ESTADO DE GOIÁS

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Agência Goiana de Infraestrutura e Transporte - GOINFRA

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA A PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA GO-178

RODOVIA	: GO-178
TRECHO	: Entr. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO	: 46,5 km
CÓDIGO SRE	: 178EGO0070/178EGO0060/178EGO0050
LOTE	: Único

VOLUME 3B – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

ABRIL/2025

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 4

1.1. DADOS 4

1.2. INFORMAÇÕES SOBRE O CONTRATO 4

2. MAPA DE SITUAÇÃO 6

3. INFORMAÇÕES GERAIS 8

3.1. INTRODUÇÃO 8

3.2. INFORMAÇÕES GERAIS 8

4. PLANO DE SONDAGEM 13

4.1. INTRODUÇÃO 13

4.2. RATIFICAÇÃO PLANO DE SONDAGEM 13

5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS 25

5.1. BOLETINS DE SONDAGEM 25

5.2. QUADRO RESUMO DE ENSAIOS 44

5.3. ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO 97

5.4. GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO 427

5.5. CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - DENSIDADE IN SITU 752

6. ESTUDOS DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS 773

6.1. PEDREIRA BRITASUL - P01 773

6.2. PEDREIRA RIO CLARO – P02 789

6.3. PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA - P03 808

6.4. PEDREIRA FORTALEZA - P 04 832

6.5. AREAL PORTO SANTOS TRANS AREIA - AREAL 01 845

6.6. AREAL SETA MINERAÇÃO LTDA. - AREAL 02 851

6.7. AREAL MARCOS - AREAL 03 859

6.8. AREAL ITAMIX - AREAL 04 870

7. LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS 876

8. CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 878

9. ANEXO FOTOGRÁFICO 934

10. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E ART 996

11. TERMO DE ENCERRAMENTO 998

1. APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o **Volume 3B - Estudos Geotécnicos**, parte integrante do Anteprojeto de Engenharia para a **Pavimentação da Rodovia GO-178**, trecho compreendido entre o **Entroncamento da GO-306 e Itarumã**, elaborado pela **Rudra Engenharia Ltda.**

O **Projeto de Engenharia para Obras de Implantação e Pavimentação**, desenvolvido na fase de anteprojeto, está estruturado em volumes específicos que contemplam todas as etapas e elementos técnicos necessários. A composição dos volumes é detalhada abaixo:

- **Volume 1 -** Relatório do Projeto: editado em formato A4, contém basicamente uma sinopse de cada estudo e projeto, as soluções, os resultados obtidos, os quantitativos, ele destina-se ao uso de técnicos que queiram ter um conhecimento geral do projeto e as firmas construtoras interessadas na licitação da obra, razão por que ele reúne todos os elementos que sejam de interesse para a concorrência e construção;
- **Volume 2 - Anteprojetos:** em formato A3, apresenta os quantitativos dos serviços, as plantas, desenhos, croquis e listagens de serviços necessários para a implantação das obras e perfeita compreensão dos serviços a executar;
- **Volume 3A -** Notas de Serviço e Volume de Terraplenagem: editado em formato A4, contém os dados Planialtimétricos do terreno e de projeto necessárias à execução da obra, inclusive com a cubagem dos movimentos de terra;
- **Volume 3B -** Estudos Geotécnicos: editado em formato A4, contém os boletins de sondagem e os resultados dos ensaios de laboratório realizados com os materiais do subleito, dos empréstimos e das ocorrências de materiais para pavimentação, com suas respectivas análises;
- **Volume 4 -** Orçamento e Planejamento: editado em formato A4, contém os quantitativos dos serviços propostos, permitindo dessa forma, explicitar os valores estimados para execução da obra.

1.1. DADOS

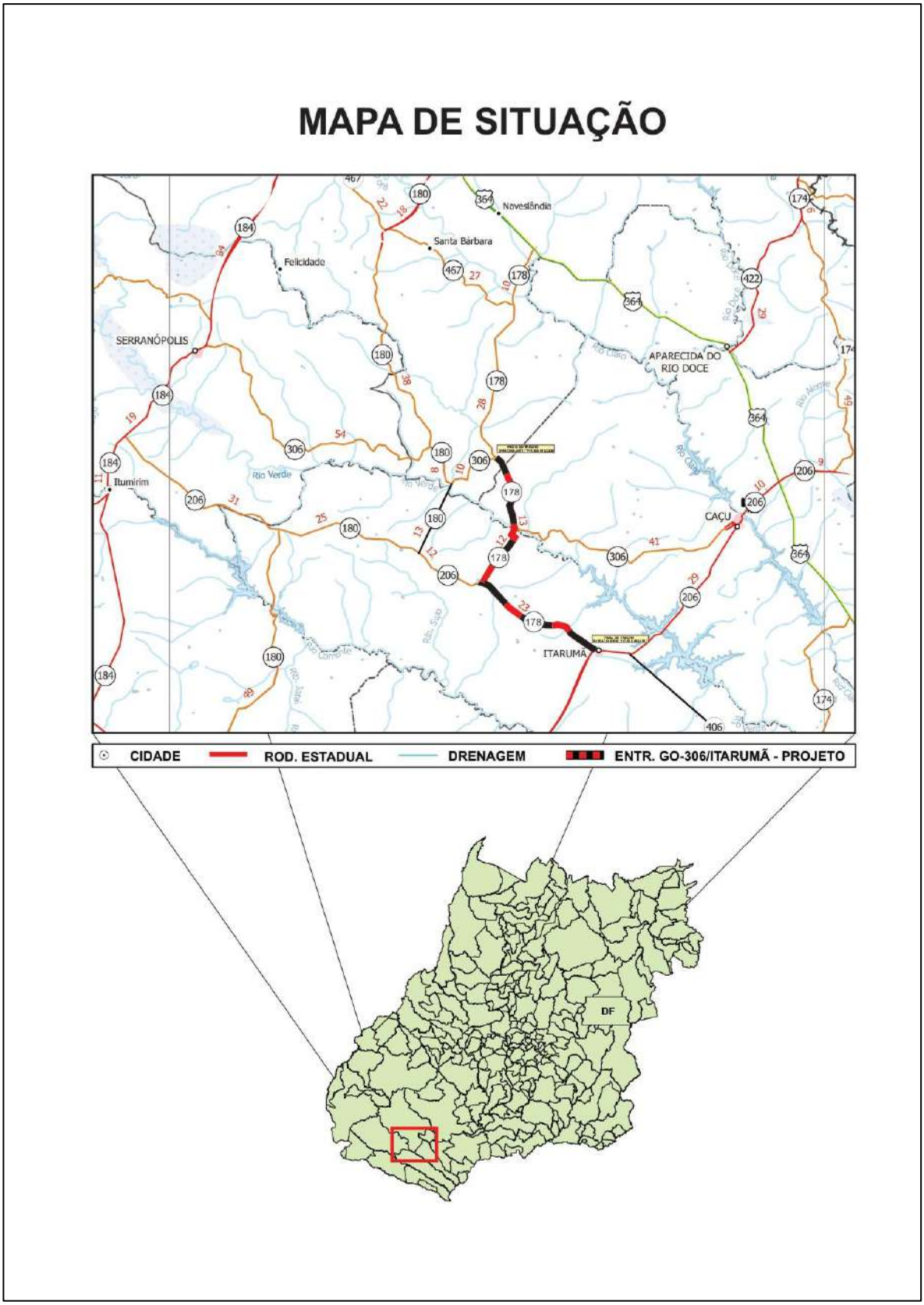
- **Rodovia:** GO - 178
- **Trecho:** Entroncamento GO-306 / Itarumã
- **Extensão:** 46,5 km
- **SRE:** 178EGO0070/178EGO0060/178EGO0050

1.2. INFORMAÇÕES SOBRE O CONTRATO

- **Supervisão e Fiscalização:** GOINFRA
- **Elaboração:** Rudra Engenharia Ltda.

2. MAPA DE SITUAÇÃO

2. MAPA DE SITUAÇÃO



3. INFORMAÇÕES GERAIS

3. INFORMAÇÕES GERAIS

3.1. INTRODUÇÃO

Os trabalhos referentes aos estudos geotécnicos constaram de estudo de campo, de laboratório e de escritório. Os estudos de campo compreenderam observações visuais e coleta de amostra para posterior estudo no laboratório. Todos os resultados obtidos no campo e no laboratório foram encaminhados ao escritório onde foram devidamente analisados.

Os Estudos Geotécnicos desenvolvidos contemplam prospecções e estudos objetivando subsidiar a elaboração dos projetos de terraplenagem, drenagem e das interseções.

3.2. INFORMAÇÕES GERAIS

Apresentamos a seguir uma descrição sucinta da metodologia adotados nos Estudos Geotécnicos desenvolvidos para efeitos do projeto da rodovia em questão.

- **Estudo do subleito**

Para a identificação das diferentes camadas de solo, foram realizados furos de sondagem no eixo da pista projetada, espaçados longitudinalmente em intervalos máximos de 500 metros.

Nos cortes, foram realizadas pelo menos três sondagens, distribuídas da seguinte forma:

- Uma sondagem em cada ponto de passagem (PP);
- Uma sondagem no ponto central do corte.

A profundidade das sondagens alcançou 1,5 metros abaixo da cota do subleito, garantindo uma análise detalhada das condições geotécnicas. As amostras de solo coletadas foram devidamente ensacadas e etiquetadas para identificação posterior, sendo encaminhadas ao laboratório para análise.

Durante o estudo, foi detectada a presença de solo mole nas proximidades dos bueiros, o que requer atenção especial no planejamento da execução da obra. Os locais observados estão discriminados no projeto de terraplenagem.

Ensaios de Laboratório

Foram realizados os seguintes ensaios de laboratório de acordo com as normas vigentes:

- Granulometria por peneiramento simples (DNER-ME-041/1994, DNER-ME-051/1994, DNER-ME-080/1994);
- Limite de liquidez (DNER-ME-122/1994);
- Limite de plasticidade (DNER-ME-082/1994);
- Compactação com energia proctor de 12 golpes ou 26 golpes (DNER-ME-129/1994);
- Índice de Suporte Califórnia – ISC (DNER-ME-049/1994);
- Massa específica aparente "in situ" ou densidade "in situ" (DNER-ME-093/1994.

- **Estudo de Jazidas**

No trecho em estudo e em suas imediações, **não foram identificadas ocorrências de cascalheira**. Essa ausência de depósitos naturais de cascalho representa um desafio na escolha de materiais para a obra, exigindo soluções alternativas e adequações no planejamento.

- **Estudo de Empréstimo Concentrado e Lateral**

Com base no projeto de terraplenagem, foram avaliadas as áreas onde havia necessidade de utilização de material importado, considerando tanto **empréstimos concentrados** quanto **empréstimos laterais**. A escolha das áreas priorizou a obtenção de materiais de qualidade na menor distância possível, otimizando custos e logística.

EMPRÉSTIMOS CONCENTRADOS

Nas áreas de empréstimo concentrado, foi realizado um levantamento detalhado com uma malha de 50 x 50 metros. Para atender à **Instrução de Projetos Rodoviários IP-20 da GOINFRA – Estudos Geotécnicos**, foi respeitado o mínimo de 10% de sondagens dos ensaios exigidos. Caso esse percentual resultasse em menos de 5 furos, foi adotado o critério mínimo de 5 furos de sondagem, conforme a norma **DNER-PRO 277/97**.

Foram estudadas duas caixas de empréstimo concentrado, que serão usadas para a camada de sub-base, onde foram estudadas algumas misturas. As caixas também foram usadas para fornecimento de material para as camadas finais do aterro (último metro) e/ou para o corpo principal dos aterros.

EMPRÉSTIMOS LATERAIS

Para os empréstimos laterais, foi realizado **um furo de sondagem por caixa de empréstimo lateral**. Ao todo, foram avaliados **160 empréstimos laterais**, complementando o fornecimento de materiais para diferentes trechos do projeto.

As amostras coletadas em todos os furos, nos diversos horizontes, foram submetidas aos seguintes ensaios:

- Granulometria sem sedimentação (DNER-ME-041/1994, DNER-ME-051/1994, DNER-ME-080/1994)
- Limite de liquidez (DNER-ME-122/1994);
- Limite de plasticidade (DNER-ME-082/1994);
- Compactação com energia proctor de 12 golpes ou 26 golpes (DNER-ME-129/1994);
- Índice de Suporte Califórnia – ISC (DNER-ME-049/1994);
- Massa específica aparente "in situ" ou densidade "in situ" (DNER-ME-093/1994).

Os proprietários onde localizam as caixas de empréstimo concentradas manifestaram interesse em comercializar o solo.

- **Estudo do Areal**

Para o fornecimento de agregados miúdos destinados às obras, foram realizadas pesquisas junto à Agência Nacional de Mineração (ANM) e na região, com o objetivo de identificar ocorrências viáveis que atendessem às especificações técnicas exigidas. Identificaram-se quatro areais de areia natural com exploração comercial que satisfazem os requisitos da obra:

1. **Areal Porto Santos Trans Areia (A01)**:

Localizado a 147,0 km da estaca final do trecho (2323+11,96), o areal atende integralmente às especificações exigidas pela GOINFRA.

2. **Areal Seta Mineração Ltda. (A02):**

Situado a 138,0 km da estaca final do trecho (2323+11,96), o areal também cumpre todas as especificações técnicas requeridas pela GOINFRA.
As amostras coletadas em ambos os areais foram submetidas a ensaios de laboratório para garantir a qualidade do material, contemplando os seguintes testes:

3. **Areal Marcos (A03):**

Situado a 80,3 km da estaca (1201+19,96), o areal também cumpre todas as especificações técnicas requeridas pela GOINFRA.

4. **Areal Itamix (A04):**

Situado a 8,94 km da estaca (1201+19,96), o areal também cumpre todas as especificações técnicas requeridas pela GOINFRA.

As amostras coletadas em ambos os areais foram submetidas a ensaios de laboratório para garantir a qualidade do material, contemplando os seguintes testes:

- **Granulometria de agregado miúdo** (DNER-ME-080/1994);
- **Teor de matéria orgânica** (DNER-ME-055/1995);
- **Equivalente de areia** (DNER-ME-054/1997).

Os quatro areais possuem licença de operação válida e manifestaram interesse comercial em fornecer os materiais necessários para a execução da obra.

➢ **Estudo da Pedreira**

O estudo da pedreira foi realizado em duas etapas principais:

1. **Reconhecimento preliminar**: Consistiu em um exame visual do material disponível, acompanhado de uma avaliação inicial do volume e da localização em relação ao trecho estudado.
2. **Prospecção definitiva**: Incluiu coletas e análises laboratoriais detalhadas das amostras de material pétreo.

Nas ocorrências de material pétreo foram coletadas 3(três) amostras e feito os seguintes ensaios:

- Abrasão “Los Angeles” (DNER - ME -035/98);
- Adesividade (DNER-ME-078-94);
- Índice de forma (DNIT- ME 424/2020).
- Durabilidade (DNER-ME-089/1994);
- Granulometria (DNER ES 392/99- ME-083/98);
- Absorção (DNER- ME 081/94)

Para fornecimento de brita para execução do revestimento e obras de concreto foi estudada quatro ocorrências comerciais, denominadas de Pedreira P-01, P-02 , P03 E P04.

1. **Pedreira P-01 - Pedreira Britasul**

- Material: Pedra Basalto.
- Localização: 135,0 km do final do trecho (Estaca 2323+11,96).
- Atende plenamente às especificações técnicas exigidas pela GOINFRA.

2. **Pedreira P-02 - Pedreira Rio Claro**

- Material: Pedra Basalto.
- Localização: 75,0 km do início do trecho (Estaca 00).
- Atende integralmente às especificações da GOINFRA.

3. **Pedreira P-03 - Pedreira Rio Verde Fortaleza**

- Localização: 165,0 km do final do trecho (Estaca 2323+11,96).
- Atende integralmente às especificações da GOINFRA.

4. **Pedreira P-04 - Pedreira Fortaleza**

- Localização: 37,8 km do final do trecho (Estaca 2323+11,96).
- Atende integralmente às especificações da GOINFRA.

As quatro pedreiras possuem licença de operação válida e demonstraram interesse comercial no fornecimento do material necessário para a execução da obra.

O croqui detalhado e demais informações técnicas das pedreiras estão disponíveis no **Volume 2 - Anteprojetos** e neste **Volume 3B - Estudos Geotécnicos**.

4. PLANO DE SONDAGEM

4. PLANO DE SONDAGEM

4.1. INTRODUÇÃO

Os estudos geotécnicos foram conduzidos em conformidade com as normas e diretrizes estabelecidas pela GOINFRA, em especial as especificações constantes no **IP 20**. Este trabalho visou garantir que os materiais e técnicas selecionados atendam aos requisitos técnicos e proporcionem segurança, durabilidade e eficiência às obras.

Para os aterros, os materiais identificados como adequados são provenientes, em sua maioria, de **caixas de empréstimos** estrategicamente localizadas ao longo do trecho e de alguns cortes específicos, cujas características geotécnicas foram avaliadas em campo e em laboratório.

Durante as inspeções no trecho e os trabalhos de campo, não foram encontradas **jazidas de cascalho** que pudessem ser utilizadas como fonte de material para a execução das obras. Essa ausência implica a necessidade de avaliar outras alternativas, como:

- A utilização de BGS para a camada de base;
- A utilização de materiais locais, desde que tratados ou misturados para atender às especificações técnicas.

Adicionalmente, as análises incluíram a identificação de características dos solos existentes, como capacidade de suporte, granulometria e comportamento em condições de saturação. Esses dados são essenciais para subsidiar a escolha das soluções geotécnicas mais adequadas ao longo do trecho em estudo.

Os resultados detalhados, bem como as recomendações técnicas específicas, estão descritos nos volumes complementares deste relatório, incluindo mapas e croquis georreferenciados que identificam as áreas estudadas e os locais de interesse geotécnico.

4.2. RATIFICAÇÃO PLANO DE SONDAGEM

- **Subleito**

Para a identificação e caracterização das diversas camadas de solo ao longo do trecho projetado, foram realizadas sondagens no eixo da pista em intervalos longitudinais de, no máximo, 500 metros. Essas sondagens permitiram a avaliação detalhada das condições do subleito, assegurando conformidade com as especificações do projeto e diretrizes da **IP-20**.

Nos cortes, foram realizadas para a verificação do nível d'água (NA) e a classificação do material três furos:

- Um furo em cada ponto de passagem (PP);
- Um furo no ponto central do corte.

A profundidade de todas as sondagens foi estendida até **1,5 metros abaixo da cota do subleito** projetado, garantindo uma análise completa das condições geotécnicas. Durante a execução, amostras de solo foram coletadas em todas as sondagens, devidamente ensacadas, etiquetadas e encaminhadas ao laboratório para posterior identificação e realização de ensaios.

Foram realizados ensaios laboratoriais em todas as amostras coletadas, abrangendo análises de:

- Granulometria;

- Índice de plasticidade;
- Limite de liquidez e plasticidade;
- Compactação e expansão.

No total, foram executados **116 furos de sondagem** ao longo do trecho, com todos os ensaios realizados em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas pela **IP-20**.

➢ **Empréstimos Laterais**

Foram investigados diversos locais ao longo do trecho para a identificação de potenciais **caixas de empréstimo laterais**. Esses locais foram avaliados com base em critérios como proximidade da obra (dentro da faixa de domínio), viabilidade de extração e qualidade dos materiais disponíveis.

LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS												
LOCALIZAÇÃO			DADOS									
ESTACA	NÚMERO	LADO	ÁREA (m²)	ESPESSURA ÚTIL (m)	EXPURGO (m)	VOLUME TOTAL ÚTIL (m³)	I.S.C	UTILIZAÇÃO	COORDENADAS FURO		DIST. AO EIXO (m)
									X	Y	
0 + 00,00	10 + 00,00	EL 01	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,0	ATERRO	447.125,2426	7.957.931,9084	30,00
11 + 00,00	21 + 00,00	EL 02	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	447.330,4717	7.957.833,5779	30,00
40 + 00,00	50 + 00,00	EL 03	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	447.762,5791	7.957.444,8633	30,00
51 + 00,00	61 + 00,00	EL 04	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	447.847,0516	7.957.254,2731	30,00
62 + 00,00	72 + 00,00	EL 05	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	448.015,6591	7.957.073,9840	30,00
73 + 00,00	83 + 00,00	EL 06	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	448.044,3941	7.956.847,5871	30,00
80 + 00,00	90 + 00,00	EL 07	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	448.153,3468	7.956.741,1478	30,00
95 + 00,00	105 + 00,00	EL 08	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,2	ATERRO	448.212,6030	7.956.440,9078	30,00
106 + 00,00	116 + 00,00	EL 09	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	448.300,0564	7.956.238,6049	30,00
118 + 00,00	128 + 00,00	EL 10	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,3	ATERRO	448.395,3961	7.956.018,3543	30,00
130 + 00,00	140 + 00,00	EL 11	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,7	ATERRO	448.490,7357	7.955.798,1036	30,00
142 + 00,00	152 + 00,00	EL 12	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	448.586,0754	7.955.577,8530	30,00
170 + 00,00	180 + 00,00	EL 13	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	448.808,0840	7.955.064,3923	30,00
193 + 00,00	203 + 00,00	EL 14	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	448.972,9258	7.954.635,6572	30,00
204 + 00,00	212 + 00,00	EL 15	LD	1.600,00	2,00	0,20	3.200,00	12,8	ATERRO	449.046,1540	7.954.448,2030	30,00
214 + 00,00	224 + 00,00	EL 16	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	449.133,5575	7.954.246,3104	30,00
246 + 00,00	256 + 00,00	EL 17	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,3	ATERRO	449.387,8224	7.953.658,9865	30,00
298 + 00,00	308 + 00,00	EL 18	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,1	ATERRO	449.856,0643	7.952.728,4224	30,00
317 + 00,00	327 + 00,00	EL 19	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,2	ATERRO	450.000,0825	7.952.370,3368	30,00
328 + 00,00	338 + 00,00	EL 20	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,1	ATERRO	449.981,5148	7.952.140,5421	30,00
332 + 00,00	342 + 00,00	EL 21	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	449.904,7198	7.952.076,4912	30,00
341 + 00,00	351 + 00,00	EL 22	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,0	ATERRO	449.921,7007	7.951.887,5159	30,00
362 + 00,00	372 + 00,00	EL 23	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	449.756,5531	7.951.494,9168	30,00
372 + 00,00	372 + 00,00	EL 24	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,9	ATERRO	449.705,3210	7.951.526,1461	30,00
384 + 00,00	394 + 00,00	EL 25	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	449.514,6338	7.951.120,9248	30,00
386 + 00,00	396 + 00,00	EL 26	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	449.568,5188	7.951.073,0449	30,00
395 + 00,00	405 + 00,00	EL 27	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	449.492,2410	7.950.899,7797	30,00
396 + 10,00	406 + 10,00	EL 28	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	449.550,1555	7.950.874,3649	30,00
413 + 00,00	423 + 00,00	EL 29	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,7	ATERRO	449.459,2471	7.950.541,2949	30,00
415 + 00,00	425 + 00,00	EL 30	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,1	ATERRO	449.515,3285	7.950.495,9642	30,00

LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS

LOCALIZAÇÃO			DADOS									
ESTACA	NÚMERO	LADO	ÁREA (m²)	ESPESSURA UTIL (m)	EXPURGO (m)	VOLUME TOTAL ÚTIL (m³)	I.S.C	UTILIZAÇÃO	COORDENADAS FURO		DIST. AO EIXO (m)
									X	Y	
424 + 00,00	434 + 00,00	EL 31	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	449.423,5055	7.950.334,7161	30,00
426 + 00,00	436 + 00,00	EL 32	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,1	ATERRO	449.459,3796	7.950.272,2841	30,00
460 + 00,00	470 + 00,00	EL 33	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	449.263,9205	7.949.660,4482	30,00
466 + 00,00	476 + 00,00	EL 34	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,5	ATERRO	449.356,8565	7.949.563,6862	30,00
471 + 00,00	481 + 00,00	EL 35	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	449.329,2678	7.949.450,3775	30,00
477 + 00,00	487 + 00,00	EL 36	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,5	ATERRO	449.422,2038	7.949.353,6154	30,00
482 + 00,00	492 + 00,00	EL 37	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	449.394,6150	7.949.240,3067	30,00
488 + 00,00	498 + 00,00	EL 38	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	449.487,5510	7.949.143,5446	30,00
510 + 00,00	520 + 00,00	EL 39	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	449.537,4007	7.948.702,8393	30,00
527 + 10,00	537 + 10,00	EL 40	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	449.602,7940	7.948.369,1872	30,00
535 + 00,00	545 + 00,00	EL 41	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,7	ATERRO	449.698,9902	7.948.226,8980	30,00
540 + 00,00	550 + 00,00	EL 42	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,4	ATERRO	449.665,5636	7.948.115,1722	30,00
563 + 00,00	573 + 00,00	EL 43	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	449.774,4230	7.947.670,1449	30,00
576 + 00,00	586 + 00,00	EL 44	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	449.823,7785	7.947.414,8724	30,00
615 + 00,00	625 + 00,00	EL 45	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,4	ATERRO	450.055,4754	7.946.674,3468	30,00
626 + 00,00	636 + 00,00	EL 46	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	450.050,2787	7.946.449,4315	30,00
660 + 00,00	670 + 00,00	EL 47	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	449.851,6483	7.945.814,8211	30,00
680 + 00,00	690 + 00,00	EL 48	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,4	ATERRO	449.897,8216	7.945.423,4090	30,00
685 + 00,00	695 + 00,00	EL 49	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	449.872,9603	7.945.309,6376	30,00
702 + 00,00	712 + 00,00	EL 50	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,0	ATERRO	450.038,9425	7.945.006,9001	30,00
707 + 00,00	717 + 00,00	EL 51	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	450.014,2243	7.944.892,9308	30,00
713 + 00,00	723 + 00,00	EL 52	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,1	ATERRO	450.108,1149	7.944.795,6982	30,00
724 + 00,00	734 + 00,00	EL 53	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,9	ATERRO	450.115,5942	7.944.564,5422	30,00
730 + 00,00	740 + 00,00	EL 54	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	450.022,5782	7.944.468,4827	30,00
735 + 00,00	745 + 00,00	EL 55	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,2	ATERRO	450.026,4434	7.944.352,8416	30,00
745 + 10,00	755 + 10,00	EL 56	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,1	ATERRO	449.814,6869	7.944.131,8763	30,00
750 + 00,00	760 + 00,00	EL 57	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	449.814,6869	7.944.131,8763	30,00
766 + 00,00	776 + 00,00	EL 58	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	449.642,8458	7.943.861,9307	30,00
787 + 00,00	797 + 00,00	EL 59	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,8	ATERRO	449.417,4119	7.943.507,2391	30,00
790 + 00,00	800 + 00,00	EL 60	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,3	ATERRO	449.436,5535	7.943.424,5736	30,00
809 + 00,00	819 + 00,00	EL 61	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	449.184,4907	7.943.133,9461	30,00
812 + 00,00	822 + 00,00	EL 62	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	449.203,6323	7.943.051,2805	30,00
820 + 00,00	830 + 00,00	EL 63	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,8	ATERRO	449.068,0301	7.942.947,2995	30,00
823 + 00,00	833 + 00,00	EL 64	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,2	ATERRO	449.087,1717	7.942.864,6340	30,00
831 + 00,00	841 + 00,00	EL 65	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,3	ATERRO	448.951,5695	7.942.760,6530	30,00
834 + 00,00	844 + 00,00	EL 66	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	448.970,7111	7.942.677,9874	30,00
851 + 00,00	861 + 00,00	EL 67	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	448.733,0471	7.942.428,5370	30,00
862 + 00,00	872 + 00,00	EL 68	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	448.651,3844	7.942.215,6257	30,00
873 + 00,00	883 + 00,00	EL 69	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	448.472,9354	7.942.073,6541	30,00
887 + 00,00	897 + 00,00	EL 70	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	448.330,6299	7.941.826,5775	30,00

LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS													
LOCALIZAÇÃO			DADOS										
ESTACA		NÚMERO	LADO	ÁREA (m²)	ESPESSURA UTIL (m)	EXPURGO (m)	VOLUME TOTAL ÚTIL (m³)	I.S.C	UTILIZAÇÃO	COORDENADAS FURO		DIST. AO EIXO (m)
										X	Y	
898 + 00,00	908 + 00,00	EL 71	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,0	ATERRO	448.128,3285	7.941.721,3439	30,00
958 + 00,00	968 + 00,00	EL 72	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	447.247,8206	7.940.905,8938	30,00
975 + 00,00	985 + 00,00	EL 73	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,3	ATERRO	446.943,4859	7.940.742,8589	30,00
986 + 00,00	996 + 00,00	EL 74	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	446.833,9223	7.940.545,2824	30,00
1007 + 00,00	1017 + 00,00	EL 75	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	446.623,8432	7.940.184,0625	30,00
1007 + 00,00	1017 + 00,00	EL 76	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	446.680,7352	7.940.165,0021	30,00
1023 + 00,00	1033 + 00,00	EL 77	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	446.522,1876	7.939.880,6385	30,00
1035 + 00,00	1045 + 00,00	EL 78	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,8	ATERRO	446.502,2293	7.939.633,3343	30,00
1045 + 00,00	1055 + 00,00	EL 79	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	446.359,6804	7.939.480,5039	30,00
1057 + 00,00	1067 + 00,00	EL 80	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	446.285,7917	7.939.244,4098	30,00
1080 + 00,00	1090 + 00,00	EL 81	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	445.994,8231	7.938.883,1103	30,00
1102 + 00,00	1112 + 00,00	EL 82	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	445.765,4842	7.938.507,6058	30,00
1110 + 00,00	1120 + 00,00	EL 83	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,0	ATERRO	445.733,2934	7.938.339,7852	30,00
1123 + 00,00	1133 + 00,00	EL 84	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	445.548,6510	7.938.147,4882	30,00
1134 + 00,00	1144 + 00,00	EL 85	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	445.436,2467	7.937.958,2919	30,00
1150 + 00,00	1160 + 00,00	EL 86	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,4	ATERRO	445.325,7162	7.937.652,2332	30,00
1161 + 00,00	1171 + 00,00	EL 87	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	445.215,5288	7.937.461,8160	30,00
1175 + 00,00	1185 + 00,00	EL 88	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,8	ATERRO	445.023,3583	7.937.249,5178	30,00
1183 + 00,00	1193 + 00,00	EL 89	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,2	ATERRO	444.995,1541	7.937.080,9815	30,00
1186 + 00,00	1196 + 00,00	EL 90	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,6	ATERRO	444.913,1709	7.937.059,1005	30,00
1215 + 00,00	1225 + 00,00	EL 91	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,2	ATERRO	445.157,4481	7.936.703,2601	30,00
1240 + 00,00	1250 + 00,00	EL 92	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	445.627,7378	7.936.533,4752	30,00
1255 + 00,00	1265 + 00,00	EL 93	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	445.923,8558	7.936.456,0334	30,00
1265 + 10,00	1275 + 10,00	EL 94	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,0	ATERRO	446.038,4930	7.936.281,9952	30,00
1280 + 00,00	1290 + 00,00	EL 95	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	446.280,5375	7.936.097,1930	30,00
1287 + 00,00	1297 + 00,00	EL 96	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	446.327,0038	7.935.952,1382	30,00
1291 + 00,00	1301 + 00,00	EL 97	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,9	ATERRO	446.424,7566	7.935.931,0580	30,00
1302 + 00,00	1312 + 00,00	EL 98	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,3	ATERRO	446.568,9757	7.935.764,9229	30,00
1309 + 00,00	1319 + 00,00	EL 99	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,8	ATERRO	446.615,4420	7.935.619,8682	30,00
1325 + 00,00	1335 + 00,00	EL 100	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	446.870,5265	7.935.417,5511	30,00
1331 + 00,00	1341 + 00,00	EL 101	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	446.903,8801	7.935.287,5981	30,00
1347 + 00,00	1357 + 00,00	EL 102	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,3	ATERRO	447.158,8746	7.935.085,2033	30,00
1360 + 00,00	1370 + 00,00	EL 103	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	447.284,0941	7.934.849,6057	30,00
1370 + 00,00	1380 + 00,00	EL 104	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	447.460,5120	7.934.737,9063	30,00
1386 + 00,00	1396 + 00,00	EL 105	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	447.624,9756	7.934.456,9229	30,00
1410 + 00,00	1420 + 00,00	EL 106	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	447.939,6355	7.934.094,4464	30,00
1410 + 00,00	1420 + 00,00	EL 107	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	447.939,6355	7.934.094,4464	30,00
1425 + 00,00	1435 + 00,00	EL 108	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,6	ATERRO	448.181,6074	7.933.907,2311	30,00
1431 + 10,00	1441 + 10,00	EL 109	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,3	ATERRO	448.214,9628	7.933.777,2795	30,00
1460 + 00,00	1470 + 00,00	EL 110	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	448.640,4864	7.933.378,6196	30,00

LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS														
LOCALIZAÇÃO			DADOS											
ESTACA	NÚMERO	LADO	ÁREA (m²)	ESPESSURA ÚTIL (m)	EXPURGO (m)	VOLUME TOTAL ÚTIL (m³)	I.S.C	UTILIZAÇÃO	COORDENADAS FURO		DIST. AO EIXO (m)
									X	Y	
1471 + 00,00	1481 + 00,00	EL 111	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,3	ATERRO	448.739,3959	7.933.173,1521	30,00
1482 + 00,00	1492 + 00,00	EL 112	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,9	ATERRO	448.928,9246	7.933.046,3495	30,00
1490 + 10,00	1500 + 10,00	EL 113	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	448.995,0570	7.932.878,6399	30,00
1505 + 00,00	1515 + 00,00	EL 114	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,0	ATERRO	449.245,7956	7.932.723,5483	30,00
1516 + 00,00	1526 + 00,00	EL 115	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,8	ATERRO	449.384,8132	7.932.542,7885	30,00
1527 + 00,00	1537 + 00,00	EL 116	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	449.596,3526	7.932.457,6353	30,00
1538 + 00,00	1548 + 00,00	EL 117	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	449.735,3703	7.932.276,8755	30,00
1560 + 00,00	1570 + 00,00	EL 118	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	450.085,9273	7.932.010,9624	30,00
1571 + 00,00	1581 + 00,00	EL 119	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	450.261,2059	7.931.878,0059	30,00
1582 + 00,00	1592 + 00,00	EL 120	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,2	ATERRO	450.436,4844	7.931.745,0494	30,00
1596 + 00,00	1606 + 00,00	EL 121	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	450.659,5661	7.931.575,8320	30,00
1615 + 00,00	1625 + 00,00	EL 122	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,6	ATERRO	450.962,3200	7.931.346,1798	30,00
1626 + 00,00	1636 + 00,00	EL 123	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	451.137,5985	7.931.213,2233	30,00
1638 + 00,00	1648 + 00,00	EL 124	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	451.328,8114	7.931.068,1798	30,00
1650 + 00,00	1660 + 00,00	EL 125	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	451.520,0244	7.930.923,1363	30,00
1665 + 00,00	1675 + 00,00	EL 126	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	451.795,3014	7.930.789,6352	30,00
1675 + 00,00	1685 + 00,00	EL 127	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,2	ATERRO	451.918,3846	7.930.620,9624	30,00
1695 + 00,00	1705 + 00,00	EL 128	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	452.273,3337	7.930.427,0265	30,00
1705 + 00,00	1715 + 00,00	EL 129	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,3	ATERRO	452.396,4170	7.930.258,3536	30,00
1717 + 00,00	1727 + 00,00	EL 130	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	452.623,8908	7.930.161,1134	30,00
1735 + 00,00	1745 + 00,00	EL 131	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,5	ATERRO	452.888,8820	7.929.905,6403	30,00
1755 + 00,00	1765 + 00,00	EL 132	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,5	ATERRO	453.294,7137	7.929.899,9732	30,00
1766 + 00,00	1776 + 00,00	EL 133	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	453.514,4207	7.929.888,6243	30,00
1770 + 00,00	1780 + 00,00	EL 134	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	453.591,2191	7.929.824,5773	30,00
1785 + 00,00	1795 + 00,00	EL 135	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,8	ATERRO	453.893,9148	7.929.869,0216	30,00
1790 + 00,00	1800 + 00,00	EL 136	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,6	ATERRO	453.990,6865	7.929.803,9429	30,00
1810 + 00,00	1820 + 00,00	EL 137	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	454.390,1539	7.929.783,3085	30,00
1825 + 00,00	1835 + 00,00	EL 138	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,3	ATERRO	454.692,8496	7.929.827,7528	30,00
1845 + 00,00	1855 + 00,00	EL 139	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	11,6	ATERRO	455.089,2219	7.929.747,1983	30,00
1860 + 00,00	1870 + 00,00	EL 140	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,9	ATERRO	455.391,9176	7.929.791,6427	30,00
1880 + 00,00	1890 + 00,00	EL 141	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,3	ATERRO	455.788,2899	7.929.711,0882	30,00
1910 + 00,00	1920 + 00,00	EL 142	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	456.390,5862	7.929.740,0567	30,00
1925 + 00,00	1935 + 00,00	EL 143	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,3	ATERRO	456.688,2535	7.929.665,2009	30,00
1950 + 00,00	1960 + 00,00	EL 144	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,0	ATERRO	457.183,6778	7.929.768,7265	30,00
1955 + 00,00	1965 + 00,00	EL 145	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	457.288,1845	7.929.718,3773	30,00
1970 + 00,00	1980 + 00,00	EL 146	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,1	ATERRO	457.572,1990	7.929.674,8199	30,00
2000 + 00,00	2010 + 00,00	EL 147	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,0	ATERRO	458.164,5550	7.929.562,0618	30,00
2015 + 00,00	2025 + 00,00	EL 148	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	458.448,7847	7.929.437,8975	30,00
2065 + 00,00	2075 + 00,00	EL 149	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,0	ATERRO	458.959,9351	7.928.569,4630	30,00
2076 + 00,00	2086 + 00,00	EL 150	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,8	ATERRO	459.080,0913	7.928.385,1738	30,00
2090 + 00,00	2100 + 00,00	EL 151	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	459.283,2780	7.928.183,3939	30,00
2100 + 00,00	2110 + 00,00	EL 152	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,1	ATERRO	459.287,6338	7.928.066,8562	30,00
2105 + 00,00	2115 + 00,00	EL 153	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,2	ATERRO	459.447,1274	7.927.932,0905	30,00
2130 + 00,00	2140 + 00,00	EL 154	LD	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,6	ATERRO	459.696,9527	7.927.491,4588	30,00
2145 + 00,00	2155 + 00,00	EL 155	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,7	ATERRO	459.985,4435	7.927.393,3473	30,00
2185 + 00,00	2195 + 00,00	EL 156	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,0	ATERRO	460.735,9050	7.927.116,2055	30,00
2197 + 00,00	2207 + 00,00	EL 157	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,3	ATERRO	460.961,0434	7.927.033,0629	30,00
2210 + 00,00	2220 + 00,00	EL 158	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,2	ATERRO	461.204,9434	7.926.942,9918	30,00
2225 + 00,00	2235 + 00,00	EL 159	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	12,4	ATERRO	461.487,8907	7.926.833,8739	30,00
2245 + 00,00	2255 + 00,00	EL 160	LE	2.000,00	2,00	0,20	4.000,00	13,4	ATERRO	461.796,7453	7.926.567,8448	30,00

- **Caixas de Empréstimos Concentrados**

Foram pesquisadas duas caixas de empréstimo concentrado com potencial para fornecer material adequado para a formação da camada final de terraplenagem, bem como para a composição de misturas destinadas à sub-base e base do pavimento. A seleção dessa caixa considerou fatores como proximidade da obra, qualidade geotécnica do material e viabilidade de extração, garantindo eficiência operacional e econômica.

RESUMO DAS CAIXAS DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADAS								
LOCALIZAÇÃO			DADOS					
ESTACA	NÚMERO	LADO	ÁREA (m²)	ESPESSURA ÚTIL (m)	EXPURGO (m)	VOLUME TOTAL ÚTIL (m³)	UTILIZAÇÃO	DIST. AO EIXO (km)
1598 + 00,00	EC01	D	140.000,00	2,00	0,20	280.000,00	ATERRO E MISTURA SUB BASE	0,420
339 + 00,00	EC02	E	87.500,00	2,00	0,20	175.000,00	ATERRO	0,060

Todos os materiais provenientes dessas caixas foram submetidos aos ensaios exigidos pela IP-20, incluindo:

- **Compactação** – Determinação da densidade máxima e do teor de umidade ótima para garantir a melhor resistência e estabilidade do material compactado;
- **Granulometria** – Análise da distribuição dos grãos para verificar a adequação do material às especificações técnicas;
- **Capacidade de suporte (CBR – California Bearing Ratio)** – Avaliação da resistência mecânica do solo, essencial para a sua aplicação em camadas estruturais do pavimento;
- **Teor de umidade natural** – Verificação da umidade presente no material no momento da coleta, fundamental para planejamento e controle da compactação.

Os resultados dos ensaios indicaram que o material das caixas de empréstimos concentrado atende às especificações técnicas necessárias para sua aplicação no corpo do aterro e na camada final de terraplenagem. Além disso, as misturas testadas demonstraram desempenho adequado para utilização na sub-base e base, garantindo a resistência e durabilidade da estrutura.

A escolha criteriosa da fonte de empréstimo e a validação de suas propriedades mecânicas são etapas fundamentais para assegurar a qualidade da obra, minimizar recalques diferenciais e otimizar a vida útil do pavimento.

CX. CONC. 01 ESTACA 1598- LD		SUB-BASE		BASE	
		REFERÊNCIA	ATENDE	REFERÊNCIA	ATENDE
CX CONC. 01 - 12 GOLPES					
ISC MIN	12,34	ISC ≥ 20%	NÃO	ISC≥ 80%	NÃO
EXPANSÃO	0,00	EXP < 1%		EXP < 0,5%	
LL	NL	LL < 35%		LL < 30%	
IP	NP	IP < 15		IP <9	
CX CONC. 01 - MISTURA 15%B1+20%B0 - 55 GOLPES					
ISC MIN	74,08	ISC ≥ 20%	SIM	ISC≥ 80%	NÃO
EXPANSÃO	0,00	EXP < 1%		EXP < 0,5%	
LL	NL	LL < 35%		LL < 30%	
IP	NP	IP < 15		IP <9	
CX CONC. 01 -MISTURA 15%B1+15%B0 - 26 GOLPES					
ISC MIN	44,44	ISC ≥ 20%	SIM	ISC≥ 80%	NÃO
EXPANSÃO	0,00	EXP < 1%		EXP < 0,5%	
LL	NL	LL < 35%		LL < 30%	
IP	NP	IP < 15		IP <9	
CX CONC. 01 -MISTURA 15%B1+20%B0+2%C - 55 GOLPES					
ISC MIN	84,07	ISC ≥ 20%	SIM	ISC≥ 80%	SIM
EXPANSÃO	0,00	EXP < 1%		EXP < 0,5%	
LL	NL	LL < 35%		LL < 30%	
IP	NP	IP < 15		IP <9	

CX. CONC. 02 ESTACA 339- LE		SUB-BASE		BASE	
		REFERÊNCIA	ATENDE	REFERÊNCIA	ATENDE
CX CONC. 02 - 12 GOLPES					
ISC MIN	12,31	ISC ≥ 20%	NÃO	ISC≥ 80%	NÃO
EXPANSÃO	0,00	EXP < 1%		EXP < 0,5%	
LL	NL	LL < 35%		LL < 30%	
IP	NP	IP < 15		IP <9	
CX CONC. 02 - MISTURA 15%B1+15%B0 - 26 GOLPES					
ISC MIN	45,77	ISC ≥ 20%	SIM	ISC≥ 80%	NÃO
EXPANSÃO	0,00	EXP < 1%		EXP < 0,5%	
LL	NL	LL < 35%		LL < 30%	
IP	NP	IP < 15		IP <9	
CX CONC. 02 -MISTURA 15%B1+20%B0 - 55 GOLPES					
ISC MIN	74,93	ISC ≥ 20%	SIM	ISC≥ 80%	NÃO
EXPANSÃO	0,00	EXP < 1%		EXP < 0,5%	
LL	NL	LL < 35%		LL < 30%	
IP	NP	IP < 15		IP <9	
CX CONC. 02 -MISTURA 15%B1+20%B0+2%C - 55 GOLPES					
ISC MIN	83,83	ISC ≥ 20%	SIM	ISC≥ 80%	SIM
EXPANSÃO	0,00	EXP < 1%		EXP < 0,5%	
LL	NL	LL < 35%		LL < 30%	
IP	NP	IP < 15		IP <9	

Conforme análise realizada, verificamos que o material encontrado ao longo de todo a trecho é classificado como HBR A-2-4 apresentando elevada fração de finos e características que comprometem sua resistência à compactação no ensaio Proctor intermediário. Esse comportamento é atribuído a fatores como:

- **Granulometria:** A fração de finos gerar um excesso de umidade durante a compactação, reduzindo a capacidade do material de atingir uma densidade adequada sem colapsar estruturalmente.
- **Comportamento Mecânico:** Materiais dessa natureza tendem a exibir sensibilidade à compactação excessiva, resultando em perda de suporte devido à quebra da estrutura granular e ao desenvolvimento de umidade intersticial que reduz a resistência final.

Diante disso, conforme demonstrado no presente estudo, foi proposta para a subbase a utilização de uma mistura solo-brita, a fim de garantir o atendimento ao índice CBR exigido para essa camada e proporcionar melhores condições de suporte à estrutura do pavimento.

Destacamos também que essa é uma solução amplamente utilizada na região onde o trecho está sendo implantado. Como referência, podemos citar as rodovias GO-180 e GO-178 (Itumirim), recentemente implantadas, onde essa solução também foi adotada, considerando as características do solo local.

JAZIDAS DE CASCALHO

Foram realizadas pesquisas in loco na região, bem como consultas ao SIGMINE. Durante as investigações de campo, foi identificada, por meio do SIGMINE, uma jazida de cascalho nas proximidades do trecho em estudo. No entanto, não foi detectada, durante a vistoria, a presença de material granular que atenda aos requisitos da obra.

PROCESSOS MINERÁRIOS ENCONTRADOS NA REGIÃO - JAZIDA DE CASCALHO							
OCORRÊNCIA	ESTACA	COORDENADAS		DISTÂNCIA AO EIXO	Nº PROCESSO (SIGMINE)	ÁREA (ha)	CAPACIDADE PARA ATENDER A OBRA
		X	Y				
CASCALHO	0+00,00	452.291	7.967.413	20,80	860368/2023	17,62	NÃO ATENDE

Como alternativa para a sub-base, foi realizado um estudo detalhado de misturas com solo, visando atender às especificações técnicas exigidas. Para a base, optou-se pelo uso de BGS (Brita Graduada Simples), um material que oferece excelente desempenho técnico e atende às necessidades estruturais da obra.

PEDREIRA E AREAL

A escolha e definição dos locais para fornecimento de materiais pétreos e areia foram realizadas com base em uma criteriosa avaliação técnica e econômica. O processo incluiu:

- Pesquisas in loco na região;
- Consultas ao SIGMINE para análise de processos minerários ativos;
- Comunicação direta com a GOINFRA para verificar opções previamente utilizadas em obras rodoviárias da região;
- Avaliação das condições de licenciamento ambiental e capacidade produtiva dos fornecedores.

Os locais pesquisados estão apresentados no Quadro abaixo:

Quadro 1 - Processos minerários encontrados

PROCESSOS MINERÁRIOS ENCONTRADOS NA REGIÃO - PEDREIRA E AREAL							
OCORRÊNCIA	ESTACA	COORDENADAS		DISTÂNCIA AO EIXO	Nº PROCESSO (SIGMINE)	ÁREA (ha)	CAPACIDADE PARA ATENDER A OBRA
		X	Y				
PEDREIRA 01 - BRITASUL	2323+11,96	356.545	7.908.554	135,0 km	868051/2018	48,38	Suficiente
PEDREIRA 02 - RIO CLARO	00+00,00	430.263	8.017.009	75,0 km	860448/2000	46,09	Suficiente
PEDREIRA 03 - RIO VERDE FORTALEZA	2323+11,96	531.453	8.023.348	165,0 km	861588/2008	19,50	Suficiente
PEDREIRA 04 - FORTALEZA	2323+11,96	487.654	7.948.327	37,8 km	860397/2000	50,00	Suficiente
AREAL 01 - PORTO SANTOS TRANS AREIA	2323+11,96	494.934	7.823.958	147,0 km	868262/1995	49,05	Suficiente
AREAL 02 - SETA MINERAÇÃO LTDA	2323+11,96	549.803	7.890.332	138,0 km	861030/2010	45,15	Suficiente
AREAL 03 - AREAL MARCOS	1201+19,96	394279	7967415	80,3 km	860720/2023	1682,41	Suficiente
AREAL 04 - AREAL ITAMIX	1201+19,96	437.267	7.934.756	8,94 Km	861632/2021	49,71	Suficiente
AREAL 05 - ELIAS RODRIGES FONSECA	2324+18,24	481382	7946659	7,59 km	860001/2019	42,82	Sem Exploração

JUSTIFICATIVA PARA ESCOLHA DAS PEDREIRAS

A seleção das pedreiras foram fundamentadas em critérios técnicos e econômicos, incluindo a capacidade de atender à demanda da obra, qualidade do material, localização e licenciamento ambiental. Após análise, a Pedreira Rio Claro será usada para CBUQ e a **Pedreira Fortaleza** foi definida como a mais viável para o BGS, mistura da sub-base e Concreto.

- As **Pedreiras possuem** material pétreo em quantidade e qualidade suficientes para atender à obra.
- Estão em operação regular e possuem todas as licenças ambientais exigidas.
- A viabilidade técnica e econômica, considerando transporte, custo e qualidade do material, foram determinantes para a escolha.

JUSTIFICATIVA PARA ESCOLHA DO AREAL

Com base nos critérios avaliados, o **Areal Itamix** foi selecionado por atender plenamente às exigências técnicas e econômicas:

- É o areal mais próximo à obra, reduzindo custos de transporte;
- Possui licenciamento ambiental válido;
- Tem capacidade de produção suficiente para atender à demanda total do projeto.

VISTORIA E ENSAIOS

Foram realizadas vistorias detalhadas e registros fotográficos nas ocorrências selecionadas. Todos os materiais provenientes da **Pedreira Fortaleza, Rio Claro** e do **Areal Itamix** foram submetidos aos ensaios exigidos pelas especificações **IP-20** e **IP-7**, garantindo que atendem aos padrões de qualidade requeridos para a obra.

Figura 1- Pedreira Rio Claro

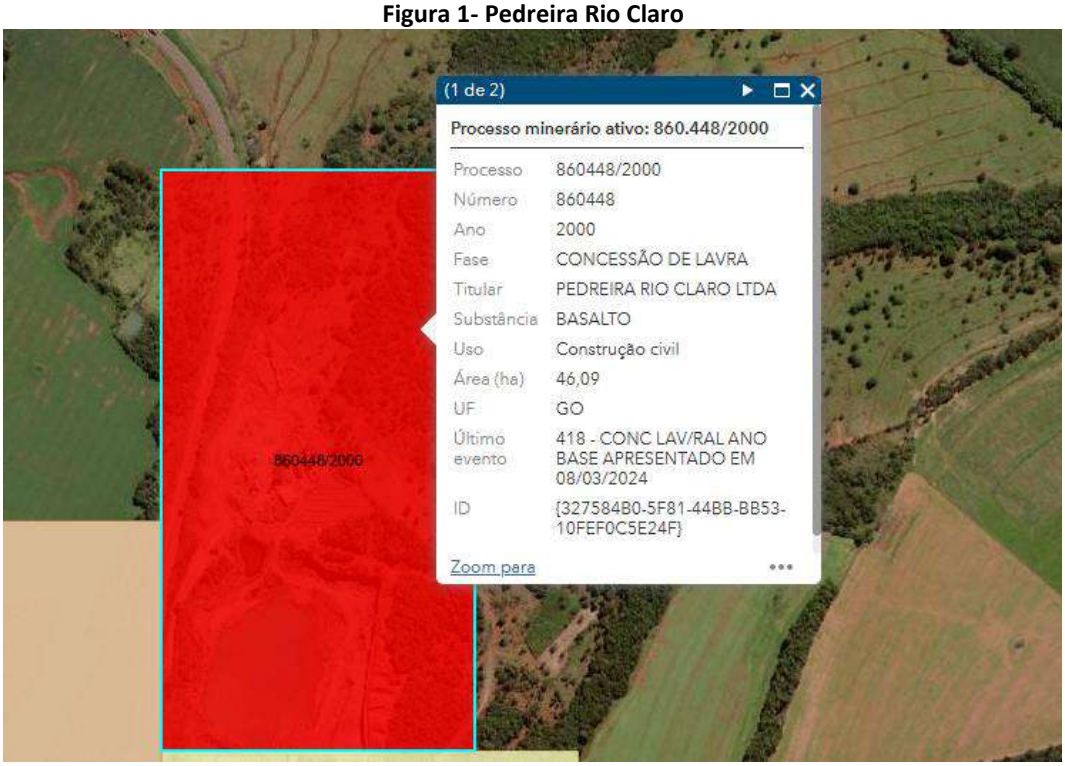


Figura 2- Pedreira Fortaleza

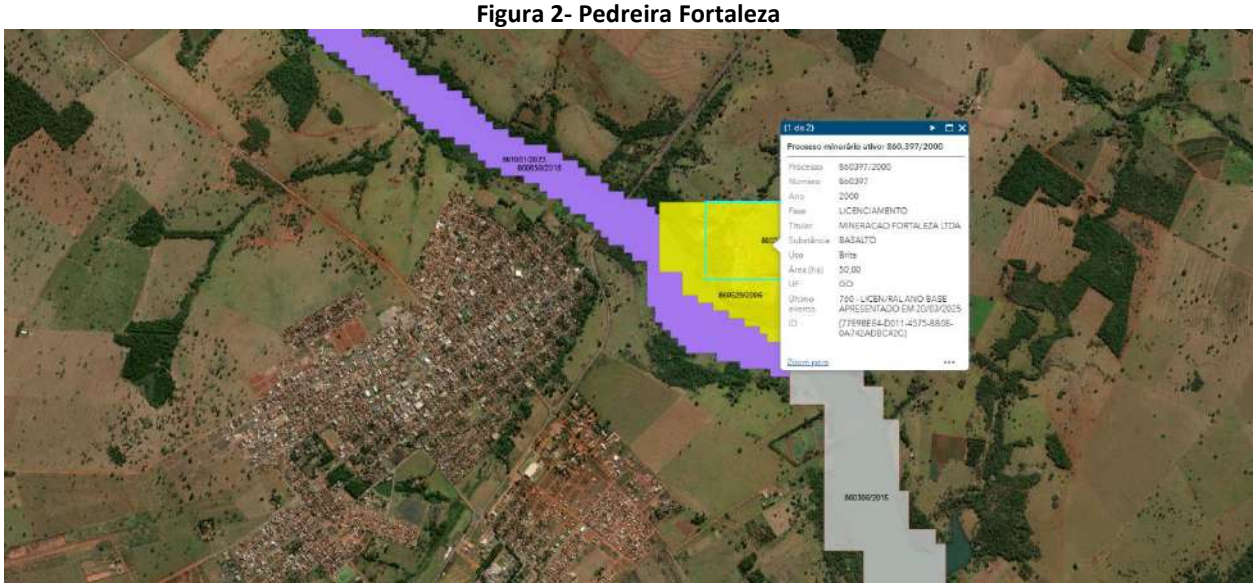
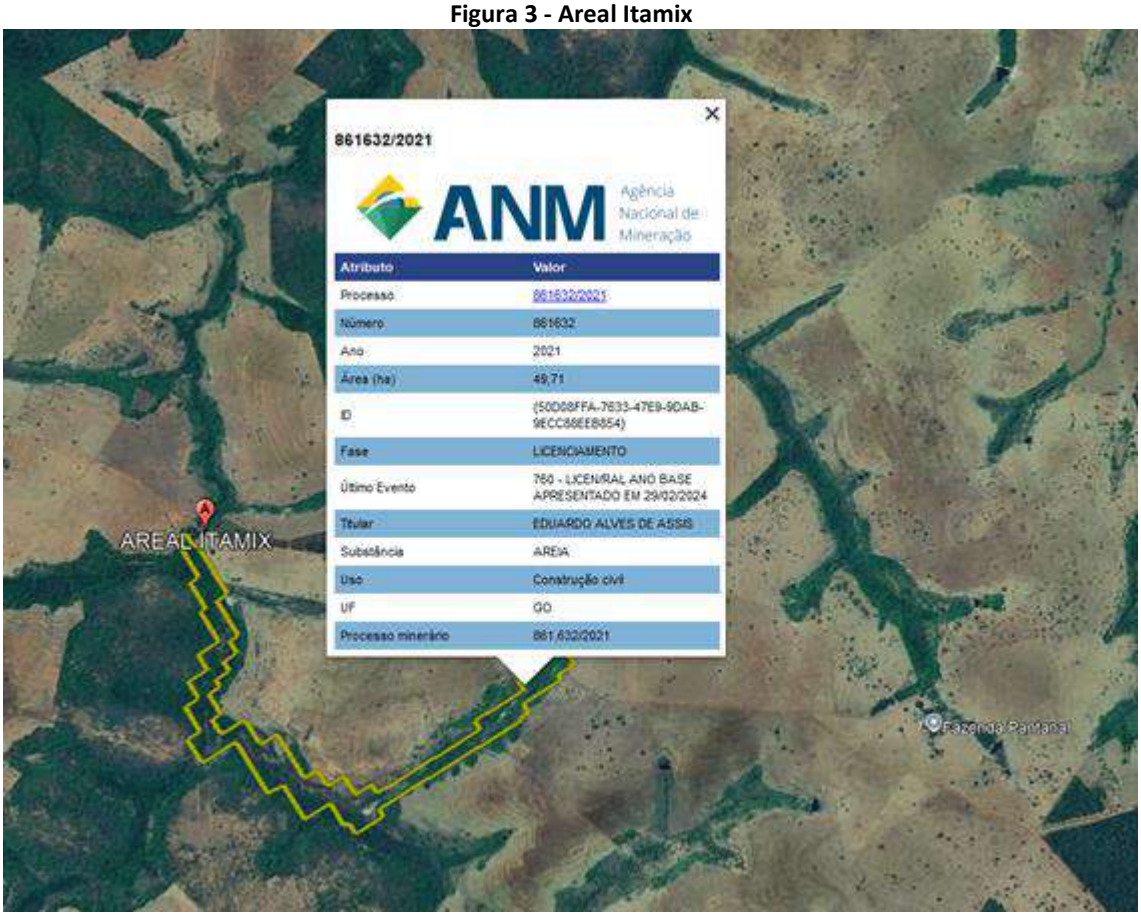


Figura 3 - Areal Itamix



4.2.1. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DE MISTURA PARA SUB-BASE E BASE BGS PARA O PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Do ponto de vista técnico, tanto a base composta por uma mistura de solo + brita (80% solo e 20% brita) quanto a base de solo + cimento (98% solo e 2% cimento) atendem plenamente aos requisitos normativos do projeto, garantindo estabilidade e resistência adequadas, conforme pode ser observado no presente estudo. Destacamos que, ambas as alternativas são tecnicamente viáveis para o tipo de pavimento em questão, apresentando características semelhantes em termos de compactação e durabilidade.

Entretanto, após uma análise econômica detalhada, verificou-se que a base de solo + brita apresenta um custo final significativamente mais baixo em relação à base de solo + cimento. Essa diferença se deve principalmente à necessidade de implantar uma camada de tratamento superficial duplo (TSD) anti-reflexão quando se utiliza a base cimentada. O objetivo dessa camada é prevenir a propagação de trincas resultantes da retração das camadas cimentadas (base e sub-base) para as camadas superiores em CBUQ.

Além disso, no trecho analisado, as distâncias de transporte da brita são relativamente curtas, o que reduz significativamente os custos logísticos e não tem material de solo suficiente para a base.

Assim, a mistura com 20% de brita revelou-se a alternativa mais vantajosa, considerando a combinação de menor custo e manutenção das propriedades técnicas exigidas para o projeto.

5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

5.1. BOLETINS DE SONDAGEM

5.1.1. SUBLEITO

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	**OCORRÊ SUBLEITO**
TRECHO: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ	**ESTACA** 10 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 km	**DATA:** JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
10	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
35	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
60	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
85	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
110	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
135	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
160	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
185	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
210	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 2,50	AREIA MARROM		
214	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 2,50	AREIA MARROM		
235	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
260	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
279	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 2,70	AREIA MARROM		
283	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
285	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
310	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
335	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
360	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
385	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
410	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
435	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
460	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
485	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
510	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	**OCORRÊ** SUBLEITO
TRECHO: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ	**ESTACA:** 10 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 km	**DATA:** JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
535	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
560	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
585	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
610	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
635	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
660	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
685	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
710	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
735	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 2,50	AREIA MARROM		
740	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 3,00	AREIA MARROM		1° HORIZONTE
		3,00 4,50	AREIA MARROM		2° HORIZONTE
760	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
785	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
810	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
835	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
860	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
885	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
910	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
935	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
945	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
948+14	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 2,80	AREIA MARROM		
960	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
973	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
980	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 3,00	AREIA MARROM		1° HORIZONTE
		3,00 4,00	AREIA MARROM		2° HORIZONTE
985	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
989	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	**OCORRÊ SUBLEITO**
TRECHO: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ	**ESTACA** 10 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 km	**DATA:** JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
1010	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1035	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1060	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1085	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1110	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1125	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 2,50	AREIA MARROM		
1135	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1160	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1185	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1210	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1235	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1260	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1285	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1310	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1335	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1360	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1385	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1410	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1435	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1460	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1485	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1510	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1535	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1560	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1585	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1610	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	**OCORRÊ SUBLEITO**
TRECHO: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ	**ESTACA** 10 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 km	**DATA:** JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
1627	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 2,30	AREIA MARROM		
1632	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
1635	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1660	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1685	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1710	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1735	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1760	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1785	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1810	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1835	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1860	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1885	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1910	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA CINZA		
1935	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1960	EX	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
1985	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2010	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 2,50	AREIA MARROM		
2025	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 3,00	AREIA MARROM		1° HORIZONTE
		3,00 4,30	AREIA MARROM		2° HORIZONTE
2035	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 2,50	SILTE ARENOSO VARIEGADO		
2039	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
2058	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
2061	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	SILTE ARENOSO COMPACTO		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	**OCORRÊ SUBLEITO**
TRECHO: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ	**ESTACA**: 10 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 km	**DATA:** JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
2064	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,20	AREIA MARROM C/ PEDREGULHOS		1° HORIZONTE
		1,20 3,00	AREIA SILTOSA MARROM		2° HORIZONTE
2070	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
2085	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2110	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2135	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2139	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
2147	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 3,00	AREIA MARROM		
2154	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
2160	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2167	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
2169	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 3,30	AREIA MARROM		
2173	EX	0,00 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 1,50	AREIA MARROM		
2185	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2210	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2235	LD	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2260	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2285	LE	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		
2310	EX	0,00 - 0,20	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
		0,20 - 1,50	AREIA MARROM		

BOLETINS DE SONDAGEM

CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA

5.1.2. CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA

- **Caixa Concentrada 01**

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	OCORRÊNCIA CAIXA EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 1
TRECHO: ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ	ESTACA: 1598 LD
EXTENSÃO: 46,5 Km	DATA: JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
1	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
2	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
3	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
4	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
5	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	ARGILA ARENOSA MARROM		
6	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	ARGILA ARENOSA MARROM		
7	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	ARGILA ARENOSA MARROM		
8	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	ARGILA ARENOSA MARROM		
9	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
10	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
11	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA AMARELA		
12	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
13	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
14	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
15	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
16	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
17	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
18	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
19	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
20	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
21	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
22	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
23	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
24	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
25	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	OCORRÊNCIA CAIXA EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 1
TRECHO: ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ	ESTACA: 1598 LD
EXTENSÃO: 46,5 Km	DATA: JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
26	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
27	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
28	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
29	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
30	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
31	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
32	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
33	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
34	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
35	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
36	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
37	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
38	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
39	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
40	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
41	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
42	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
43	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
44	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
45	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
46	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
47	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
48	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
49	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
50	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	OCORRÊNCIA CAIXA EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 1
TRECHO: ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ	ESTACA: 1598 LD
EXTENSÃO: 46,5 Km	DATA: JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
51	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
52	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
53	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
54	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
55	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
56	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
57	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
58	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
59	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
60	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
61	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
62	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
63	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
64	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
65	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
66	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
67	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
68	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
69	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
70	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
71	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
72	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		

- **Caixa Concentrada 02**

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	**OCORRÊNCIA: CAIXA EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 2**
TRECHO: ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ	**ESTACA:** 339 LE
EXTENSÃO: 46,5 Km	**DATA:** JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
1	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
2	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
3	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
4	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
5	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	ARGILA ARENOSA MARROM		
6	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	ARGILA ARENOSA MARROM		
7	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	ARGILA ARENOSA MARROM		
8	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	ARGILA ARENOSA MARROM		
9	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
10	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
11	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA AMARELA		
12	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
13	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
14	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
15	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
16	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
17	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
18	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
19	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
20	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
21	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
22	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
23	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
24	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
25	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	**OCORRÊNCIA: CAIXA EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 2**
TRECHO: ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ	**ESTACA:** 339 LE
EXTENSÃO: 46,5 Km	**DATA:** JAN / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
26	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
27	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
28	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
29	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
30	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
31	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
32	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
33	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
34	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
35	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
36	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
37	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
38	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
39	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
40	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
41	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
42	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
43	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
44	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
45	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
46	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
47	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		
48	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,20	AREIA MARROM		

BOLETINS DE SONDAGEM

CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

5.1.3. Caixa de Empréstimo Lateral

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	OCORRÊNCIA CXS. EMPRÉSTIMO LATERAIS
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	ESTACA: 0 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 Km	DATA: JAN. / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
5	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
16	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
45	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
56	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
67	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
78	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
85	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
100	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
111	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
123	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
135	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
147	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
175	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
198	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
208	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
219	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
251	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
303	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
322	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
333	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
337	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
346	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
367	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
367	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
389	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
391	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	OCORRÊNCIA CXS. EMPRÉSTIMO LATERAIS
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	ESTACA: 0 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 Km	DATA: JAN. / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
400	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
401+10,00	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
418	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
420	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
429	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
431	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
465	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
471	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
476	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
482	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
487	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
493	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
515	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
532+10,00	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
540	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
545	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
568	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
581	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
620	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
631	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
665	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
685	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
690	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
707	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
712	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
718	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	OCORRÊNCIA CXS. EMPRÉSTIMO LATERAIS
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	ESTACA: 0 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 Km	DATA: JAN. / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
729	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
735	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
740	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
750+10,00	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
755	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
771	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
792	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
795	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
814	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
817	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
825	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
828	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
836	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
839	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
856	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
867	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
878	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
892	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
903	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
963	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
980	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
991	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1012	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1012	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1028	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	OCORRÊNCIA CXS. EMPRÉSTIMO LATERAIS
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	ESTACA: 0 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 Km	DATA: JAN. / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
1040	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1050	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1062	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1085	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1107	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1115	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1128	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1139	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1155	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1166	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1180	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1188	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1191	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1220	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1245	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1260	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1270+10,00	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1285	LE	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1292	LD	0,00 - 0,20	CAMADA VEGETAL		
		0,20 - 2,00	AREIA MARROM		
1296	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1307	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1314	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1330	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1336	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	OCORRÊNCIA CXS. EMPRÉSTIMO LATERAIS
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	ESTACA: 0 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 Km	DATA: JAN. / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
1352	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1365	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1375	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1391	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1415	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1415	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1430	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1436+10,00	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1465	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1476	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1487	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1495	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1510	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1521	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1532	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1543	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1565	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1576	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1587	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1601	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1620	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1631	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1643	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1655	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1670	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1680	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1700	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1710	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		

FIRMA: RUDRA

BOLETIM DE SONDAGEM

RODOVIA: GO-178	OCORRÊNCIA CXS. EMPRÉSTIMO LATERAIS
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	ESTACA: 0 a 2335
EXTENSÃO: 46,5 Km	DATA: JAN. / 2025

FURO OU ESTACA	POSIÇÃO	PROFUNDIDADE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	LEITURAS DE GPS	OBSERVAÇÕES
1722	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1740	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1760	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1771	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1775	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1790	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1795	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1815	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1830	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1850	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1865	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1885	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1915	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1930	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1955	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1960	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
1975	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2005	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2020	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2070	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2081	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2095	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2105	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2110	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2135	LD	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2150	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2190	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2202	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2215	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2230	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		
2250	LE	0,00 - 0,20	AREIA MARROM		
		0,20 - 2,00	CAMADA VEGETAL		

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

SUBLEITO

5.2. QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

5.2.1. SUBLEITO

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			OBSERVAÇÕES											
			ESTACA OU FURO		10	35	60	85	110	135	160	185	210	214
			POSIÇÃO		EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	EX
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					1,90	1,50	1,50	1,50	3,00	2,00	1,50	1,50	2,50	2,50
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	93,1	93,3	92,9	93,3	93,8	94,0	93,9	94,0	94,7	93,7
				N° 200	18,9	17,5	16,0	16,6	17,9	16,7	16,1	17,0	19,1	17,0
			ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	12,4	11,0	11,2	11,3	11,2	11,1	11,2	11,1	10,9	12,0
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.824	1.784	1.774	1.782	1.799	1.802	1.800	1.805	1.798	1.782
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.453	1.427	1.397	1.423	1.435	1.457	1.416	1.399	1.445	1.438
			CAMPO	UMID.(%)	15,2	15,4	15,4	15,8	15,6	15,8	14,9	15,6	15,0	15,3
				% COMP.	79,7	80,0	78,7	79,9	79,8	80,9	78,7	77,5	80,4	80,7
				UMID.(%)	10,4	9,2	9,2	9,3	9,0	9,1	9,1	9,2	8,9	10,0
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.691	1.655	1.512	1.550	1.441	1.493	1.432	1.615	1.636	1.638
				I.S.C.(%)	6,7	5,0	5,4	5,9	6,4	7,0	7,1	7,4	6,8	5,5
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
				UMID.(%)	11,5	10,2	10,2	10,3	10,0	10,1	10,1	10,2	9,9	11,0
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.773	1.708	1.644	1.646	1.621	1.684	1.799	1.720	1.697	1.751
				I.S.C.(%)	10,3	10,9	10,7	11,1	11,9	11,3	11,1	11,9	12,5	10,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
				UMID.(%)	12,5	11,2	11,3	11,3	11,1	11,1	11,1	11,2	10,9	12,0
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.823	1.779	1.773	1.782	1.797	1.802	1.799	1.802	1.798	1.782
				I.S.C.(%)	12,5	13,7	14,4	14,0	13,3	13,6	12,5	13,1	12,7	12,8
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
				UMID.(%)	13,5	12,2	12,3	12,3	12,1	12,2	12,1	12,2	12,0	13,1
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.744	1.610	1.638	1.638	1.701	1.678	1.692	1.659	1.674	1.749
				I.S.C.(%)	7,2	7,7	7,9	8,3	8,9	8,3	9,0	7,7	7,7	7,8
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	14,5	13,2	13,3	13,3	13,1	13,2	13,2	13,2	13,0	14,1
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.662	1.415	1.459	1.469	1.585	1.555	1.557	1.522	1.507	1.676
				I.S.C.(%)	1,0	1,3	1,6	1,0	1,1	1,0	1,1	1,4	1,3	2,8
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		12,6	13,8	14,4	14,0	13,0	13,6	12,4	13,3	12,8	12,8
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03

Localização: Estaca 10 A 2320

Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Material: VARIADO

Estudo: SUB LEITO

Rodovia: GO-178

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO Localização: Estaca 10 A 2320

OBSERVAÇÕES												
ESTACA OU FURO		235	260	279	283	285	310	335	360	385	410
POSIÇÃO		LD	EX	EX	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		1,50	1,50	2,70	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	N° 40	93,9	93,6	93,0	92,8	93,4	93,7	94,0	93,3	93,6	94,0
	N° 200	17,2	17,2	16,9	17,5	16,8	17,3	18,0	16,5	17,1	17,6
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
EQUIV. AREIA											
I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,7	11,1	11,2	11,2	10,8	10,8	10,9	11,0	11,1	11,0
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.829	1.852	1.781	1.765	1.783	1.797	1.806	1.838	1.822	1.850
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.419	1.447	1.434	1.439	1.427	1.404	1.440	1.436	1.469	1.443
CAMPO	UMID.(%)	14,8	15,6	14,8	14,6	14,4	15,0	15,4	15,9	15,9	15,6
	% COMP.	77,6	78,1	80,5	81,5	80,0	78,1	79,7	78,1	80,6	78,0
	UMID.(%)	8,9	9,2	9,2	9,1	8,8	8,9	9,0	9,0	9,0	9,1
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.581	1.601	1.649	1.657	1.547	1.618	1.648	1.542	1.510	1.618
	I.S.C.(%)	6,1	5,1	4,8	4,6	4,6	3,7	4,3	4,6	4,7	5,0
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,08	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	9,9	10,2	10,2	10,2	9,8	9,9	10,0	10,1	10,0	10,1
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.764	1.779	1.721	1.727	1.689	1.752	1.747	1.739	1.602	1.730
	I.S.C.(%)	10,9	9,4	9,7	10,0	8,1	8,7	9,1	9,4	9,3	9,7
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	10,9	11,2	11,2	11,2	10,8	10,9	11,0	11,1	11,0	11,1
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.824	1.851	1.781	1.765	1.783	1.796	1.803	1.837	1.820	1.850
	I.S.C.(%)	13,7	14,3	13,0	12,8	13,9	12,3	13,7	12,5	12,5	13,9
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	11,9	12,2	12,2	12,2	11,8	11,9	12,1	12,1	12,1	12,1
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.669	1.742	1.727	1.730	1.679	1.731	1.678	1.687	1.677	1.704
	I.S.C.(%)	8,1	6,4	7,6	8,2	4,6	5,6	5,7	6,4	7,1	7,9
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	13,0	13,2	13,0	13,2	12,8	12,9	13,1	13,1	13,1	13,1
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.459	1.592	1.611	1.620	1.567	1.586	1.510	1.495	1.561	1.584
	I.S.C.(%)	1,4	1,1	2,8	2,8	0,9	1,1	1,3	1,4	1,4	1,6
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C. FINAL (%)		13,8	14,4	12,5	12,8	13,9	12,4	13,8	12,6	12,3	13,9
EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO Localização: Estaca 10 A 2320

OBSERVAÇÕES												
ESTACA OU FURO		435	460	485	510	535	560	585	610	635	660
POSIÇÃO		LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	N° 40	93,8	93,1	92,9	93,0	93,8	93,3	93,0	92,9	93,2	93,7
	N° 200	16,8	16,7	17,4	17,2	17,4	16,4	16,7	17,5	17,2	17,2
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
EQUIV. AREIA											
I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,9	11,2	10,7	10,9	10,6	11,0	11,0	10,8	10,8	11,1
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.881	1.781	1.849	1.848	1.713	1.722	1.780	1.828	1.821	1.787
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.468	1.435	1.444	1.443	1.356	1.355	1.424	1.457	1.436	1.419
CAMPO	UMID.(%)	15,0	15,2	14,6	14,0	14,4	15,0	15,2	14,8	14,8	15,9
	% COMP.	78,0	80,6	78,1	78,1	79,2	78,7	80,0	79,7	78,9	79,4
	UMID.(%)	9,0	9,2	9,0	9,1	8,7	9,1	9,0	8,8	9,0	9,0
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.686	1.435	1.652	1.586	1.479	1.536	1.520	1.573	1.648	1.493
	I.S.C.(%)	4,6	5,4	6,4	6,7	5,9	5,6	6,1	6,5	4,6	5,1
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	10,0	10,2	10,0	10,1	9,7	10,1	10,0	9,8	10,0	10,0
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.767	1.671	1.779	1.742	1.616	1.651	1.620	1.663	1.733	1.699
	I.S.C.(%)	9,3	9,7	10,6	10,7	9,6	8,1	7,7	10,2	9,4	10,0
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	11,0	11,2	11,0	11,1	10,7	11,1	11,0	10,8	11,0	11,1
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.879	1.781	1.842	1.845	1.712	1.721	1.780	1.828	1.818	1.787
	I.S.C.(%)	13,6	12,4	12,6	12,3	13,0	13,3	12,4	12,9	12,6	13,1
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	12,0	12,2	12,0	12,1	11,7	12,1	12,1	11,8	12,0	12,1
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.701	1.650	1.663	1.666	1.588	1.622	1.606	1.628	1.651	1.701
	I.S.C.(%)	7,2	7,7	8,6	8,7	7,7	6,9	7,0	8,3	6,4	6,9
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	13,0	13,2	13,0	13,1	12,7	13,1	13,1	12,9	13,0	13,1
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.561	1.453	1.489	1.533	1.474	1.462	1.419	1.470	1.468	1.511
	I.S.C.(%)	1,4	1,4	1,6	1,7	1,3	1,4	1,4	1,6	1,1	1,0
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C. FINAL (%)		13,6	12,4	12,7	12,4	13,0	13,3	12,4	12,9	12,7	13,1
EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			OBSERVAÇÕES					1° H	2° H					
			ESTACA OU FURO		685	710	735	740	740	760	785	810	835	860
			POSIÇÃO		LE	EX	LD	EX	EX	EX	LE	EX	LD	EX
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	3,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					1,50	1,50	2,50	3,00	4,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	93,1	94,0	94,2	94,0	93,9	94,5	94,3	93,8	93,6	93,7
				N° 200	16,3	17,9	17,6	17,2	16,1	17,8	17,7	17,8	16,4	16,9
			ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,0	10,9	11,0	11,9	11,6	10,6	10,8	11,1	10,9	11,0
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.833	1.819	1.783	1.766	1.780	1.772	1.807	1.793	1.857	1.825
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.447	1.439	1.411	1.425		1.371	1.403	1.441	1.461	1.438
			CAMPO	UMID.(%)	14,9	15,3	14,8	15,2		14,0	14,2	14,9	14,2	14,0
				% COMP.	78,9	79,1	79,1	80,7		77,4	77,6	80,4	78,7	78,8
				UMID.(%)	9,0	9,0	9,0	9,6	9,6	8,9	8,9	9,0	8,8	9,0
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.590	1.626	1.457	1.648	1.650	1.641	1.511	1.403	1.408	1.580
				I.S.C.(%)	6,3	6,9	4,7	5,1	5,4	3,7	5,1	4,6	4,9	5,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,0	10,0	10,0	10,6	10,6	9,9	9,9	10,1	9,8	10,0
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.696	1.717	1.644	1.725	1.701	1.733	1.692	1.594	1.622	1.740
				I.S.C.(%)	11,1	11,9	9,9	10,7	8,7	9,3	10,6	8,9	10,1	9,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,0	11,0	11,0	11,6	11,6	10,9	10,9	11,1	10,8	11,1
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.833	1.818	1.783	1.764	1.780	1.762	1.805	1.792	1.854	1.825
				I.S.C.(%)	13,9	12,6	13,7	13,0	11,9	14,8	14,5	13,3	13,1	12,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,1	12,0	12,0	12,6	12,6	11,9	11,9	12,1	11,8	12,1
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.675	1.672	1.609	1.753	1.683	1.620	1.629	1.643	1.713	1.726
				I.S.C.(%)	7,7	8,6	7,7	8,2	6,4	7,3	8,3	5,1	5,9	8,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	13,1	13,0	13,0	13,7	13,6	12,9	12,9	13,1	12,8	13,1
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.530	1.575	1.436	1.654	1.585	1.439	1.417	1.470	1.585	1.547
				I.S.C.(%)	1,3	1,4	1,1	3,0	1,2	0,9	1,1	1,0	1,1	1,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		14,0	12,7	13,7	12,4	11,9	14,4	14,6	13,1	12,8	12,7
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Localização: Estaca 10 A 2320

Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Rodovia: GO-178

Material: VARIADO

Estudo: SUB LEITO

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
		Localização: Estaca 10 A 2320	OBSERVAÇÕES									1° H	2° H	
			ESTACA OU FURO		885	910	935	945	948+14	960	973	980	980	985
			POSIÇÃO		LE	EX	LD	EX	EX	EX	EX	EX	EX	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	3,00	0,20
					1,50	1,50	1,50	1,50	2,80	1,50	1,50	3,00	4,00	1,50
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	92,9	93,6	93,6	94,4	94,3	92,8	93,6	92,8	92,3	93,0
				N° 200	17,2	17,4	16,9	17,9	18,3	17,2	17,4	17,2	16,2	15,6
	Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ	Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO	ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,9	10,9	11,1	9,6	9,7	10,9	12,1	10,1	10,7	10,8
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.747	1.789	1.812	1.838	1.749	1.775	1.782	1.821	1.762	1.819
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.372	1.424	1.441	1.443	1.408	1.420	1.418	1.436		1.425
			CAMPO	UMID.(%)	14,8	14,8	15,2	14,8	15,4	15,4	15,6	14,9		15,4
				% COMP.	78,5	79,6	79,5	78,5	80,5	80,0	79,6	78,9		78,3
				UMID.(%)	9,1	8,9	9,2	7,7	9,7	8,8	10,1	8,1	8,3	9,0
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.622	1.549	1.612	1.734	1.749	1.450	1.638	1.741	1.597	1.636
				I.S.C.(%)	6,5	6,3	5,4	5,4	5,9	5,7	4,8	6,4	5,9	7,2
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,06	0,07	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,1	9,9	10,2	8,7	10,7	9,8	11,1	9,2	9,3	10,0
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.690	1.674	1.708	1.825	1.837	1.589	1.751	1.810	1.698	1.726
				I.S.C.(%)	10,3	9,1	9,7	10,6	10,6	8,7	10,6	10,6	9,6	9,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,05	0,04	0,02	0,00
				UMID.(%)	11,2	11,0	11,2	9,7	11,8	10,9	12,1	10,2	10,3	11,0
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.740	1.789	1.811	1.838	1.849	1.775	1.782	1.821	1.758	1.815
				I.S.C.(%)	13,0	13,7	13,1	13,1	13,1	13,7	12,7	12,9	11,9	14,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,02	0,03	0,03	0,00
				UMID.(%)	12,2	12,0	12,2	10,7	12,8	11,9	13,1	11,2	11,4	12,0
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.585	1.662	1.675	1.814	1.842	1.606	1.748	1.808	1.746	1.638
				I.S.C.(%)	8,5	9,0	7,7	8,2	8,0	8,4	7,8	8,9	8,7	8,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RUDRA	Rodovia: GO-178			UMID.(%)	13,2	13,0	13,2	11,7	13,8	12,9	14,1	12,2	12,4	13,0
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.428	1.538	1.573	1.714	1.724	1.414	1.676	1.721	1.665	1.525
				I.S.C.(%)	1,4	1,4	1,1	3,6	4,8	1,6	2,8	3,6	1,0	1,1
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		13,0	13,7	13,1	12,5	12,9	13,7	12,7	12,9	11,4	14,3
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO Localização: Estaca 10 A 2320

OBSERVAÇÕES												
ESTACA OU FURO		989	1010	1035	1060	1085	1110	1125	1135	1160	1185
POSIÇÃO		EX	EX	LD	EX	LE	EX	EX	LD	EX	LE
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,50	1,50	1,50	1,50
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	N° 40	92,6	93,5	93,4	94,3	93,9	93,3	94,1	93,0	92,8	92,8
	N° 200	18,0	17,1	17,6	17,7	17,2	17,3	16,7	15,6	17,1	17,3
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
EQUIV. AREIA											
I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,4	11,0	10,8	11,0	11,0	11,0	11,4	10,8	10,9	10,9
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.847	1.820	1.798	1.784	1.802	1.825	1.832	1.793	1.775	1.727
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.456	1.426	1.436	1.417	1.407	1.442	1.493	1.427	1.411	1.392
CAMPO	UMID.(%)	15,7	15,8	14,2	14,9	15,0	15,2	16,5	14,9	14,9	14,4
	% COMP.	78,8	78,4	79,9	79,4	78,1	79,0	81,5	79,6	79,5	80,6
	UMID.(%)	8,5	9,0	9,0	9,1	9,0	9,2	9,6	8,9	9,2	8,9
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.757	1.600	1.533	1.573	1.605	1.638	1.766	1.576	1.636	1.525
	I.S.C.(%)	5,4	6,4	4,6	4,7	5,1	5,1	5,5	5,9	5,1	6,4
	EXP.(%)	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	9,5	10,0	10,0	10,1	10,0	10,2	10,6	9,9	10,2	9,9
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.834	1.702	1.715	1.656	1.691	1.738	1.824	1.699	1.711	1.624
	I.S.C.(%)	10,3	11,9	9,6	10,1	11,0	10,1	10,1	11,0	11,0	11,4
	EXP.(%)	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	10,5	11,0	11,0	11,1	11,1	11,2	11,7	10,9	11,2	10,9
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.847	1.819	1.796	1.782	1.801	1.820	1.832	1.791	1.768	1.727
	I.S.C.(%)	12,8	13,3	12,3	13,3	12,4	14,7	13,0	13,8	13,7	13,8
	EXP.(%)	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	11,6	12,0	12,0	12,1	12,1	12,2	12,7	11,9	12,2	11,9
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.825	1.714	1.652	1.594	1.660	1.635	1.813	1.639	1.597	1.623
	I.S.C.(%)	7,8	10,1	7,7	8,6	9,4	8,7	8,10	8,1	7,7	8,6
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	12,6	13,0	13,0	13,2	13,1	13,2	13,7	12,9	13,2	12,9
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.761	1.517	1.446	1.405	1.547	1.491	1.725	1.481	1.416	1.471
	I.S.C.(%)	3,2	1,4	1,1	1,3	1,4	1,4	4,0	1,3	1,4	1,6
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C. FINAL (%)		12,9	13,3	12,4	13,3	12,4	14,6	13,0	13,9	13,8	13,8
EXPANSÃO (%)		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			OBSERVAÇÕES											
			ESTACA OU FURO		1210	1235	1260	1285	1310	1335	1360	1385	1410	1435
			POSIÇÃO		EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	92,6	93,8	94,0	93,5	93,4	93,8	93,0	92,6	92,2	93,0
				N° 200	16,9	17,2	17,4	16,0	16,9	20,9	21,7	19,3	17,6	18,3
			ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,0	10,9	11,1	11,2	11,1	11,7	11,8	11,5	11,7	12,3
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.816	1.840	1.755	1.795	1.794	1.763	1.788	1.826	1.808	1.853
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.447	1.437	1.384	1.375	1.440	1.408	1.394	1.436	1.436	1.460
			CAMPO	UMID.(%)	15,0	14,8	14,6	14,9	15,4	15,8	15,8	15,4	15,8	16,0
				% COMP.	79,7	78,1	78,9	76,6	80,3	79,9	78,0	78,6	79,4	78,8
				UMID.(%)	8,9	9,0	9,1	9,1	9,1	9,8	10,0	9,8	9,8	10,4
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.454	1.533	1.435	1.496	1.404	1.634	1.704	1.749	1.643	1.678
				I.S.C.(%)	6,8	6,0	4,3	4,4	5,0	7,0	6,8	3,7	5,8	5,3
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	9,9	10,0	10,2	10,2	10,1	10,8	11,0	10,8	10,8	11,4
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.648	1.720	1.642	1.638	1.615	1.747	1.755	1.803	1.774	1.834
				I.S.C.(%)	9,7	10,3	10,7	10,9	10,1	10,0	10,1	9,8	9,9	9,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,9	11,0	11,2	11,2	11,1	11,8	12,0	11,8	11,8	12,4
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.816	1.839	1.755	1.795	1.794	1.763	1.784	1.822	1.807	1.852
				I.S.C.(%)	13,7	12,7	12,3	13,3	13,3	12,8	13,3	13,0	12,6	14,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,0	12,0	12,2	12,2	12,1	12,8	13,0	12,9	12,8	13,4
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.657	1.676	1.631	1.639	1.639	1.740	1.690	1.747	1.760	1.822
				I.S.C.(%)	7,9	8,6	7,7	6,9	6,9	7,6	8,5	8,1	6,4	6,5
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	13,0	13,0	13,2	13,2	13,1	13,8	14,0	13,9	13,8	14,5
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.483	1.423	1.463	1.475	1.443	1.616	1.599	1.647	1.669	1.748
				I.S.C.(%)	1,1	1,4	1,1	1,3	1,4	1,1	1,2	1,4	1,1	1,3
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		13,7	12,7	12,3	13,3	13,2	12,9	13,2	12,9	12,7	14,7
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Localização: Estaca 10 A 2320

Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
		Localização: Estaca 10 A 2320	OBSERVAÇÕES												
			ESTACA OU FURO		1460	1485	1510	1535	1560	1585	1610	1627	1632	1635
			POSIÇÃO		EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	EX	EX	LD
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,30	1,50	1,50
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	92,7	92,4	94,9	93,0	91,7	92,8	92,7	94,4	93,2	93,1
				N° 200	17,6	17,5	19,1	16,6	18,6	7,7	16,8	18,2	16,9	18,4
	Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ	Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO	ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,8	11,5	10,9	12,7	12,2	11,7	11,5	11,4	10,0	11,8
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.826	1.843	1.739	1.826	1.831	1.804	1.843	1.766	1.820	1.816
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.449	1.440	1.375	1.441	1.463	1.435	1.462	1.407	1.453	1.430
			CAMPO	UMID.(%)	15,8	15,6	14,8	15,0	15,6	15,2	15,8	15,7	16,6	14,8
				% COMP.	79,4	78,1	79,1	78,9	79,9	79,5	79,3	79,7	79,8	78,7
				UMID.(%)	9,4	9,9	9,0	10,9	10,3	9,7	9,8	9,5	7,9	9,5
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.659	1.698	1.453	1.679	1.686	1.642	1.712	1.663	1.767	1.671
				I.S.C.(%)	4,6	5,1	5,1	6,6	6,4	5,9	7,0	5,9	3,8	6,8
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,06	0,00
				UMID.(%)	10,5	10,9	10,0	11,9	11,3	10,7	10,8	10,5	8,9	10,5
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.758	1.829	1.647	1.786	1.770	1.755	1.830	1.752	1.800	1.748
				I.S.C.(%)	10,0	9,4	11,9	9,7	10,1	10,3	10,1	9,6	10,3	10,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	0,00
				UMID.(%)	11,5	11,9	11,0	12,9	12,3	11,7	11,8	11,6	9,9	11,5
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.822	1.836	1.738	1.823	1.830	1.804	1.840	1.765	1.820	1.812
				I.S.C.(%)	12,5	12,4	13,9	12,2	13,4	13,0	13,3	11,9	12,8	12,5
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00
				UMID.(%)	12,5	12,9	12,0	13,9	13,3	12,7	12,8	12,6	10,9	12,5
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.808	1.758	1.609	1.734	1.744	1.747	1.795	1.737	1.805	1.797
				I.S.C.(%)	7,2	6,5	7,7	6,8	7,3	7,2	7,7	7,4	0,0	7,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodovia: GO-178			UMID.(%)	13,5	14,0	13,0	14,9	14,3	13,7	13,8	13,6	12,0	13,5
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.639	1.628	1.422	1.620	1.646	1.669	1.688	1.680	1.748	1.675
				I.S.C.(%)	1,4	1,6	1,4	1,4	1,7	1,6	1,6	4,4	2,4	1,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		11,6	12,2	14,1	12,3	13,5	13,0	13,2	12,0	12,7	11,7
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO Localização: Estaca 10 A 2320

OBSERVAÇÕES												
ESTACA OU FURO		1660	1685	1710	1735	1760	1785	1810	1835	1860	1885
POSIÇÃO		EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	N° 40	93,0	93,5	93,2	92,6	94,8	94,4	94,0	93,9	93,7	93,1
	N° 200	17,3	20,4	18,7	18,1	19,0	18,0	17,3	17,6	16,8	17,9
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
EQUIV. AREIA											
I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,9	11,5	11,4	11,8	10,9	10,8	11,1	11,0	11,2	11,2
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.802	1.827	1.826	1.816	1.733	1.700	1.774	1.772	1.749	1.828
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.418	1.438	1.437	1.428	1.379	1.359	1.400	1.406	1.396	1.441
CAMPO	UMID.(%)	14,2	14,0	14,2	14,0	14,2	14,8	15,0	15,2	14,8	14,8
	% COMP.	78,7	78,7	78,7	78,6	79,6	79,9	78,9	79,3	79,8	78,8
	UMID.(%)	9,8	9,5	9,7	10,0	9,1	9,2	9,1	9,0	9,2	9,5
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.653	1.636	1.752	1.629	1.487	1.638	1.591	1.494	1.476	1.704
	I.S.C.(%)	6,9	6,4	6,2	5,9	6,0	7,2	6,3	6,9	6,3	5,9
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	10,8	10,5	10,8	11,0	10,1	10,2	10,1	10,1	10,2	10,5
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.737	1.789	1.815	1.781	1.668	1.677	1.642	1.603	1.651	1.794
	I.S.C.(%)	9,7	9,8	9,4	9,7	12,5	10,6	11,9	11,0	11,4	8,8
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	11,8	11,5	11,8	12,0	11,1	11,2	11,1	11,1	11,2	11,5
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.801	1.827	1.822	1.812	1.728	1.689	1.774	1.772	1.749	1.825
	I.S.C.(%)	13,0	12,8	12,4	12,9	13,1	12,5	12,3	12,1	12,2	12,6
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	12,8	12,5	12,8	13,0	12,1	12,2	12,2	12,1	12,2	12,5
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.754	1.786	1.770	1.725	1.579	1.567	1.625	1.576	1.647	1.734
	I.S.C.(%)	7,8	8,2	7,3	7,2	8,4	8,2	8,8	9,6	8,9	7,0
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	13,9	13,5	13,8	14,0	13,1	13,2	13,2	13,1	13,2	13,5
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.591	1.644	1.681	1.653	1.436	1.464	1.453	1.466	1.484	1.660
	I.S.C.(%)	1,5	1,4	1,4	1,6	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,7
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C. FINAL (%)		12,9	12,8	12,2	12,9	13,4	12,5	12,3	12,1	12,2	12,5
EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO Localização: Estaca 10 A 2320

OBSERVAÇÕES								1° H	2° H			
ESTACA OU FURO		1910	1935	1960	1985	2010	2025	2025	2035	2039	2058
POSIÇÃO		EX	LD	EX	LE	EX	EX	EX	LD	EX	EX
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	3,00	0,20	0,20	0,20
		1,50	1,50	1,50	1,50	2,50	3,00	4,30	2,50	1,50	1,50
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	N° 40	92,6	91,7	93,5	93,4	93,3	94,1	93,9	94,7	92,8	93,6
	N° 200	16,8	17,6	17,0	16,3	16,9	17,2	16,8	38,8	17,6	17,6
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
EQUIV. AREIA											
I.G.		0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-4	A-2-4	A-2-4
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,6	11,3	11,3	11,3	11,0	11,7	11,6	15,9	9,7	12,0
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.813	1.838	1.810	1.833	1.877	1.798	1.819	1.650	1.861	1.782
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.443	1.440	1.417	1.466	1.476	1.438		1.306	1.473	1.416
CAMPO	UMID.(%)	15,0	15,6	15,2	15,0	14,8	15,6		21,3	14,9	16,5
	% COMP.	79,6	78,3	78,3	80,0	78,6	80,0		79,2	79,2	79,5
	UMID.(%)	9,6	9,4	9,1	9,1	8,9	9,7	9,6	14,1	7,4	10,0
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.622	1.769	1.407	1.407	1.527	1.635	1.643	1.556	1.771	1.638
	I.S.C.(%)	5,9	4,6	5,7	5,7	6,0	6,4	6,4	3,1	5,2	3,4
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,08	0,07
	UMID.(%)	10,6	10,4	10,1	10,1	9,9	10,7	10,7	15,2	8,4	11,0
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.711	1.815	1.592	1.590	1.686	1.750	1.716	1.607	1.818	1.751
	I.S.C.(%)	8,4	9,0	10,0	10,9	11,9	10,3	9,4	5,2	9,6	10,3
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,07	0,05	0,06
	UMID.(%)	11,6	11,4	11,1	11,1	10,9	11,8	11,7	16,2	9,4	12,0
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.812	1.837	1.805	1.828	1.877	1.798	1.819	1.646	1.859	1.782
	I.S.C.(%)	13,0	13,2	12,4	13,7	13,3	13,0	12,0	6,3	12,5	11,2
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,06	0,02	0,03
	UMID.(%)	12,6	12,4	12,1	12,1	11,9	12,8	12,7	17,2	10,5	13,1
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.728	1.799	1.704	1.714	1.720	1.743	1.703	1.543	1.843	1.749
	I.S.C.(%)	7,0	6,5	8,4	6,9	7,4	7,5	7,2	3,5	7,2	7,8
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
	UMID.(%)	13,6	13,4	13,2	13,1	13,0	13,8	13,7	18,2	11,5	14,1
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.654	1.688	1.530	1.613	1.576	1.613	1.570	1.439	1.735	1.676
	I.S.C.(%)	1,7	2,3	1,3	1,4	1,6	3,7	0,8	0,5	3,7	3,4
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C. FINAL (%)		13,0	13,3	12,2	13,2	13,2	13,0	12,4	6,4	12,1	11,2
EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	0,00	0,01

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO Localização: Estaca 10 A 2320

OBSERVAÇÕES			1° H	2° H								
ESTACA OU FURO		2061	2064	2064	2070	2085	2110	2135	2139	2147	2154
POSIÇÃO		EX	EX	EX	EX	LE	EX	LD	EX	EX	EX
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	1,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	3,00	0,20
		1,50	1,20	3,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	1,50
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	85,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	74,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	66,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	N° 40	95,1	52,4	93,6	94,2	93,8	93,6	92,6	94,8	94,5	94,6
	N° 200	37,2	16,1	40,7	17,0	16,6	16,1	17,8	17,3	16,6	16,4
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
EQUIV. AREIA											
I.G.		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-4	A-2-4	A-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	16,1	10,7	16,1	11,5	11,2	11,2	11,7	11,9	10,2	11,5
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.612	2.053	1.693	1.770	1.847	1.832	1.854	1.846	1.830	1.850
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.285	1.687		1.425	1.462	1.454	1.453	1.446	1.478	1.467
CAMPO	UMID.(%)	21,3	15,4		15,3	15,6	15,6	15,8	14,9	14,7	15,1
	% COMP.	79,7	82,2		80,5	79,2	79,4	78,4	78,3	80,7	79,3
	UMID.(%)	14,5	8,7	14,3	9,5	9,1	9,0	9,9	9,6	8,0	9,8
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.465	1.785	1.558	1.687	1.535	1.470	1.730	1.701	1.737	1.757
	I.S.C.(%)	2,9	7,5	5,3	5,4	6,2	4,6	5,9	6,4	6,4	5,1
	EXP.(%)	0,00	0,05	0,17	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,08
	UMID.(%)	15,5	9,7	15,3	10,5	10,1	10,0	11,0	10,6	9,1	10,8
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.599	1.993	1.669	1.740	1.663	1.658	1.827	1.808	1.811	1.842
	I.S.C.(%)	5,7	13,0	7,6	10,3	10,9	11,4	8,9	11,4	9,4	10,3
	EXP.(%)	0,07	0,04	0,14	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06	0,04	0,05
	UMID.(%)	16,5	10,7	16,3	11,5	11,1	11,0	12,0	11,6	10,1	11,9
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.604	2.053	1.692	1.770	1.846	1.827	1.850	1.844	1.830	1.847
	I.S.C.(%)	6,5	23,8	9,9	12,8	12,3	12,5	13,7	13,4	12,0	11,8
	EXP.(%)	0,07	0,01	0,12	0,05	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,04
	UMID.(%)	17,5	11,7	17,3	12,6	12,1	12,0	13,0	12,6	11,1	12,9
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.526	1.995	1.644	1.736	1.706	1.758	1.764	1.835	1.817	1.811
	I.S.C.(%)	3,9	10,0	6,8	7,6	8,1	8,4	6,8	8,6	7,6	7,2
	EXP.(%)	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	18,5	12,7	18,3	13,6	13,1	13,1	14,0	13,6	12,1	13,9
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.424	1.887	1.574	1.679	1.552	1.514	1.674	1.722	1.777	1.717
	I.S.C.(%)	0,6	6,4	4,0	3,5	1,4	1,3	1,4	4,6	4,0	2,9
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C. FINAL (%)		6,6	23,8	9,9	12,8	12,2	12,1	13,5	12,7	11,9	11,9
EXPANSÃO (%)		0,06	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTRONCAMENTO GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: SUB LEITO Material: VARIADO Localização: Estaca 10 A 2320

OBSERVAÇÕES												
ESTACA OU FURO		2160	2167	2169	2173	2185	2210	2235	2260	2285	2310
POSIÇÃO		EX	EX	EX	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		1,50	1,50	3,30	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	N° 40	93,9	92,2	94,0	94,6	94,1	93,7	93,4	93,8	93,6	94,1
	N° 200	17,7	16,7	17,7	17,9	19,0	17,2	16,4	17,4	16,9	18,6
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
EQUIV. AREIA											
I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,0	9,6	11,6	11,1	11,5	11,0	11,1	10,8	10,6	13,2
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.819	1.832	1.851	1.796	1.825	1.789	1.821	1.860	1.779	1.810
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.454	1.451	1.458	1.447	1.445	1.420	1.452	1.469	1.405	1.423
CAMPO	UMID.(%)	15,6	14,3	15,7	16,2	14,8	15,4	15,2	14,8	14,4	15,8
	% COMP.	79,9	79,2	78,8	80,6	79,2	79,4	79,7	79,0	79,0	78,6
	UMID.(%)	9,0	7,7	9,7	9,3	9,6	9,0	9,1	8,8	8,8	10,9
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.507	1.794	1.770	1.666	1.712	1.466	1.409	1.726	1.635	1.623
	I.S.C.(%)	4,6	5,2	4,3	6,4	6,3	4,7	5,4	5,7	4,3	5,6
	EXP.(%)	0,00	0,10	0,09	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	10,0	8,7	10,7	10,3	10,7	10,0	10,1	9,8	9,8	11,9
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.700	1.816	1.835	1.775	1.808	1.683	1.642	1.726	1.704	1.729
	I.S.C.(%)	10,9	10,6	8,7	10,6	9,5	11,1	11,4	11,9	12,3	9,5
	EXP.(%)	0,00	0,08	0,06	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	11,0	9,7	11,7	11,3	11,7	11,0	11,1	10,8	10,8	12,9
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.819	1.832	1.851	1.794	1.825	1.789	1.820	1.860	1.777	1.805
	I.S.C.(%)	12,4	12,5	12,5	12,8	13,5	12,3	12,3	12,4	13,9	12,8
	EXP.(%)	0,00	0,07	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	12,0	10,8	12,7	12,3	12,7	12,0	12,1	11,8	11,8	13,9
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.705	1.806	1.827	1.742	1.796	1.679	1.666	1.704	1.646	1.788
	I.S.C.(%)	8,6	7,6	7,0	7,6	8,0	6,9	7,3	7,7	7,4	7,1
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	13,0	11,8	13,8	13,3	13,7	13,0	13,1	12,8	12,8	14,9
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.604	1.765	1.716	1.695	1.668	1.494	1.490	1.439	1.501	1.715
	I.S.C.(%)	1,4	4,0	2,9	3,5	1,5	1,4	1,6	1,3	1,1	1,4
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C. FINAL (%)		12,4	12,6	12,5	13,0	13,5	12,3	12,2	12,5	14,2	12,0
EXPANSÃO (%)		0,00	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RUDRA

5.2.1.1. Quadro de Características Físicas e Mecânicas

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS DO SUB-LEITO - 12 GOLPES

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	99,88	1,35	100,95	98,80
	Nº 4	99,79	2,31	101,63	97,95
	Nº 10	99,72	3,05	102,15	97,29
	Nº 40	93,17	3,81	96,21	90,13
	Nº 200	17,84	3,63	20,73	14,94
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-2-4			

Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max	1.804	48	1.842	1.765
	Umidade Ótima	11,27	0,95	12,03	10,52
	Exp	0,0	0,0	0,0	0,0
	I.S.C.	12,90	1,51	14,10	11,70
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
Dens. "In Situ" Média		1.431			

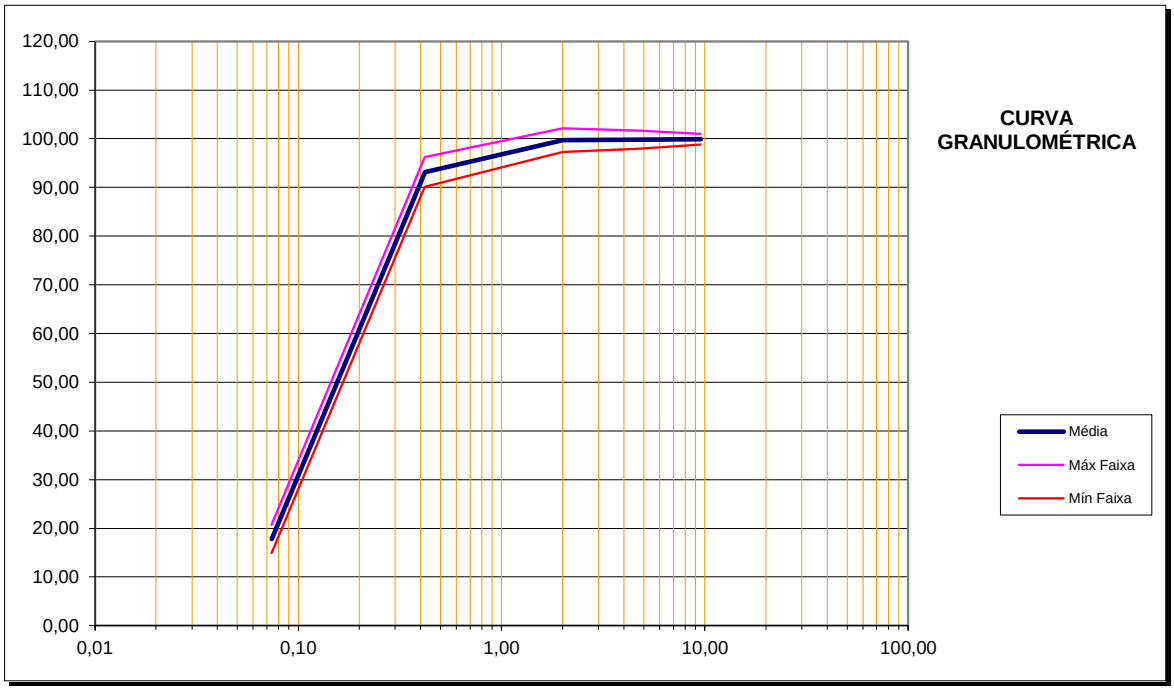
Valores de Projeto

$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$

Empolamento = (1.804 / 1.431) = 1,26



QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

EMPRÉSTIMO LATERAL

5.2.2. EMPRÉSTIMO LATERAL

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS

Localização: Estaca 10 A 2335

Material: VARIADO

FURO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ESTACA		5	16	45	56	67	78	85	100	111	123
POSIÇÃO		LD	LE	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LD	LD
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	N° 40	93,7	92,8	93,7	94,1	94,2	93,8	94,8	94,6	93,6	93,4
	N° 200	17,5	15,6	17,6	18,2	17,3	16,2	17,8	18,7	16,8	16,7
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
EQUIV. AREIA											
I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,1	11,0	11,1	10,7	11,1	11,1	11,0	10,7	10,8	11,3
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.835	1.788	1.775	1.749	1.785	1.820	1.781	1.777	1.834	1.895
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.467	1.435	1.404	1.370	1.419	1.436	1.419	1.395	1.460	1.492
CAMPO	UMID.(%)	15,3	14,9	15,0	14,0	14,9	15,0	14,8	14,8	15,0	15,2
	% COMP.	79,9	80,3	79,1	78,3	79,5	78,9	79,7	78,5	79,6	78,7
	UMID.(%)	9,2	9,2	9,2	8,7	9,1	9,1	9,3	8,9	8,9	9,2
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.435	1.478	1.628	1.525	1.622	1.627	1.645	1.599	1.550	1.563
	I.S.C.(%)	5,0	5,6	6,1	5,6	6,2	7,0	7,6	6,9	6,4	5,0
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	10,2	10,3	10,2	9,7	10,1	10,1	10,3	9,9	9,9	10,2
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.739	1.721	1.709	1.630	1.679	1.721	1.741	1.707	1.736	1.773
	I.S.C.(%)	10,5	10,9	10,7	10,9	10,9	11,3	11,6	11,6	10,6	8,7
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	11,2	11,3	11,2	10,7	11,1	11,1	11,3	10,9	10,9	11,2
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.834	1.781	1.774	1.749	1.785	1.819	1.776	1.772	1.832	1.895
	I.S.C.(%)	11,9	12,4	12,3	12,7	12,5	12,7	12,9	13,0	12,5	11,4
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	12,2	12,3	12,2	11,7	12,1	12,1	12,3	11,9	11,9	12,2
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.699	1.610	1.662	1.627	1.676	1.691	1.670	1.613	1.673	1.789
	I.S.C.(%)	7,7	7,8	8,2	8,7	7,7	9,4	8,1	8,1	8,4	4,6
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	13,2	13,3	13,3	12,8	13,1	13,2	13,3	13,0	12,9	13,2
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.421	1.420	1.418	1.533	1.578	1.584	1.533	1.427	1.412	1.606
	I.S.C.(%)	1,3	1,4	1,1	1,3	1,1	1,4	1,4	1,4	1,4	0,9
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C. FINAL (%)		12,0	12,6	12,4	12,7	12,5	12,8	13,1	13,2	12,6	11,3
EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
		Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
			ESTACA		135	147	175	198	208	219	251	303	322	333
			POSIÇÃO		LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LE	LE	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	93,9	93,6	94,1	93,5	93,4	94,2	93,6	93,3	93,0	93,3
				N° 200	16,8	17,0	17,8	17,0	17,2	18,3	16,0	16,8	17,4	17,2
	Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,7	10,7	10,8	11,1	11,0	11,0	10,9	11,2	10,9	11,1
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.861	1.799	1.849	1.842	1.820	1.853	1.846	1.745	1.854	1.799
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.462	1.433	1.455	1.474	1.426	1.478	1.455	1.394	1.458	1.415
			CAMPO	UMID.(%)	14,4	14,8	14,6	14,6	15,0	14,9	15,0	15,2	14,8	15,4
				% COMP.	78,6	79,7	78,7	80,0	78,4	79,8	78,8	79,9	78,6	78,7
				UMID.(%)	8,8	8,8	9,1	9,0	9,1	9,1	8,9	9,1	8,9	9,1
		Material: VARIADO	CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.609	1.611	1.724	1.498	1.603	1.629	1.541	1.456	1.630	1.475
				I.S.C.(%)	4,6	3,8	3,3	3,7	4,4	4,3	4,1	4,3	4,6	5,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodovia: GO-178	Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS		UMID.(%)	9,8	9,8	10,1	10,0	10,1	10,1	9,9	10,1	10,0	10,1
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.766	1.686	1.793	1.688	1.754	1.742	1.711	1.593	1.715	1.683
				I.S.C.(%)	8,3	8,7	9,1	8,9	9,1	9,3	9,1	9,3	10,1	9,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,8	10,8	11,1	11,1	11,1	11,1	10,9	11,1	11,0	11,1
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.859	1.797	1.842	1.842	1.819	1.851	1.846	1.745	1.854	1.799
				I.S.C.(%)	13,6	12,4	12,3	12,9	12,7	12,5	11,3	12,2	12,1	12,0
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,8	11,8	12,1	12,1	12,2	12,1	11,9	12,1	12,0	12,1
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.714	1.630	1.681	1.695	1.715	1.681	1.719	1.628	1.674	1.666
				I.S.C.(%)	4,8	5,7	5,6	6,4	5,7	8,0	6,2	6,8	5,6	5,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RUDRA				UMID.(%)	12,8	12,9	13,1	13,1	13,2	13,1	12,9	13,1	13,0	13,1
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.512	1.466	1.539	1.574	1.560	1.556	1.513	1.505	1.432	1.505
				I.S.C.(%)	1,1	1,3	1,4	1,4	1,6	1,4	1,3	1,4	1,1	1,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		13,7	12,5	12,4	12,9	12,8	12,5	11,3	12,1	12,2	12,1
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
			FURO		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
			ESTACA		337	346	367	367	389	391	400	401+10,00	418	420
			POSIÇÃO		LD	LE	LE	LD	LD	LE	LD	LE	LD	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	94,0	93,6	93,4	93,1	93,7	93,8	93,7	94,4	94,8	94,3
				N° 200	18,3	17,1	17,4	17,2	17,2	16,8	17,6	17,7	18,2	17,8
			ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,8	11,1	11,2	11,3	10,9	11,1	11,1	11,2	10,8	11,1
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.784	1.789	1.742	1.884	1.805	1.852	1.828	1.836	1.840	1.821
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.440	1.411	1.373	1.486	1.410	1.487	1.444	1.453	1.449	1.451
			CAMPO	UMID.(%)	14,2	15,4	15,6	15,8	14,0	14,9	15,0	15,4	14,2	15,6
				% COMP.	80,7	78,9	78,8	78,9	78,1	80,3	79,0	79,1	78,8	79,7
				UMID.(%)	8,7	9,1	9,0	9,3	8,9	9,0	9,1	9,2	9,0	8,9
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.460	1.448	1.423	1.505	1.582	1.615	1.490	1.443	1.595	1.473
				I.S.C.(%)	6,0	4,6	5,9	5,7	2,3	5,1	6,5	6,8	4,9	3,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	9,7	10,1	10,1	10,3	9,9	10,1	10,1	10,2	10,0	10,0
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.645	1.640	1.607	1.746	1.676	1.710	1.665	1.714	1.774	1.604
				I.S.C.(%)	9,3	7,7	7,4	8,3	8,6	9,7	10,6	11,3	9,3	9,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,7	11,1	11,1	11,4	10,9	11,1	11,1	11,2	11,0	11,0
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.784	1.788	1.741	1.884	1.805	1.852	1.828	1.836	1.835	1.818
				I.S.C.(%)	12,6	11,0	12,5	11,9	12,7	12,7	12,5	12,9	11,6	12,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,7	12,1	12,1	12,4	11,9	12,1	12,1	12,2	12,0	12,0
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.674	1.612	1.651	1.739	1.658	1.713	1.647	1.690	1.688	1.693
				I.S.C.(%)	7,7	5,4	6,8	6,9	5,7	7,1	7,1	8,9	7,1	6,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,7	13,1	13,1	13,4	12,9	13,1	13,1	13,2	13,0	13,0
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.528	1.484	1.473	1.597	1.567	1.556	1.445	1.452	1.506	1.544
				I.S.C.(%)	1,4	1,1	1,3	1,0	1,0	1,1	1,4	1,6	1,3	0,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		12,5	11,0	12,4	11,9	12,7	12,7	12,5	12,9	11,7	12,1
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Localização: Estaca 10 A 2335

Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ

Rodovia: GO-178

Material: VARIADO

Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
		Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
			ESTACA		429	431	465	471	476	482	487	493	515	532+10,00
			POSIÇÃO		LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LD
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	94,4	94,0	93,7	94,1	93,0	93,7	93,9	92,7	93,4	93,5
				N° 200	17,7	17,6	17,0	17,1	17,0	17,2	17,6	16,9	16,6	17,1
	Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,8	11,1	10,9	10,9	11,2	10,9	11,0	11,0	11,0	11,0
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.772	1.785	1.811	1.778	1.739	1.793	1.819	1.833	1.814	1.793
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.402	1.420	1.431	1.420	1.368	1.420	1.427	1.454	1.427	1.432
			CAMPO	UMID.(%)	13,6	14,0	14,8	15,4	16,0	14,8	15,4	15,4	15,0	15,2
				% COMP.	79,1	79,6	79,0	79,9	78,7	79,2	78,4	79,3	78,7	79,9
				UMID.(%)	8,8	9,1	8,8	9,0	9,1	9,0	9,1	8,8	9,0	9,0
		VARIADO	CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.531	1.427	1.631	1.647	1.451	1.567	1.589	1.417	1.615	1.438
		Material:		I.S.C.(%)	4,3	4,5	5,4	5,1	6,2	5,6	4,7	4,6	4,6	4,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	9,9	10,2	9,8	10,0	10,1	10,0	10,1	9,8	10,0	10,0
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.655	1.672	1.682	1.711	1.636	1.696	1.735	1.623	1.716	1.681
				I.S.C.(%)	9,3	8,6	10,3	8,3	10,4	8,7	9,6	8,4	9,3	8,3
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,9	11,2	10,8	11,0	11,2	11,0	11,1	10,8	11,0	11,0
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.772	1.784	1.810	1.777	1.739	1.792	1.816	1.831	1.814	1.793
				I.S.C.(%)	12,4	12,0	13,0	11,4	12,6	11,4	12,3	12,8	12,9	12,5
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,9	12,2	11,8	12,0	12,2	12,0	12,2	11,9	12,0	12,0
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.620	1.634	1.722	1.669	1.668	1.639	1.661	1.704	1.718	1.685
				I.S.C.(%)	6,9	5,0	5,1	6,3	6,9	6,9	7,4	6,9	5,4	6,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodovia: GO-178	Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS		UMID.(%)	12,9	13,2	12,8	13,0	13,2	13,0	13,2	12,9	13,0	13,0
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.460	1.478	1.600	1.450	1.492	1.449	1.554	1.493	1.526	1.564
				I.S.C.(%)	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,1	1,3	1,1	1,3	1,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RUDRA			I.S.C. FINAL (%)		12,5	12,1	12,7	11,5	12,4	11,5	12,4	12,6	12,9	12,5
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			FURO		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
			ESTACA		540	545	568	581	620	631	665	685	690	707
			POSIÇÃO		LE	LD	LD	LD	LE	LD	LD	LE	LD	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	93,6	94,5	93,2	93,6	93,2	92,6	92,6	92,8	93,6	94,1
				N° 200	17,6	17,1	16,3	16,9	16,4	16,7	17,4	16,9	17,0	18,1
			ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,8	11,6	11,0	11,1	10,9	11,1	10,9	10,9	10,9	10,9
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.818	1.787	1.786	1.840	1.774	1.797	1.812	1.838	1.779	1.749
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.440	1.412	1.412	1.444	1.384	1.403	1.428	1.447	1.419	1.372
			CAMPO	UMID.(%)	14,8	15,6	15,6	15,8	14,6	15,2	14,2	14,8	14,6	15,0
				% COMP.	79,2	79,0	79,1	78,5	78,0	78,1	78,8	78,7	79,8	78,4
				UMID.(%)	9,0	9,6	9,0	9,2	9,0	9,2	8,9	8,9	9,0	9,0
		VARIADO	CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.644	1.427	1.466	1.590	1.505	1.654	1.496	1.505	1.550	1.573
		Material:		I.S.C.(%)	4,3	4,6	5,0	4,8	4,3	3,7	5,6	4,3	3,4	4,0
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,0	10,6	10,1	10,2	10,0	10,2	9,9	9,9	10,0	10,0
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.813	1.617	1.646	1.762	1.673	1.728	1.615	1.729	1.684	1.676
				I.S.C.(%)	9,3	9,3	11,1	9,7	10,1	9,6	10,3	9,3	9,3	10,3
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,0	11,6	11,1	11,2	11,0	11,2	10,9	10,9	11,0	11,0
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.813	1.787	1.786	1.839	1.773	1.796	1.812	1.838	1.778	1.748
				I.S.C.(%)	11,6	11,3	12,7	12,4	11,3	12,7	12,4	11,4	12,5	11,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,0	12,6	12,1	12,2	12,0	12,2	11,9	12,0	12,0	12,0
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.630	1.595	1.628	1.716	1.644	1.685	1.598	1.730	1.639	1.644
				I.S.C.(%)	6,4	5,6	8,7	8,4	5,6	7,1	8,1	6,4	5,6	7,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	13,0	13,6	13,1	13,2	13,0	13,2	12,9	13,0	13,1	13,0
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.467	1.387	1.523	1.614	1.463	1.535	1.420	1.576	1.481	1.519
				I.S.C.(%)	1,3	1,1	1,3	1,1	1,1	1,3	1,3	1,1	1,1	1,3
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		11,7	11,4	12,7	12,4	11,4	12,8	12,4	11,4	12,6	12,0
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ

Localização: Estaca 10 A 2335

Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			FURO		51	52	53	54	55	56	57	58	59
			ESTACA		712	718	729	735	740	750+10,00	755	771	792
			POSIÇÃO		LD	LE	LE	LD	LE	LE	LD	LD	LD
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	93,7	93,3	94,7	95,0	94,3	94,6	94,0	93,9	93,7
				N° 200	16,7	16,7	18,7	18,8	17,8	18,6	17,6	16,8	16,9
			ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA										
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,1	11,1	10,9	11,0	11,2	11,1	11,0	11,1	11,1
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.775	1.770	1.847	1.755	1.808	1.803	1.779	1.790	1.835
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.388	1.380	1.443	1.418	1.434	1.413	1.403	1.423	1.449
			CAMPO	UMID.(%)	15,6	15,8	14,9	15,8	15,6	14,8	14,8	16,0	15,6
				% COMP.	78,2	78,0	78,1	80,8	79,3	78,4	78,9	79,5	79,0
				UMID.(%)	9,0	9,0	9,0	9,0	9,2	9,1	9,0	9,2	9,1
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.478	1.416	1.640	1.570	1.547	1.803	1.587	1.637	1.560
				I.S.C.(%)	5,0	4,3	4,0	3,9	4,9	4,6	5,7	3,3	3,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,1	10,0	10,0	10,0	10,2	10,1	10,0	10,2	10,2
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.661	1.644	1.766	1.646	1.691	1.691	1.685	1.710	1.744
				I.S.C.(%)	10,7	9,6	8,3	9,7	9,7	9,6	10,1	9,5	9,5
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,1	11,0	11,0	11,0	11,2	11,1	11,0	11,2	11,2
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.775	1.769	1.847	1.755	1.808	1.803	1.779	1.787	1.834
				I.S.C.(%)	13,1	12,3	11,9	12,7	12,2	12,1	12,5	12,4	11,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,1	12,0	12,0	12,1	12,2	12,1	12,0	12,2	12,2
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.671	1.679	1.744	1.638	1.679	1.694	1.692	1.628	1.700
				I.S.C.(%)	6,7	5,4	6,4	5,7	6,9	5,1	5,7	5,4	7,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	13,1	13,0	13,0	13,1	13,2	13,2	13,0	13,3	13,2
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.481	1.540	1.594	1.538	1.505	1.578	1.598	1.538	1.583
				I.S.C.(%)	1,4	1,3	1,3	1,1	1,1	1,3	1,1	1,1	1,1
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		13,1	12,1	11,9	12,7	12,2	12,1	12,5	12,6	11,8
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS Material: VARIADO Localização: Estaca 10 A 2335

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS	Rodovia: GO-178 Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
			ESTACA		795	814	817	825	828	836	839	856	867	878	892
			POSIÇÃO		LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	93,6	93,7	93,4	93,7	94,2	93,9	93,6	94,2	94,0	93,3	94,0
				N° 200	16,2	17,8	15,7	16,7	18,3	17,2	16,0	17,8	16,9	17,0	17,4
		Material: VARIADO	ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA												
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,1	10,8	11,1	11,0	11,0	11,1	10,9	10,8	10,5	10,8	11,0
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.827	1.847	1.852	1.817	1.847	1.856	1.855	1.800	1.836	1.765	1.748
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.450	1.473	1.439	1.438	1.445	1.458	1.450	1.429	1.435	1.408	1.401
			CAMPO	UMID.(%)	14,9	14,8	15,6	15,8	15,8	16,0	14,8	14,8	14,2	14,2	15,6
				% COMP.	79,4	79,8	77,7	79,1	78,2	78,6	78,2	79,4	78,2	79,8	80,1
				UMID.(%)	9,1	8,9	9,1	9,1	9,0	9,1	9,0	8,8	8,8	8,9	9,1
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.493	1.573	1.530	1.594	1.570	1.406	1.496	1.429	1.725	1.614	1.543
				I.S.C.(%)	5,0	5,4	5,7	4,1	3,7	4,9	4,3	4,6	4,9	5,1	5,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS		UMID.(%)	10,1	9,9	10,1	10,1	10,0	10,1	10,0	9,8	9,8	9,9	10,1
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.727	1.708	1.733	1.722	1.731	1.732	1.741	1.702	1.759	1.721	1.654
				I.S.C.(%)	9,6	10,0	9,5	9,3	10,1	11,0	11,1	11,4	11,4	11,6	11,1
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,2	10,9	11,1	11,1	11,0	11,1	11,1	10,8	10,8	10,9	11,1
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.827	1.845	1.852	1.816	1.847	1.855	1.852	1.800	1.829	1.764	1.747
				I.S.C.(%)	12,3	12,7	12,4	11,7	12,3	12,4	12,1	12,9	12,4	12,5	12,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,2	11,9	12,2	12,1	12,0	12,1	12,1	11,8	11,8	12,0	12,1
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.720	1.634	1.710	1.679	1.755	1.744	1.657	1.695	1.639	1.697	1.609
				I.S.C.(%)	5,7	6,9	6,9	5,6	7,3	6,4	6,2	6,9	7,6	7,1	8,2
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RUDRA				UMID.(%)	13,2	12,9	13,2	13,1	13,0	13,1	13,1	12,8	12,8	13,0	13,2
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.601	1.470	1.555	1.469	1.594	1.531	1.430	1.431	1.488	1.515	1.536
				I.S.C.(%)	1,4	1,3	1,4	1,4	1,0	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		12,3	12,8	12,4	11,8	12,2	12,3	12,4	12,9	12,7	12,7	12,8
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
		Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
			ESTACA		903	963	980	991	1012	1012	1028	1040	1050	1062
			POSIÇÃO		LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	94,2	93,6	93,9	93,7	92,9	93,3	93,7	92,8	92,7	93,1
				N° 200	17,3	17,2	16,9	16,7	17,4	17,4	17,3	16,2	16,6	16,3
	Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,1	10,8	11,7	11,1	10,9	11,5	11,1	11,3	11,1	11,2
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.845	1.853	1.811	1.819	1.852	1.744	1.775	1.851	1.769	1.813
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.428	1.450	1.434	1.461	1.455	1.388	1.378	1.453	1.391	1.417
			CAMPO	UMID.(%)	15,4	14,6	14,8	15,0	13,9	14,8	15,2	15,2	15,6	15,6
				% COMP.	77,4	78,3	79,2	80,3	78,6	79,6	77,6	78,5	78,6	78,2
				UMID.(%)	9,1	8,9	9,6	9,1	8,9	9,3	9,2	9,3	9,3	9,3
		VARIADO	CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.509	1.524	1.486	1.414	1.491	1.468	1.486	1.412	1.575	1.504
		Material:		I.S.C.(%)	5,0	4,6	4,3	4,6	4,3	4,1	4,6	5,1	5,4	5,8
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,2	9,9	10,6	10,1	9,9	10,3	10,2	10,3	10,4	10,3
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.684	1.710	1.593	1.649	1.681	1.598	1.660	1.681	1.698	1.699
				I.S.C.(%)	10,7	11,1	9,3	8,7	8,7	8,8	9,4	10,2	10,9	11,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,2	10,9	11,6	11,1	10,9	11,3	11,2	11,3	11,4	11,3
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.845	1.852	1.810	1.818	1.852	1.740	1.773	1.851	1.763	1.813
				I.S.C.(%)	13,0	12,3	13,4	12,7	13,1	13,7	12,4	13,8	12,5	12,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,2	11,9	12,6	12,1	11,9	12,3	12,2	12,3	12,4	12,3
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.667	1.671	1.642	1.672	1.668	1.677	1.602	1.693	1.589	1.660
				I.S.C.(%)	7,4	7,4	5,9	5,4	4,6	5,4	6,9	7,7	8,1	8,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodovia: GO-178	Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS		UMID.(%)	13,2	12,9	13,6	13,1	12,9	13,3	13,2	13,3	13,4	13,3
RUDRA			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.510	1.498	1.432	1.527	1.541	1.504	1.415	1.488	1.442	1.552
				I.S.C.(%)	1,6	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,4	1,4	1,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		13,0	12,4	13,3	12,6	13,1	13,1	12,5	13,8	12,7	12,7
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS	Rodovia: GO-178 Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
			ESTACA		1085	1107	1115	1128	1139	1155	1166	1180	1188	1191
			POSIÇÃO		LD	LD	LE	LD	LD	LE	LE	LD	LE	LD
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	93,8	92,8	93,2	93,0	92,9	93,4	93,9	94,0	94,6	94,0
				N° 200	17,0	17,3	18,2	17,5	17,2	18,2	18,2	17,9	18,1	18,7
		Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS Material: VARIADO	ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,2	10,9	11,2	10,9	11,0	10,7	10,8	11,0	10,8	11,3
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.809	1.776	1.822	1.852	1.820	1.791	1.726	1.706	1.751	1.733
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.437	1.385	1.443	1.440	1.426	1.432	1.376	1.371	1.379	1.373
			CAMPO	UMID.(%)	15,0	14,8	15,8	14,6	14,0	13,8	14,8	15,2	14,8	15,8
				% COMP.	79,4	78,0	79,2	77,8	78,4	80,0	79,7	80,4	78,8	79,2
				UMID.(%)	9,1	8,8	9,1	8,9	9,0	8,8	8,9	9,1	8,9	9,1
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.505	1.498	1.488	1.426	1.624	1.585	1.418	1.504	1.625	1.429
				I.S.C.(%)	3,3	4,6	5,0	6,0	4,8	6,2	6,8	7,0	4,6	4,1
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,1	9,8	10,1	9,9	10,0	9,8	9,9	10,1	9,9	10,1
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.719	1.607	1.700	1.712	1.716	1.734	1.595	1.617	1.687	1.577
				I.S.C.(%)	8,9	9,9	11,1	10,3	9,3	10,3	10,6	10,6	9,1	9,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,1	10,8	11,1	10,9	11,0	10,8	10,9	11,1	10,9	11,1
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.809	1.775	1.820	1.852	1.820	1.790	1.725	1.705	1.750	1.729
				I.S.C.(%)	12,6	12,9	13,3	12,6	12,9	13,3	12,6	13,7	13,1	13,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,1	11,9	12,1	11,9	12,0	11,8	11,9	12,1	11,9	12,1
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.741	1.638	1.749	1.734	1.725	1.703	1.573	1.577	1.652	1.656
				I.S.C.(%)	5,4	6,8	7,9	8,8	6,2	6,8	7,3	7,7	6,3	7,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RUDRA				UMID.(%)	13,1	12,9	13,1	12,9	13,0	12,8	12,9	13,1	12,9	13,1
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.574	1.505	1.545	1.539	1.571	1.577	1.403	1.424	1.485	1.562
				I.S.C.(%)	1,0	1,4	1,4	1,1	1,0	1,3	1,4	1,6	1,1	1,0
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		12,5	12,8	13,0	12,6	12,9	13,4	12,7	13,8	13,2	13,6
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
		Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
			ESTACA		1220	1245	1260	1270+10,00	1285	1292	1296	1307	1314	1330
			POSIÇÃO		LD	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LE	LD	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	94,2	94,0	94,9	94,6	94,0	93,9	93,6	94,1	93,9	93,0
				N° 200	18,3	17,9	18,1	18,3	17,5	18,7	17,8	17,6	17,2	17,3
	Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,9	11,2	11,6	11,4	11,3	11,1	11,1	11,2	11,1	10,8
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.754	1.812	1.773	1.743	1.758	1.841	1.795	1.783	1.819	1.837
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.396	1.437	1.407	1.380	1.382	1.429	1.408	1.395	1.416	1.471
			CAMPO	UMID.(%)	14,0	15,6	15,0	15,4	15,6	16,0	15,0	15,6	16,0	14,8
				% COMP.	79,6	79,3	79,4	79,2	78,6	77,6	78,4	78,2	77,8	80,1
				UMID.(%)	8,8	9,1	9,4	9,3	9,2	9,1	9,1	9,2	9,3	9,0
		Material: VARIADO	CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.405	1.418	1.436	1.403	1.408	1.449	1.497	1.408	1.612	1.617
				I.S.C.(%)	5,1	6,8	3,6	3,7	4,1	4,6	5,7	6,9	5,8	5,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS		UMID.(%)	9,8	10,1	10,4	10,3	10,3	10,1	10,1	10,2	10,3	10,0
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.648	1.582	1.603	1.524	1.558	1.658	1.650	1.659	1.737	1.772
				I.S.C.(%)	10,6	11,1	9,6	10,1	9,6	11,0	10,6	12,1	11,6	11,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,8	11,1	11,4	11,3	11,3	11,1	11,1	11,2	11,3	11,0
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.753	1.809	1.768	1.740	1.758	1.841	1.795	1.783	1.816	1.831
				I.S.C.(%)	12,3	12,6	13,5	13,3	12,9	12,7	11,9	13,3	13,6	12,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,8	12,1	12,4	12,3	12,3	12,1	12,1	12,2	12,3	12,1
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.686	1.673	1.702	1.610	1.583	1.677	1.655	1.657	1.655	1.664
				I.S.C.(%)	8,6	9,4	6,2	6,5	6,9	6,7	7,3	9,4	8,3	7,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodovia: GO-178			UMID.(%)	12,8	13,1	13,4	13,3	13,3	13,1	13,1	13,2	13,3	13,1
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.520	1.572	1.575	1.495	1.430	1.469	1.501	1.497	1.454	1.520
				I.S.C.(%)	1,4	1,4	1,1	1,4	1,6	1,3	1,4	1,7	1,4	1,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		12,2	12,5	12,9	13,0	12,9	12,6	11,9	13,3	13,8	13,1
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
		Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
			ESTACA		1336	1352	1365	1375	1391	1415	1415	1430	1436+10,0(	1465
			POSIÇÃO		LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	93,6	93,8	94,1	94,6	94,7	94,1	94,6	93,3	93,9	94,7
				N° 200	17,1	17,3	19,6	19,1	19,2	18,4	18,3	16,3	17,5	19,0
	Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,1	11,2	10,7	11,2	11,1	11,3	11,2	11,2	10,9	11,3
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.785	1.820	1.859	1.832	1.848	1.848	1.795	1.807	1.770	1.716
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.413	1.432	1.449	1.459	1.453	1.450	1.408	1.431	1.413	1.334
			CAMPO	UMID.(%)	16,2	15,8	14,8	14,2	14,0	14,6	15,0	14,8	14,2	15,2
				% COMP.	79,2	78,7	77,9	79,6	78,6	78,5	78,4	79,2	79,8	77,7
				UMID.(%)	9,3	9,2	8,8	9,3	9,2	9,2	9,3	9,2	8,9	9,4
		VARIADO	CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.669	1.637	1.650	1.636	1.584	1.586	1.562	1.575	1.452	1.418
		Material:		I.S.C.(%)	4,6	4,9	5,6	6,9	5,4	4,6	4,9	4,3	7,8	9,3
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,3	10,2	9,8	10,3	10,2	10,3	10,3	10,2	9,9	10,4
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.748	1.711	1.754	1.733	1.759	1.765	1.650	1.672	1.638	1.614
				I.S.C.(%)	10,1	11,0	11,9	12,4	10,9	10,9	9,4	10,6	11,1	11,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,3	11,2	10,8	11,3	11,2	11,3	11,3	11,2	10,9	11,4
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.783	1.820	1.858	1.828	1.846	1.848	1.794	1.806	1.770	1.715
				I.S.C.(%)	13,0	13,3	13,0	12,7	12,5	12,5	12,3	11,7	12,3	12,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,3	12,2	11,8	12,3	12,2	12,3	12,3	12,2	11,9	12,4
	Rodovia: GO-178	Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS	CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.698	1.707	1.718	1.637	1.700	1.764	1.616	1.692	1.638	1.575
				I.S.C.(%)	7,0	7,4	8,2	9,7	8,2	6,9	6,5	7,8	9,6	10,1
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RUDRA				UMID.(%)	13,3	13,2	12,8	13,4	13,2	13,3	13,3	13,2	12,9	13,4
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.631	1.594	1.593	1.406	1.583	1.583	1.438	1.538	1.416	1.412
				I.S.C.(%)	1,4	1,4	1,4	1,6	1,4	1,1	1,0	1,1	1,4	1,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		13,1	13,3	13,1	12,8	12,6	12,5	12,4	11,6	12,3	12,8
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
		Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
			ESTACA		1476	1487	1495	1510	1521	1532	1543	1565	1576	1587
			POSIÇÃO		LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LD	LD	LD
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	94,6	94,0	94,7	93,6	93,3	93,5	94,3	93,7	93,3	95,0
				N° 200	19,0	17,5	18,1	18,1	17,3	16,8	18,1	17,2	17,0	20,4
	Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,9	11,6	11,2	11,3	11,3	11,1	11,2	11,3	10,9	11,1
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.725	1.752	1.715	1.797	1.874	1.737	1.829	1.782	1.843	1.815
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.364	1.371	1.370	1.431	1.468	1.385	1.447	1.414	1.440	1.420
			CAMPO	UMID.(%)	14,2	15,6	15,8	15,8	16,2	14,9	15,4	15,4	14,2	14,0
				% COMP.	79,1	78,3	79,9	79,6	78,3	79,7	79,1	79,3	78,1	78,2
				UMID.(%)	8,9	9,6	9,2	9,3	9,0	9,1	9,2	9,2	9,0	9,2
		Material: VARIADO	CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.563	1.431	1.435	1.613	1.412	1.597	1.417	1.406	1.619	1.472
				I.S.C.(%)	5,4	4,7	7,0	9,3	10,2	9,7	4,6	5,7	6,2	6,1
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,0	10,6	10,2	10,3	10,0	10,1	10,2	10,3	10,0	10,2
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.650	1.675	1.596	1.663	1.685	1.647	1.663	1.662	1.710	1.729
				I.S.C.(%)	10,9	10,1	11,9	11,9	11,1	10,3	11,7	11,0	11,4	11,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,0	11,6	11,2	11,3	11,0	11,1	11,2	11,3	11,0	11,2
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.724	1.752	1.715	1.797	1.865	1.737	1.829	1.782	1.841	1.813
				I.S.C.(%)	13,3	11,9	12,9	13,1	12,5	12,5	12,7	12,8	12,6	13,1
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,0	12,6	12,2	12,3	12,0	12,2	12,2	12,3	12,0	12,2
	Rodovia: GO-178	Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS	CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.620	1.677	1.619	1.677	1.813	1.636	1.652	1.663	1.651	1.662
				I.S.C.(%)	9,3	6,9	10,1	8,1	7,8	9,4	9,6	8,8	9,4	9,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RUDRA				UMID.(%)	13,0	13,6	13,2	13,3	13,0	13,2	13,2	13,3	13,1	13,3
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.426	1.592	1.551	1.543	1.599	1.575	1.493	1.562	1.435	1.464
				I.S.C.(%)	1,3	1,1	1,4	1,6	1,4	1,4	1,4	1,7	1,9	1,3
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		13,3	11,9	12,8	13,0	11,8	12,5	12,7	12,8	12,7	13,2
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
		Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
			ESTACA		1601	1620	1631	1643	1655	1670	1680	1700	1710	1722
			POSIÇÃO		LD	LD	LD	LD	LD	LE	LD	LE	LD	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	94,7	94,5	93,8	94,2	94,0	94,8	94,6	94,4	94,1	94,9
				N° 200	19,0	19,0	17,5	18,2	17,1	18,4	18,7	18,1	18,2	18,5
	Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,9	11,0	11,2	11,5	11,3	11,0	10,8	10,8	11,0	10,9
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.815	1.794	1.818	1.818	1.830	1.828	1.836	1.844	1.798	1.856
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.416	1.420	1.431	1.442	1.445	1.435	1.458	1.454	1.417	1.469
			CAMPO	UMID.(%)	15,4	15,6	15,0	15,4	15,6	15,2	14,2	14,8	15,0	14,2
				% COMP.	78,0	79,2	78,7	79,3	79,0	78,5	79,4	78,9	78,8	79,1
				UMID.(%)	9,1	9,0	9,2	9,4	9,3	9,0	9,0	9,0	9,1	9,0
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.628	1.437	1.434	1.480	1.567	1.449	1.505	1.581	1.592	1.604
		Material: VARIADO		I.S.C.(%)	6,4	4,3	2,5	6,8	5,1	5,1	5,4	5,1	5,4	5,1
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,1	10,0	10,2	10,5	10,4	10,0	10,0	10,0	10,1	10,0
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.766	1.669	1.708	1.658	1.745	1.685	1.749	1.757	1.719	1.779
				I.S.C.(%)	10,3	9,7	10,2	10,6	10,6	9,7	10,3	10,7	10,9	9,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,1	11,0	11,3	11,5	11,4	11,0	11,0	11,0	11,1	11,0
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.811	1.794	1.817	1.817	1.829	1.828	1.832	1.840	1.795	1.856
				I.S.C.(%)	12,5	11,6	12,9	13,0	12,5	12,6	13,0	12,9	13,1	12,3
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,2	12,0	12,3	12,5	12,4	12,0	12,0	12,0	12,1	12,0
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.691	1.678	1.698	1.698	1.696	1.705	1.657	1.661	1.649	1.762
				I.S.C.(%)	7,7	6,9	5,7	7,6	6,9	6,2	6,9	7,3	7,7	7,1
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rodovia: GO-178	Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS		UMID.(%)	13,2	13,0	13,3	13,5	13,4	13,0	13,0	13,0	13,1	13,0
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.563	1.423	1.479	1.587	1.542	1.441	1.417	1.480	1.539	1.629
				I.S.C.(%)	1,4	1,0	0,9	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	1,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		12,6	11,6	12,9	12,9	12,7	12,5	13,2	13,1	13,3	12,4
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
			FURO		131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
			ESTACA		1740	1760	1771	1775	1790	1795	1815	1830	1850	1865
			POSIÇÃO		LD	LE	LE	LD	LE	LD	LD	LE	LD	LE
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	94,0	93,9	94,1	92,7	93,2	93,0	91,5	93,5	92,3	92,3
				N° 200	17,3	17,5	17,3	18,1	18,1	18,4	14,4	20,3	19,3	18,4
			ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,1	11,4	11,5	10,7	11,3	11,9	9,9	10,6	11,4	9,8
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.789	1.768	1.849	1.882	1.786	1.780	1.766	1.855	1.858	1.834
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.430	1.384	1.459	1.491	1.428	1.392	1.403	1.432	1.451	1.450
			CAMPO	UMID.(%)	15,2	15,0	15,0	14,4	15,0	15,2	13,9	14,0	14,8	14,0
				% COMP.	79,9	78,3	78,9	79,2	80,0	78,2	79,4	77,2	78,1	79,1
				UMID.(%)	9,2	9,4	9,5	8,7	9,3	9,8	7,9	8,8	9,0	8,0
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.506	1.559	1.535	1.729	1.647	1.682	1.644	1.744	1.721	1.734
				I.S.C.(%)	4,7	4,1	4,3	5,6	6,2	7,2	7,0	6,7	6,7	6,5
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	10,2	10,4	10,5	9,7	10,3	10,8	8,9	9,8	10,0	9,0
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.687	1.682	1.696	1.838	1.753	1.744	1.729	1.818	1.812	1.811
				I.S.C.(%)	8,9	9,3	9,7	10,7	9,9	10,3	10,3	10,0	10,2	10,5
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	11,2	11,4	11,5	10,7	11,4	11,8	9,9	10,8	11,0	10,0
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.788	1.768	1.849	1.882	1.786	1.780	1.765	1.851	1.854	1.831
				I.S.C.(%)	11,4	12,5	12,8	13,1	13,7	13,7	12,7	13,3	12,6	12,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,2	12,5	12,5	11,8	12,4	12,8	11,0	11,9	12,0	11,0
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.636	1.682	1.690	1.833	1.745	1.753	1.721	1.754	1.851	1.762
				I.S.C.(%)	6,0	6,9	6,9	8,2	7,2	8,1	7,8	8,0	8,3	8,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	13,2	13,5	13,5	12,8	13,4	13,8	12,0	12,9	13,0	12,1
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.495	1.552	1.560	1.756	1.636	1.663	1.617	1.667	1.789	1.702
				I.S.C.(%)	1,3	1,4	1,3	1,1	1,1	1,0	1,4	1,0	1,0	1,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		11,5	12,5	12,8	13,1	13,8	13,6	12,7	13,3	11,6	12,9
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Localização: Estaca 10 A 2335

Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ

Rodovia: GO-178

Material: VARIADO

Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS

RUDRA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS															
		Localização: Estaca 10 A 2335	FURO		141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
			ESTACA		1885	1915	1930	1955	1960	1975	2005	2020	2070	2081
			POSIÇÃO		LD	LE	LD	LE	LD	LD	LE	LE	LD	LD
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				N° 40	90,9	93,1	92,5	91,8	93,1	92,4	91,8	92,7	91,2	93,0
				N° 200	15,0	19,2	16,2	15,6	19,2	18,3	15,0	16,8	14,6	19,0
	Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Material: VARIADO	COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,9	11,2	12,0	11,4	11,2	11,8	12,0	11,7	11,9	11,7
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.839	1.763	1.846	1.788	1.763	1.844	1.792	1.841	1.830	1.848
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.445	1.380	1.456	1.417	1.410	1.454	1.430	1.441	1.434	1.444
			CAMPO	UMID.(%)	15,0	15,2	15,8	15,2	15,2	15,4	16,0	16,0	15,8	15,6
				% COMP.	78,6	78,3	78,9	79,3	80,0	78,9	79,8	78,3	78,4	78,1
				UMID.(%)	10,1	9,1	9,8	9,4	9,1	9,8	10,0	9,8	10,2	9,5
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.711	1.597	1.779	1.679	1.597	1.745	1.647	1.757	1.767	1.772
				I.S.C.(%)	6,2	5,1	5,6	7,3	6,2	7,2	5,6	6,5	7,6	6,5
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS		UMID.(%)	11,1	10,1	10,8	10,4	10,1	10,8	11,1	10,8	11,2	10,6
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.824	1.697	1.827	1.730	1.697	1.829	1.768	1.824	1.823	1.825
				I.S.C.(%)	9,7	9,4	8,7	11,0	9,1	10,6	9,5	9,2	11,3	9,7
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	12,1	11,1	11,8	11,4	11,1	11,8	12,1	11,8	12,2	11,6
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.838	1.762	1.846	1.788	1.762	1.844	1.792	1.841	1.828	1.848
				I.S.C.(%)	12,3	12,7	12,5	13,0	12,7	13,1	13,0	12,8	13,1	12,9
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				UMID.(%)	13,1	12,2	12,8	12,5	12,2	12,8	13,1	12,8	12,9	12,6
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.808	1.710	1.835	1.723	1.710	1.826	1.766	1.810	1.806	1.833
				I.S.C.(%)	8,2	7,8	7,1	8,7	7,8	8,7	7,6	8,2	8,7	8,6
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RUDRA	Rodovia: GO-178			UMID.(%)	14,1	13,2	13,9	13,5	13,2	13,8	14,1	13,8	14,2	13,6
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.736	1.646	1.734	1.625	1.646	1.762	1.670	1.721	1.749	1.727
				I.S.C.(%)	1,1	1,6	1,0	1,3	1,4	1,3	5,6	1,4	1,4	1,4
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			I.S.C. FINAL (%)		12,3	12,6	12,3	13,0	12,6	13,1	13,0	12,8	13,0	12,8
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ

Estudo: CXS EMPRÉSTIMO LATERAIS Material: VARIADO Localização: Estaca 10 A 2335

FURO		151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
ESTACA		2095	2105	2110	2135	2150	2190	2202	2215	2230	2250
POSIÇÃO		LE	LD	LE	LD	LE	LE	LE	LE	LE	LE
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	N° 40	90,9	93,2	91,6	93,1	93,7	93,8	93,4	93,0	93,0	93,0
	N° 200	15,1	19,5	15,1	18,4	17,9	20,0	19,4	18,2	19,2	18,0
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
EQUIV. AREIA											
I.G.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,5	11,1	12,1	10,6	12,5	12,2	11,8	11,2	11,1	11,6
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.799	1.841	1.836	1.866	1.825	1.853	1.825	1.828	1.828	1.859
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.415	1.439	1.440	1.489	1.451	1.456	1.432	1.433	1.437	1.458
CAMPO	UMID.(%)	15,6	15,8	16,2	14,8	16,2	16,0	15,3	15,6	15,8	15,6
	% COMP.	78,7	78,2	78,4	79,8	79,5	78,6	78,5	78,4	78,6	78,4
	UMID.(%)	9,7	8,8	10,0	8,8	10,4	9,8	9,9	8,9	9,0	9,8
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.658	1.733	1.744	1.761	1.676	1.679	1.688	1.665	1.694	1.761
	I.S.C.(%)	5,4	7,4	6,4	6,5	6,3	6,1	5,7	5,8	6,6	6,1
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	10,7	9,8	11,0	9,8	11,4	10,8	10,9	9,9	10,0	10,8
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.775	1.806	1.819	1.833	1.752	1.759	1.774	1.755	1.781	1.823
	I.S.C.(%)	9,4	9,6	8,9	10,0	8,8	8,8	7,9	8,2	9,4	10,0
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	11,7	10,8	12,0	10,8	12,4	11,8	11,9	10,9	11,0	11,8
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.797	1.839	1.835	1.863	1.824	1.846	1.824	1.826	1.828	1.855
	I.S.C.(%)	12,4	13,0	12,4	12,3	12,8	13,0	12,2	12,5	12,6	13,3
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	12,7	12,1	13,0	11,8	13,4	12,8	12,9	11,9	12,0	12,8
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.741	1.832	1.825	1.788	1.776	1.834	1.743	1.799	1.796	1.759
	I.S.C.(%)	7,6	6,4	6,0	5,4	7,0	7,2	5,7	7,5	6,8	6,4
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	13,7	12,8	14,0	12,8	14,4	13,8	13,9	13,0	13,0	13,8
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.675	1.777	1.761	1.702	1.646	1.734	1.669	1.709	1.729	1.671
	I.S.C.(%)	1,7	1,3	1,3	1,4	1,7	1,6	1,4	1,7	1,9	1,4
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.S.C. FINAL (%)		12,4	12,1	12,2	12,6	12,7	12,0	12,3	12,2	12,4	13,4
EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

RUDRA

5.2.2.1. Quadro de Características Físicas e Mecânicas

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS DAS CXS. EMP. LATERAIS -12 GOLPES

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	100,00	0,00	100,00	100,00
	Nº 4	100,00	0,00	100,00	100,00
	Nº 10	100,00	0,00	100,00	100,00
	Nº 40	93,62	0,77	94,22	93,02
	Nº 200	17,54	1,05	18,36	16,72
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-2-4			

Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max	1.808	39	1.839	1.778
	Umidade Ótima	11,12	0,35	11,39	10,84
	Exp	0,000	0,000	0,000	0,000
	I.S.C.	12,58	0,55	13,00	12,15
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
Dens. "In Situ" Média		1.427			

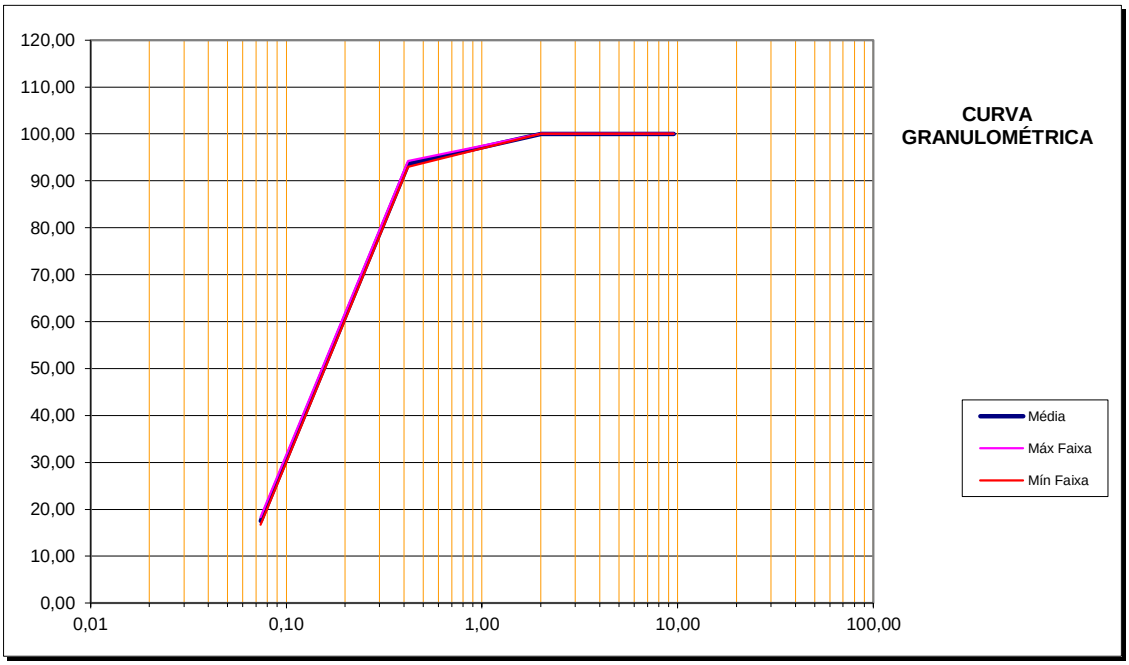
Valores de Projeto

$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$

Empolamento = (1.808 / 1.427) = 1,27



QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA

5.2.3. CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA

5.2.3.1. CAIXA CONCENTRADA 01 - 12GOLPES

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ

Localização: ESTACA 1598 LD

CAIXA EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 1

Material: AREIA MARROM

OBSERVAÇÕES												
ESTACA OU FURO		1	8	20	28	38	57	64				
POSIÇÃO		LE	LE	LE	LE	LE	LE	LE				
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20				
		2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20				
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
	3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
	N° 40	94,9	94,1	94,6	93,9	94,5	94,6	94,8				
	N° 200	19,4	19,3	18,1	18,1	18,5	18,3	18,9				
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL				
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP				
EQUIV. AREIA												
I.G.		0	0	0	0	0	0	0				
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4				
EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12				
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,0	11,1	11,5	11,3	11,3	11,3	11,2				
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.818	1.764	1.786	1.833	1.825	1.760	1.819				
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.438	1.405	1.409	1.452	1.454	1.414	1.440				
CAMPO	UMID.(%)	15,4	15,2	15,0	15,6	15,2	14,9	15,0				
	% COMP.	79,1	79,6	78,9	79,2	79,7	80,3	79,2				
	UMID.(%)	9,2	9,0	9,5	9,2	9,2	9,2	9,2				
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.623	1.419	1.452	1.421	1.568	1.413	1.447				
	I.S.C.(%)	7,1	6,8	6,4	6,7	4,6	6,8	4,6				
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	UMID.(%)	10,2	10,0	10,5	10,2	10,2	10,3	10,2				
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.713	1.595	1.665	1.657	1.711	1.624	1.666				
	I.S.C.(%)	12,4	12,1	10,1	10,1	10,0	10,6	10,1				
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	UMID.(%)	11,2	11,0	11,5	11,3	11,2	11,3	11,2				
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.816	1.764	1.785	1.833	1.824	1.760	1.819				
	I.S.C.(%)	12,6	12,9	12,3	12,7	13,0	12,4	13,3				
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	UMID.(%)	12,2	12,1	12,5	12,3	12,2	12,3	12,2				
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.635	1.626	1.677	1.692	1.729	1.645	1.660				
	I.S.C.(%)	7,7	8,9	7,7	9,6	6,3	8,1	6,9				
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	UMID.(%)	13,2	13,1	13,5	13,3	13,2	13,3	13,2				
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.491	1.417	1.435	1.481	1.595	1.515	1.537				
	I.S.C.(%)	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,4	1,1				
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
I.S.C. FINAL (%)		12,9	12,8	12,3	12,7	12,9	12,3	13,3				
EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				

RUDRA

5.2.3.1.1. CARACTERISTICAS FISICAS E MECANICAS DA CAIXA CONCENTRADA 01 - 12GOLPES

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS DA CAIXA CONCENTRADA 1 -12 GOLPES

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	100,00	0,00	100,00	100,00
	Nº 4	100,00	0,00	100,00	100,00
	Nº 10	100,00	0,00	100,00	100,00
	Nº 40	94,49	0,36	94,90	94,07
	Nº 200	18,66	0,55	19,28	18,04
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-2-4			

Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max	1.801	30	1.834	1.767
	Umidade Ótima	11,24	0,16	11,42	11,06
	Exp	0,000	0,000	0,000	0,000
	I.S.C.	12,74	0,36	13,15	12,34
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
Dens. "In Situ" Média		1.430			

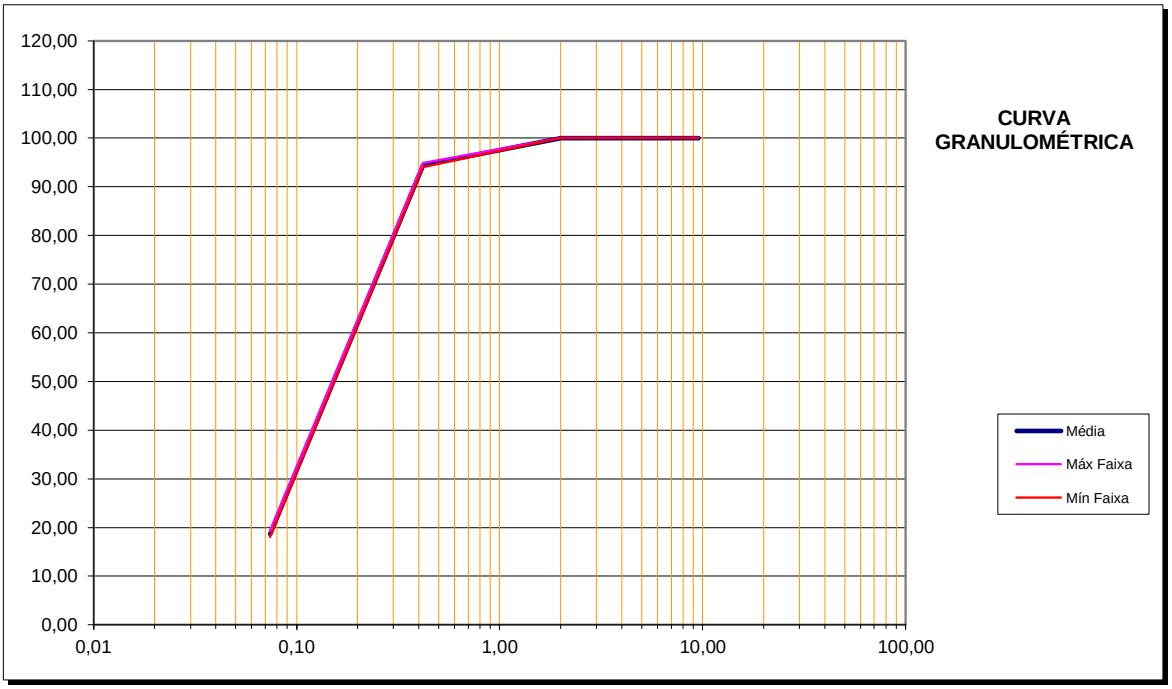
Valores de Projeto

$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$

Empolamento = (1.801 / 1.430) = 1,26



5.2.3.2. CAIXA CONCENTRADA 01: 15%B1+15%B0 - 26G

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ

CAIXA CONCENTRADA 01

Material: AREIA MARROM+15% BRITA 1 +15% BRITA 0

OBSERVAÇÕES											
ESTACA OU FURO		1	8	20	28	38	57	64		
POSIÇÃO										
PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20		
		2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20		
	2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		
GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		
	3/8"	77,5	77,7	77,2	76,9	76,5	76,7	76,6		
% EM PESO	N° 4	62,9	62,7	62,0	61,6	60,9	61,0	60,8		
PASSANDO	N° 10	59,8	59,4	58,6	58,0	57,2	57,7	57,5		
	N° 40	42,4	40,7	41,8	40,3	38,5	40,1	39,6		
	N° 200	10,8	11,9	11,6	10,9	10,8	10,9	10,0		
ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL		
FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP		
EQUIV. AREIA										
I.G.		0	0	0	0	0	0	0		
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B		
EN. COMP. / Nº GOLPES		26	26	26	26	26	26	26		
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	7,0	6,8	6,8	7,1	6,9	7,1	7,4		
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	2.073	2.056	2.087	2.067	2.044	2.028	2.074		
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.438	1.405	1.409	1.452	1.454	1.414	1.440		
CAMPO	UMID.(%)	15,4	15,2	15,0	15,6	15,2	14,9	15,0		
	% COMP.	69,4	68,3	67,5	70,2	71,1	69,7	69,4		
	UMID.(%)	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,3		
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.961	1.971	1.956	1.871	1.945	1.916	1.875		
	I.S.C.(%)	12,0	13,3	14,0	13,7	11,9	10,1	10,9		
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	UMID.(%)	5,7	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3		
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	2.033	2.042	2.041	2.005	2.015	2.003	1.983		
	I.S.C.(%)	27,0	26,5	28,4	26,7	26,3	28,1	27,1		
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	UMID.(%)	6,8	7,0	7,0	7,0	7,0	7,3	7,3		
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	2.072	2.055	2.084	2.066	2.043	2.025	2.073		
	I.S.C.(%)	47,5	44,2	48,4	46,3	45,1	47,9	46,7		
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	UMID.(%)	7,8	8,0	8,0	8,0	8,0	8,3	8,3		
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	2.056	2.028	1.986	2.020	1.998	1.955	2.018		
	I.S.C.(%)	15,5	15,0	15,5	14,4	14,6	16,8	16,2		
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	UMID.(%)	8,8	9,0	9,0	9,1	9,0	9,3	9,3		
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.955	1.926	1.888	1.887	1.920	1.852	1.879		
	I.S.C.(%)	2,1	4,6	2,9	2,5	4,0	5,9	4,6		
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
I.S.C. FINAL (%)		45,1	44,5	48,6	45,8	45,4	47,6	45,7		
EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

RUDRA

5.2.3.2.1. CARACTERISTICAS FISICAS E MECANICAS DA CX. CONC.01: 15%B1+15%B0 - 26G

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS - CX CONC.01: 15%B1+15%B0 - 26G

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	77,01	0,46	77,54	76,49
	Nº 4	61,70	0,86	62,66	60,74
	Nº 10	58,31	0,99	59,41	57,22
	Nº 40	40,49	1,31	41,98	38,99
	Nº 200	10,99	0,61	11,68	10,29
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-1-B			

Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max	2.061	20	2.084	2.039
	Umidade Ótima	7,01	0,21	7,25	6,78
	Exp	0,00	0,00	0,00	0,00
	I.S.C.	46,10	1,46	47,76	44,44
A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
Dens. "In Situ" Média		1.430			

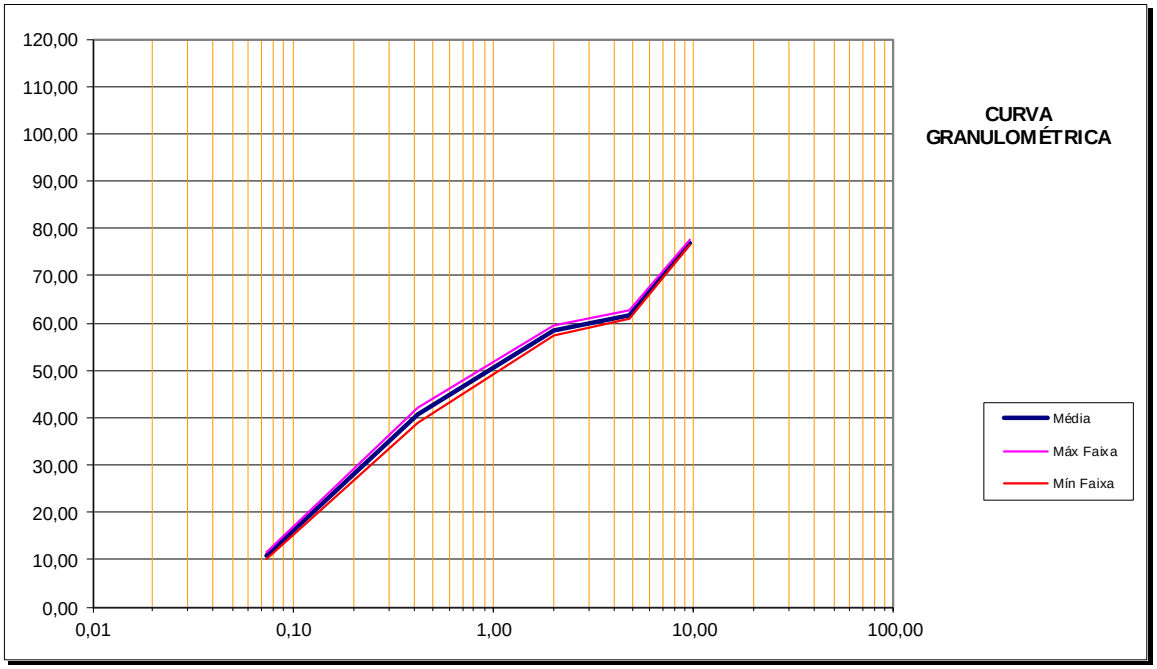
Valores de Projeto

$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$

Empolamento = (2.061 / 1.430) = 1,44



5.2.3.1. CAIXA CONCENTRADA 01: 15%B1+20%B0 – 55G

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			OBSERVAÇÕES											
			ESTACA OU FURO		1	8	57							
			POSIÇÃO											
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20							
					2,20	2,20	2,20							
				2"	100,0	100,0	100,0							
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0							
				3/8"	75,9	75,7	76,7							
			% EM PESO	N° 4	60,5	60,3	55,7							
			PASSANDO	N° 10	56,9	56,7	52,2							
				N° 40	40,7	40,5	35,3							
				N° 200	9,9	10,0	11,3							
		Material: AREIA MARROM +15% BRITA 1+ 20% BRITA 0	ÍNDICES	LL	NL	NL	NL							
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP							
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0							
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-1-B	A-1-B	A-1-B							
			EN. COMP. / Nº GOLPES		55	55	55							
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	6,5	6,1	6,0							
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	2.172	2.191	2.183							
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)										
			CAMPO	UMID.(%)										
				% COMP.										
	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ			UMID.(%)	4,7	4,0	4,1							
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	2.007	1.905	2.015							
				I.S.C.(%)	51,3	30,2	37,5							
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00							
		CAIXA CONCENTRADA 01		UMID.(%)	5,7	5,0	5,1							
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	2.118	2.117	2.109							
	Trecho:			I.S.C.(%)	68,6	66,8	70,5							
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00							
				UMID.(%)	6,7	6,0	6,1							
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	2.165	2.191	2.182							
				I.S.C.(%)	75,7	75,3	77,6							
	GO-178			EXP.(%)	0,00	0,00	0,00							
				UMID.(%)	7,7	7,0	7,1							
	Rodovia:		CP Nº 4	D.(Kg/m³)	2.021	2.133	2.063							
				I.S.C.(%)	47,6	46,8	47,1							
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00							
RUDRA				UMID.(%)	8,7	8,0	8,1							
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.913	2.029	1.984							
				I.S.C.(%)	16,5	7,9	15,0							
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00							
			I.S.C. FINAL (%)		77,2	74,6	78,7							
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00							

5.2.3.1.1. CARACTERISTICAS FISICAS E MECANICAS DA CX. CONC.01: 15%B1+20%B0 - 55G

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS - CX. CONC.01: 15%B1+20%B0 - 55G

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	76,10	0,53	76,80	75,40
	Nº 4	58,83	2,72	62,25	55,42
	Nº 10	55,27	2,66	58,61	51,93
	Nº 40	38,83	3,06	42,89	34,78
	Nº 200	10,40	0,78	11,43	9,37
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-1-B			

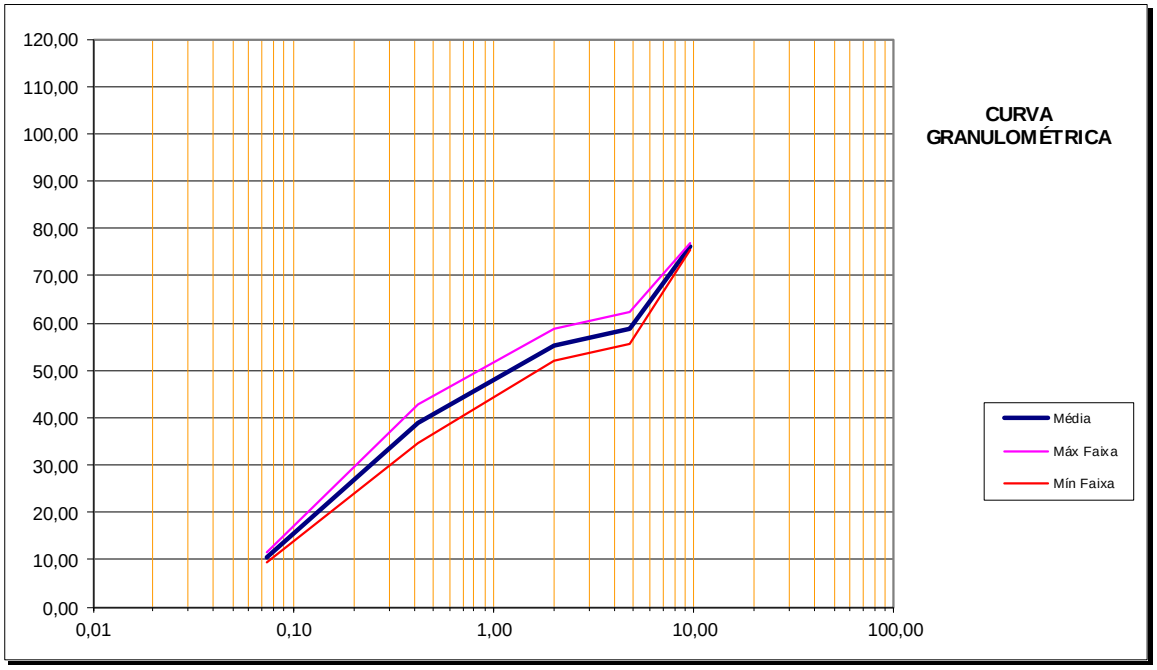
Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Modificado 55 Golpes	M.E.A.S. Max	2.182	10	2.194	2.170
	Umidade Ótima	6,20	0,26	6,53	5,87
	Exp	0,000	0,000	0,000	0,000
	I.S.C.	76,83	2,07	79,58	74,08
Dens. "In Situ" Média					

Valores de Projeto

$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$



5.2.3.2. CAIXA CONCENTRADA 01: 15%B1+20%B0+2%C - 55G

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			OBSERVAÇÕES											
			ESTACA OU FURO		1	8	20	28	38	57	64			
			POSIÇÃO											
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20			
					2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20			
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
				3/8"	75,9	76,0	76,6	75,8	76,5	76,5	76,6			
			% EM PESO	N° 4	60,6	60,8	61,5	60,6	60,9	61,1	61,1			
			PASSANDO	N° 10	56,9	57,2	58,4	57,1	57,9	57,4	57,5			
				N° 40	40,7	41,6	43,8	41,5	42,1	42,9	42,9			
				N° 200	9,3	9,4	11,0	10,7	9,9	10,9	10,7			
		Material: AREIA MARROM +15% BRITA 1 +20% BRITA 0 +2% CIMENTO	ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL			
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP			
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0			
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B			
			EN. COMP. / Nº GOLPES		55	55	55	55	55	55	55			
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	5,9	6,7	6,4	6,1	6,1	6,3	6,0			
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	2.159	2.227	2.166	2.145	2.187	2.193	2.183			
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)										
			CAMPO	UMID.(%)										
				% COMP.										
				UMID.(%)	4,0	4,8	4,4	4,1	4,2	4,2	4,0			
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	2.057	2.013	2.028	2.001	2.005	1.965	1.911			
				I.S.C.(%)	30,9	49,1	42,2	44,2	54,0	50,4	42,2			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	5,0	5,8	5,4	5,1	5,2	5,2	5,0			
	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		CP Nº 2	D.(Kg/m³)	2.111	2.145	2.113	2.071	2.110	2.127	2.055			
				I.S.C.(%)	70,3	73,0	72,1	71,0	73,8	73,8	67,1			
	Trecho:			EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	6,0	6,8	6,4	6,1	6,2	6,2	6,0			
	GO-178		CP Nº 3	D.(Kg/m³)	2.158	2.227	2.166	2.145	2.187	2.192	2.182			
				I.S.C.(%)	85,8	85,2	84,7	84,5	84,6	86,4	84,6			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	7,0	7,8	7,4	7,1	7,2	7,2	7,0			
	Rodovia:	CAIXA CONCENTRADA 01	CP Nº 4	D.(Kg/m³)	2.084	2.126	2.123	2.068	2.082	2.148	2.080			
				I.S.C.(%)	49,1	67,8	58,9	64,4	59,4	65,9	52,1			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
RUDRA				UMID.(%)	8,1	8,8	8,4	8,1	8,2	8,2	8,0			
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.947	1.983	2.076	1.937	1.922	2.077	1.934			
				I.S.C.(%)	10,3	21,9	13,7	8,4	20,2	16,5	11,1			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
			I.S.C. FINAL (%)		86,7	85,3	84,3	84,5	85,1	85,8	84,1			
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			

5.2.3.2.1. CARACTERISTICAS FISICAS E MECANICAS DA CX. CONC.01: 15%B1+20%B0+2%C - 55G

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS - CX CONC.01: 15%B1+20%B0+2%C - 55G

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	76,27	0,35	76,67	75,87
	Nº 4	60,94	0,32	61,30	60,59
	Nº 10	57,49	0,51	58,06	56,91
	Nº 40	42,21	1,05	43,41	41,02
	Nº 200	10,27	0,72	11,09	9,45
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-1-B			

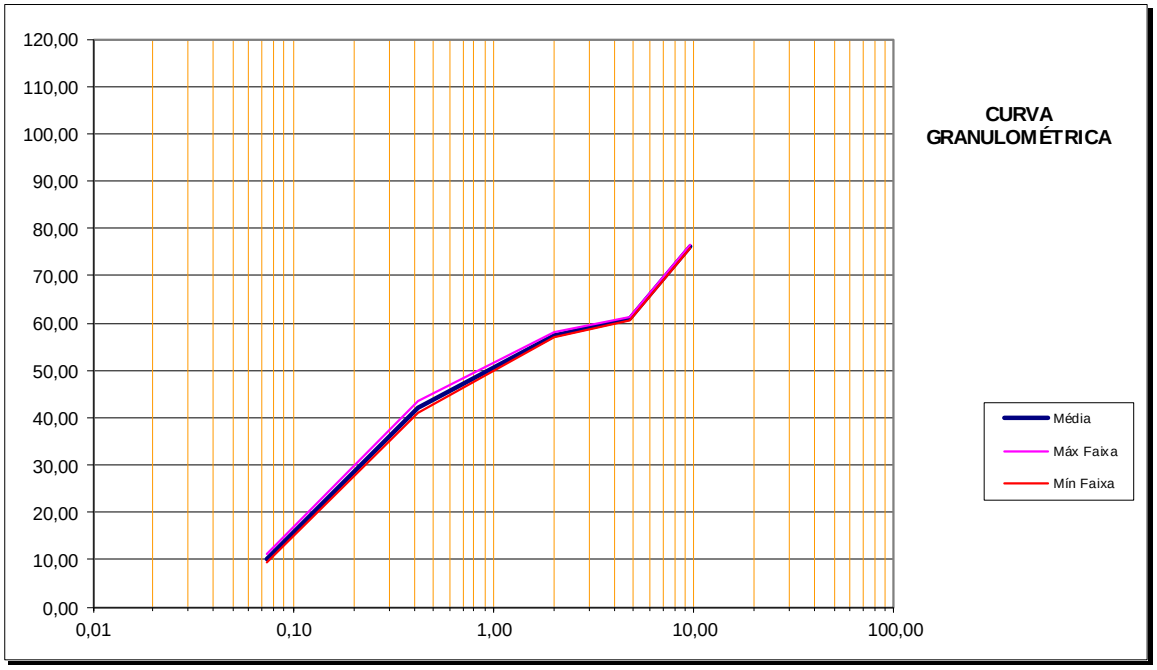
Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Modificado 55 Golpes	M.E.A.S. Max	2.180	27	2.210	2.150
	Umidade Ótima	6,21	0,27	6,52	5,91
	Exp	0,000	0,000	0,000	0,000
	I.S.C.	85,11	0,92	86,16	84,07
Dens. "In Situ" Média					

Valores de Projeto

$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$



5.2.3.3. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

LOCALIZAÇÃO DA CAIXA CONCENTRADA 01

COORDENADAS DOS FUROS		
PONTO Nº	ESTE	NORTE
F1	460.870	7.931.125
F8	460.465	7.930.827
F20	460.506	7.931.050
F28	460.427	7.931.034
F38	460.368	7.931.017
F57	460.168	7.931.011
F64	460.373	7.931.309

CAIXA CONCENTRADA 01
MATERIAL: AREIA MARROM
VEGETAÇÃO: PASTAGEM
LOCALIZAÇÃO: FAZENDA NOVA AURORA
PROPRIETÁRIO: JUAREZ FRANÇA NETO
FONE: (64) 99995-0456
ÁREA: 140.000 m²
PROFUNDIDADE: 2,20m
PROFUNDIDADE ÚTIL: 2,00m
EXPURGO: 0,20m
MALHAS: 50x50m
VOLUME: 280.000 m³
DISTÂNCIA AO EIXO: 0,42m DA ESTACA 1598 LD
FUROS ENSAIADOS

5.2.3.4. DECLARAÇÃO DE INTERESSE COMERCIAL

DECLAÇÃO DE MANIFESTO DE INTERESSE DE FORNECIMENTO DE SOLO FINO

Eu, JUAREZ FRANÇA NETO, portador da carteira de identidade Nº 4440322 CPF Nº. 000.542.191-37, proprietário da fazenda NOVA AURORA, declaro interesse em fornecer solo fino para a execução da Obra na Rodovia: GO-178, Trecho: ENTR. BR-080/ ITAGUMÃ - FO, proveniente da área localizada a 420m km da estaca 1598.

Coordenadas: X: 22K 0450410

Y: 7931030

OBS: TRECHO-2

Declaro que a Jazida de solo fino não está localizada em área de reserva legal da propriedade.

JUAREZ FRANCA NETO:00054319137

Assinado de forma digital por JUAREZ FRANCA NETO:00054319137
Dados: 2025.01.21 08:08:36 -03'00'

Data e local:

ITAGUMÃ-GO 17/01/25

CONTATO REPRESENTANTE LEGAL (64) 9995-0456

Digitalizado com CamScanner

5.2.3.5. CAIXA CONCENTRADA 02 -12 GOLPES

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			OBSERVAÇÕES											
			ESTACA OU FURO		1	8	20	28	36	41	48			
			POSIÇÃO		LE	LE	LE	LE	LE	LE	LE			
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20			
					2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20			
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
				3/8"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
			% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
			PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
				N° 40	94,3	94,5	94,4	94,0	94,1	94,4	94,6			
				N° 200	18,4	19,0	18,7	17,7	17,7	17,8	18,3			
			ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL			
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP			
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0			
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4			
			EN. COMP. / Nº GOLPES		12	12	12	12	12	12	12			
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	11,1	11,0	11,1	11,3	11,5	11,3	11,2			
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1.837	1.797	1.825	1.788	1.831	1.760	1.819			
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1.444	1.445	1.441	1.418	1.448	1.406	1.429			
			CAMPO	UMID.(%)	15,8	15,6	15,6	15,8	15,0	15,0	15,6			
				% COMP.	78,6	80,4	79,0	79,3	79,1	79,9	78,6			
				UMID.(%)	9,2	9,0	9,0	9,3	9,3	9,2	9,2			
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.605	1.455	1.505	1.534	1.483	1.413	1.447			
				I.S.C.(%)	5,7	4,6	4,6	4,6	4,2	4,6	4,1			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	10,2	10,0	10,1	10,3	10,3	10,3	10,2			
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.744	1.596	1.649	1.659	1.668	1.624	1.666			
				I.S.C.(%)	10,6	10,0	9,7	9,7	9,6	10,7	8,9			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	11,2	11,0	11,1	11,3	11,3	11,3	11,2			
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	1.835	1.797	1.825	1.788	1.829	1.760	1.819			
				I.S.C.(%)	12,9	13,0	12,4	12,9	12,6	12,6	12,7			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	12,2	12,0	12,1	12,3	12,3	12,3	12,2			
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1.692	1.608	1.672	1.669	1.742	1.645	1.660			
				I.S.C.(%)	6,9	6,9	6,8	6,5	6,3	6,9	7,3			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	13,2	13,0	13,1	13,3	13,3	13,3	13,2			
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.483	1.412	1.444	1.594	1.615	1.515	1.537			
				I.S.C.(%)	1,1	1,1	1,3	1,4	1,1	1,4	1,0			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
			I.S.C. FINAL (%)		13,1	13,0	12,3	12,9	12,3	12,5	12,7			
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			

Trecho: ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ
Rodovia: GO-178
Localização: ESTACA 339 LE
Material: AREIA MARROM
CAIXA EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 2

RUDRA

5.2.3.5.1. CARACTERISTICAS FISICAS E MECANICAS DA CAIXA CONCENTRADA 02 -12 GOLPES

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS DA CAIXA CONCENTRADA 2 -12 GOLPES

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	100,00	0,00	100,00	100,00
	Nº 4	100,00	0,00	100,00	100,00
	Nº 10	100,00	0,00	100,00	100,00
	Nº 40	94,33	0,21	94,57	94,09
	Nº 200	18,23	0,52	18,81	17,64
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-2-4			

Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max	1.808	28	1.839	1.777
	Umidade Ótima	11,21	0,17	11,40	11,03
	Exp	0,000	0,000	0,000	0,000
	I.S.C.	12,69	0,33	13,06	12,31
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
Dens. "In Situ" Média		1.433			

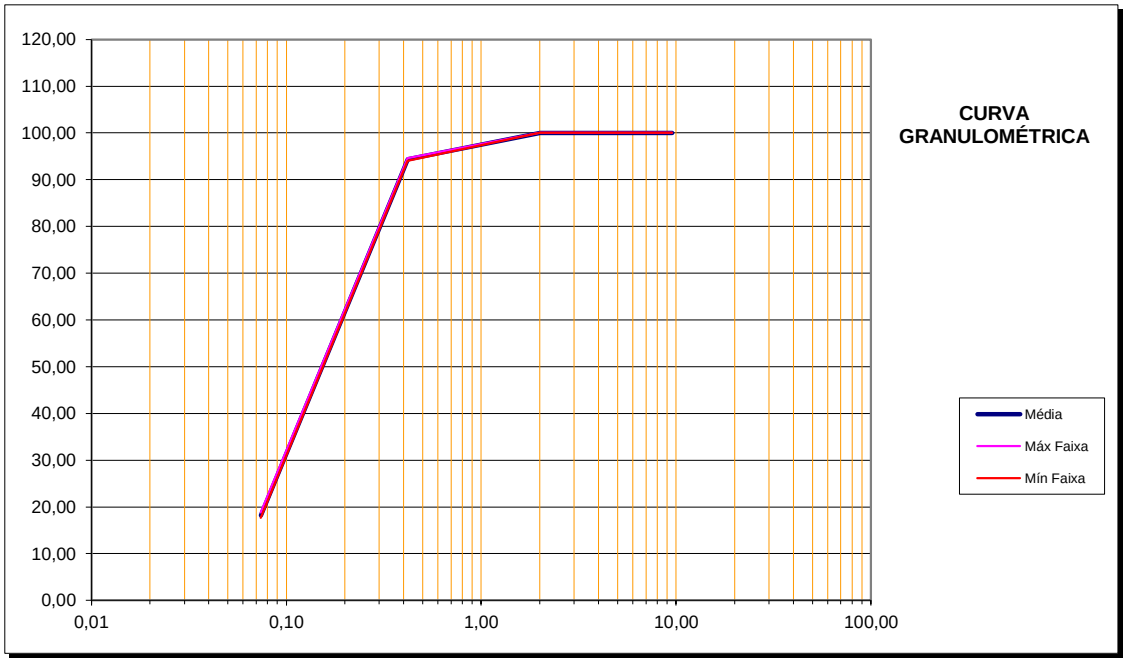
Valores de Projeto

$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$

Empolamento = (1.808 / 1.433) = 1,26



5.2.3.6. CAIXA CONCENTRADA 02: 15%B1+15%B0 – 26G

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			OBSERVAÇÕES											
			ESTACA OU FURO		1	8	20	28	36	41	48			
			POSIÇÃO											
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20			
					2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20			
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
				3/8"	77,5	77,6	77,1	76,8	76,6	76,6	76,5			
			% EM PESO	N° 4	63,0	62,4	61,9	61,5	61,0	60,9	60,7			
			PASSANDO	N° 10	59,7	59,0	58,4	57,9	57,3	57,6	57,4			
				N° 40	42,1	39,6	41,4	39,9	38,0	39,7	39,3			
		,		N° 200	10,2	10,3	10,8	10,2	9,4	10,2	9,7			
			ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL			
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP			
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0			
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B			
			EN. COMP. / Nº GOLPES		26	26	26	26	26	26	26			
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	6,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1			
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	2.089	2.106	2.086	2.080	2.135	2.038	2.120			
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)										
			CAMPO	UMID.(%)										
				% COMP.										
				UMID.(%)	4,7	4,9	5,0	4,9	5,0	5,0	5,0			
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1.860	1.805	1.984	1.894	1.955	1.830	1.846			
				I.S.C.(%)	12,5	15,0	15,2	13,6	12,8	10,9	11,9			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	5,7	5,9	6,0	5,9	6,1	6,0	6,0			
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1.995	2.008	2.031	2.003	2.094	1.947	2.025			
				I.S.C.(%)	26,2	27,6	29,0	27,3	26,8	29,0	27,3			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	6,7	6,9	7,1	6,9	7,1	7,0	7,1			
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	2.089	2.106	2.085	2.079	2.134	2.037	2.120			
				I.S.C.(%)	47,3	46,1	48,8	47,3	46,3	49,0	47,1			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	7,7	7,9	8,1	7,9	8,1	8,1	8,1			
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	2.002	2.022	2.009	2.034	2.073	1.975	2.037			
				I.S.C.(%)	16,2	15,3	16,2	14,2	13,7	17,3	17,4			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	8,7	9,0	9,1	8,9	9,1	9,1	9,1			
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1.835	1.925	1.894	1.920	1.939	1.844	1.901			
				I.S.C.(%)	2,9	6,9	4,6	3,3	5,4	5,9	4,9			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
			I.S.C. FINAL (%)		47,2	45,8	49,2	46,0	46,7	48,3	46,9			
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			

Material: **AREIA MARROM +15% BRITA 1+ 15% BRITA 0**

CAIXA CONCENTRADA 2

ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ

GO-178

RUDRA

5.2.3.6.1. CARACTERISTICAS FISICAS E MECANICAS DA CX. CONC. 02: 15%B1+15%B0 - 26 G

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS - CX CONC.02: 15%B1+15%B0 - 26G

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	76,96	0,45	77,47	76,45
	Nº 4	61,63	0,85	62,57	60,68
	Nº 10	58,19	0,90	59,18	57,19
	Nº 40	40,00	1,36	41,55	38,45
	Nº 200	10,11	0,45	10,62	9,60
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-1-B			

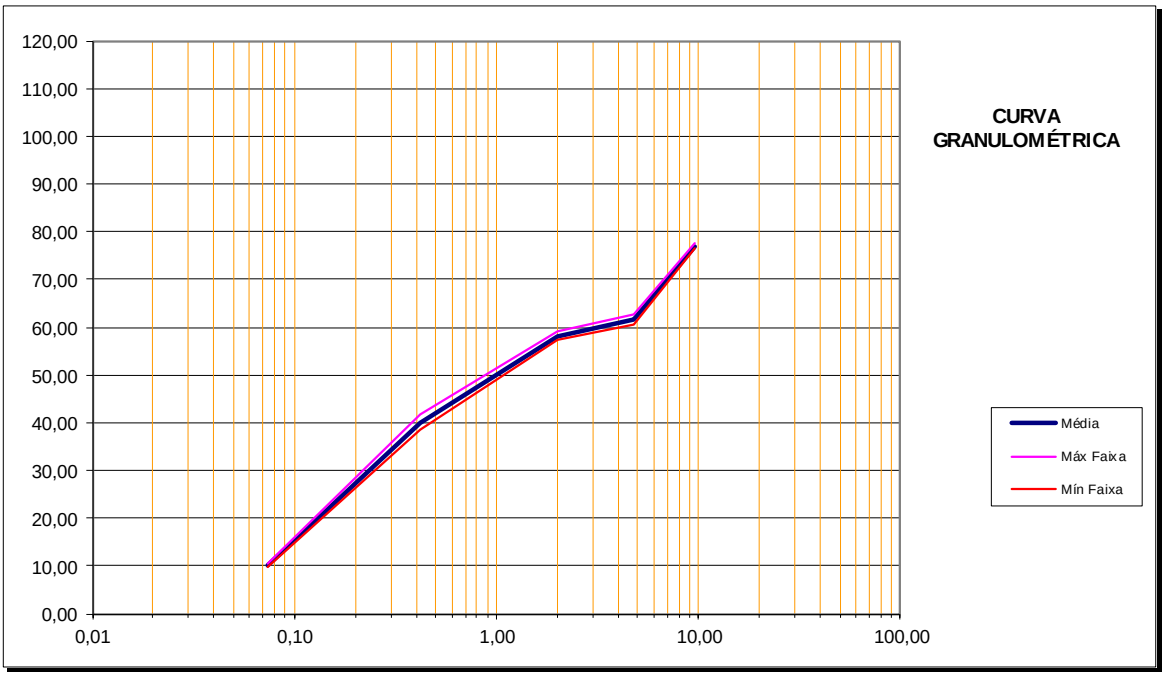
Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max	2.093	31	2.128	2.059
	Umidade Ótima	6,99	0,13	7,14	6,84
	Exp	0,00	0,00	0,00	0,00
	I.S.C.	47,16	1,22	48,54	45,77
A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
Dens. "In Situ" Média					

Valores de Projeto

$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$



5.2.3.7. CAIXA CONCENTRADA 02: 15%B1+20%B0 - 55G

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ

CAIXA CONCENTRADA 2

Material: **AREIA MARROM +15% BRITA 1+ 20% BRITA 0**

OBSERVAÇÕES														
ESTACA OU FURO			1	28	48									
POSIÇÃO														
PROFUNDIDADE (m)			0,20	0,20	0,20									
			2,20	2,20	2,20									
		2"	100,0	100,0	100,0									
GRANULOMETRIA		1"	100,0	100,0	100,0									
		3/8"	75,9	75,8	76,6									
% EM PESO		N° 4	60,5	60,5	55,6									
PASSANDO		N° 10	56,9	56,9	52,1									
		N° 40	40,9	40,3	34,9									
-		N° 200	10,6	9,2	10,8									
ÍNDICES		LL	NL	NL	NL									
FÍSICOS		IP	NP	NP	NP									
EQUIV. AREIA														
I.G.			0	0	0									
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.			A-1-B	A-1-B	A-1-B									
EN. COMP. / Nº GOLPES			55	55	55									
COMPACTAÇÃO		UMID.(%)	6,7	6,1	6,0									
LABORATÓRIO		D.(Kg/m³)	2.161	2.185	2.175									
COMPACTAÇÃO		D.(Kg/m³)												
CAMPO		UMID.(%)												
		% COMP.												
		UMID.(%)	4,8	4,1	4,0									
CP Nº 1		D.(Kg/m³)	2.040	2.030	1.968									
		I.S.C.(%)	50,4	31,1	40,0									
		EXP.(%)	0,00	0,00	0,00									
		UMID.(%)	5,9	5,1	5,0									
CP Nº 2		D.(Kg/m³)	2.118	2.104	2.060									
		I.S.C.(%)	70,2	67,8	71,5									
		EXP.(%)	0,00	0,00	0,00									
		UMID.(%)	6,9	6,1	6,0									
CP Nº 3		D.(Kg/m³)	2.160	2.185	2.175									
		I.S.C.(%)	74,3	76,3	78,0									
		EXP.(%)	0,00	0,00	0,00									
		UMID.(%)	7,9	7,1	7,0									
CP Nº 4		D.(Kg/m³)	2.087	2.109	2.066									
		I.S.C.(%)	46,7	47,1	48,4									
		EXP.(%)	0,00	0,00	0,00									
		UMID.(%)	8,9	8,1	8,0									
CP Nº 5		D.(Kg/m³)	1.960	2.010	1.925									
		I.S.C.(%)	19,3	11,9	16,5									
		EXP.(%)	0,00	0,00	0,00									
I.S.C. FINAL (%)			75,6	76,1	77,9									
EXPANSÃO (%)			0,00	0,00	0,00									

RUDRA

5.2.3.7.1. CARACTERISTICAS FISICAS E MECANICAS DA CX. CONC.02: 15%B1+20%B0 - 55G

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS - CX CONC.02: 15%B1+20%B0 - 55G

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	76,10	0,44	76,68	75,52
	Nº 4	58,87	2,83	62,42	55,31
	Nº 10	55,30	2,77	58,78	51,82
	Nº 40	38,70	3,30	43,08	34,32
	Nº 200	10,20	0,87	11,36	9,04
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-1-B			

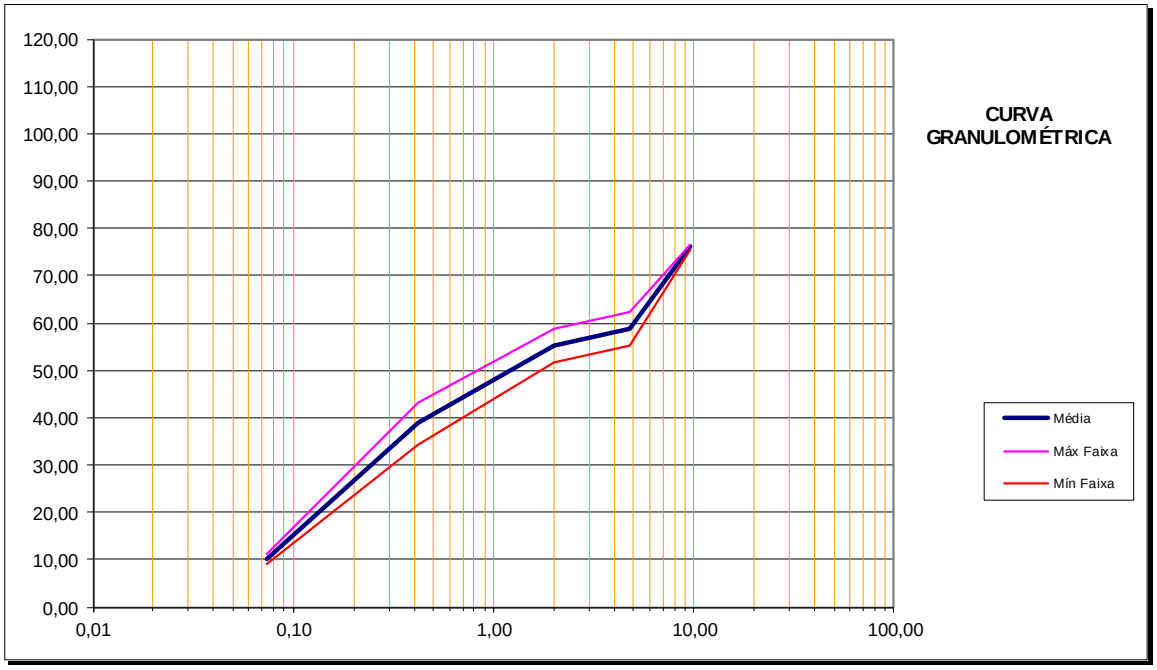
Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Modificado 55 Golpes	M.E.A.S. Max	2.174	12	2.189	2.159
	Umidade Ótima	6,27	0,38	6,74	5,79
	Exp	0,000	0,000	0,000	0,000
	I.S.C.	76,53	1,21	78,14	74,93
Dens. "In Situ" Média					

Valores de Projeto

$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$



5.2.3.8. CAIXA CONCENTRADA 02: 15%B1+20%B0+2%C - 55G

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS														
			OBSERVAÇÕES											
			ESTACA OU FURO		1	8	20	28	36	41	48			
			POSIÇÃO											
			PROFUNDIDADE (m)		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20			
					2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20			
				2"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
			GRANULOMETRIA	1"	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			
				3/8"	75,1	75,3	75,1	75,4	75,8	75,5	75,8			
			% EM PESO	N° 4	60,2	60,2	59,7	59,8	60,0	59,4	59,5			
			PASSANDO	N° 10	56,9	56,7	56,0	55,9	56,4	55,7	55,8			
				N° 40	42,9	43,9	42,3	41,0	40,3	40,5	41,2			
		-		N° 200	11,8	12,3	12,7	12,1	12,9	12,3	12,0			
	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Material: **AREIA MARROM +15% BRITA 1+ 20% BRITA 0+ 2% CIM.**	ÍNDICES	LL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL			
			FÍSICOS	IP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP			
			EQUIV. AREIA											
			I.G.		0	0	0	0	0	0	0			
			CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B	A-1-B			
			EN. COMP. / Nº GOLPES		55	55	55	55	55	55	55			
			COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	7,8	7,6	7,2	7,4	7,8	7,2	7,4			
			LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	2.129	2.140	2.146	2.130	2.159	2.158	2.150			
			COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)										
			CAMPO	UMID.(%)										
				% COMP.										
				UMID.(%)	5,6	5,2	5,3	5,5	5,4	5,3	5,3			
			CP Nº 1	D.(Kg/m³)	2.038	2.021	2.077	2.042	1.985	2.029	1.959			
				I.S.C.(%)	37,5	47,6	49,1	54,0	47,6	49,1	56,5			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
		CAIXA CONCENTRADA 2		UMID.(%)	6,6	6,2	6,3	6,5	6,4	6,3	6,4			
			CP Nº 2	D.(Kg/m³)	2.112	2.083	2.124	2.110	2.075	2.123	2.094			
				I.S.C.(%)	70,5	73,0	71,2	70,5	74,0	74,1	70,5			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	7,6	7,2	7,3	7,5	7,4	7,3	7,4			
			CP Nº 3	D.(Kg/m³)	2.129	2.135	2.146	2.130	2.153	2.158	2.149			
				I.S.C.(%)	84,1	89,6	85,9	84,2	89,6	85,8	85,8			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
				UMID.(%)	8,6	8,2	8,3	8,6	8,5	8,3	8,4			
			CP Nº 4	D.(Kg/m³)	2.120	2.131	2.115	2.097	2.140	2.104	2.104			
				I.S.C.(%)	11,1	67,7	66,9	62,1	67,7	67,6	64,6			
	GO-178			EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
RUDRA				UMID.(%)	9,6	9,2	9,3	9,6	9,5	9,3	9,4			
			CP Nº 5	D.(Kg/m³)	2.086	2.061	2.026	2.065	2.024	2.026	2.026			
				I.S.C.(%)	82,9	20,2	13,7	9,4	24,8	20,2	22,9			
				EXP.(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
			I.S.C. FINAL (%)		82,9	85,1	86,0	84,4	86,2	86,0	85,6			
			EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			

5.2.3.8.1. CARACTERISTICAS FISICAS E MECANICAS DA CX. CONC.02: 15%B1+20%B0+2%C - 55G

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS - CX CONC.02: 15%B1+20%B0+2%C - 55G

Ens. de Caract. Amostras		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	2"	100,00	0,00	100,00	100,00
	1"	100,00	0,00	100,00	100,00
	3/8"	75,43	0,29	75,76	75,10
	Nº 4	59,83	0,32	60,18	59,47
	Nº 10	56,20	0,47	56,72	55,68
	Nº 40	41,73	1,34	43,25	40,21
	Nº 200	12,30	0,39	12,74	11,86
FAIXA			-		
L.L.		NL			
I.P.		NP			
E.A.					
I.G. Modal					
Class. H.R.B. Modal		A-1-B			

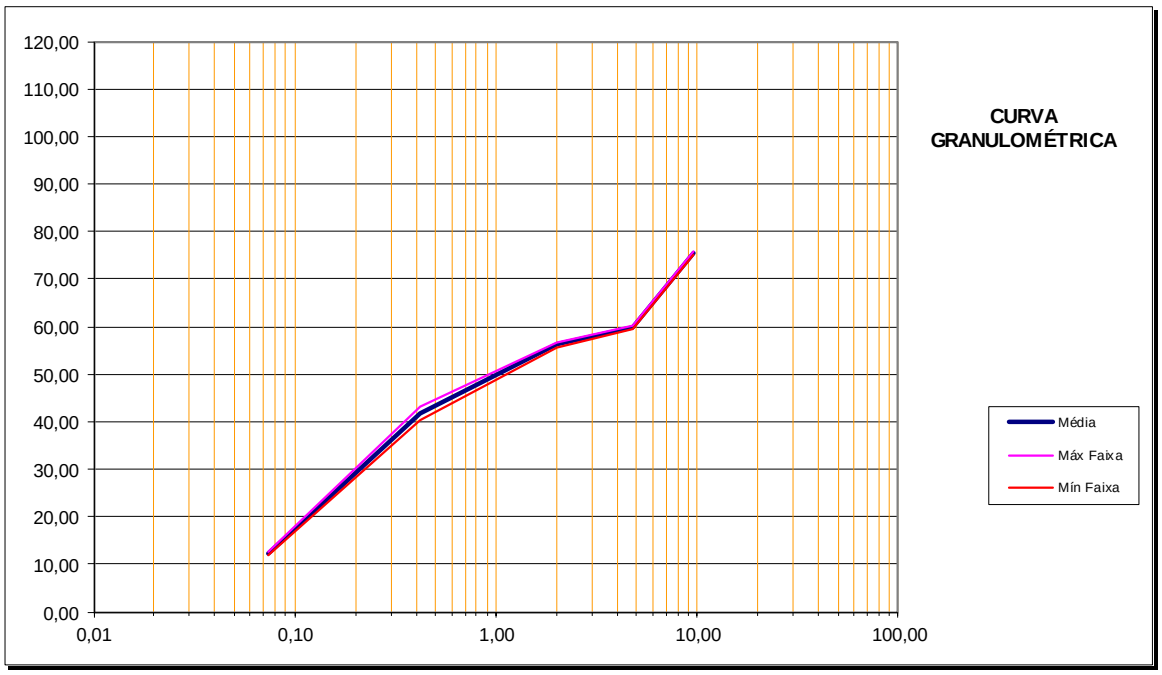
Compactação e I.S.C.-Amostra		$\overline{X}$	σ	Xmáx	Xmin
A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Umidade Ótima				
	Exp				
	I.S.C.				
A.A.S.H.O. Modificado 55 Golpes	M.E.A.S. Max	2.145	12	2.158	2.131
	Umidade Ótima	7,49	0,25	7,77	7,20
	Exp	0,000	0,000	0,000	0,000
	I.S.C.	85,17	1,18	86,51	83,83
Dens. "In Situ" Média					

Valores de Projeto

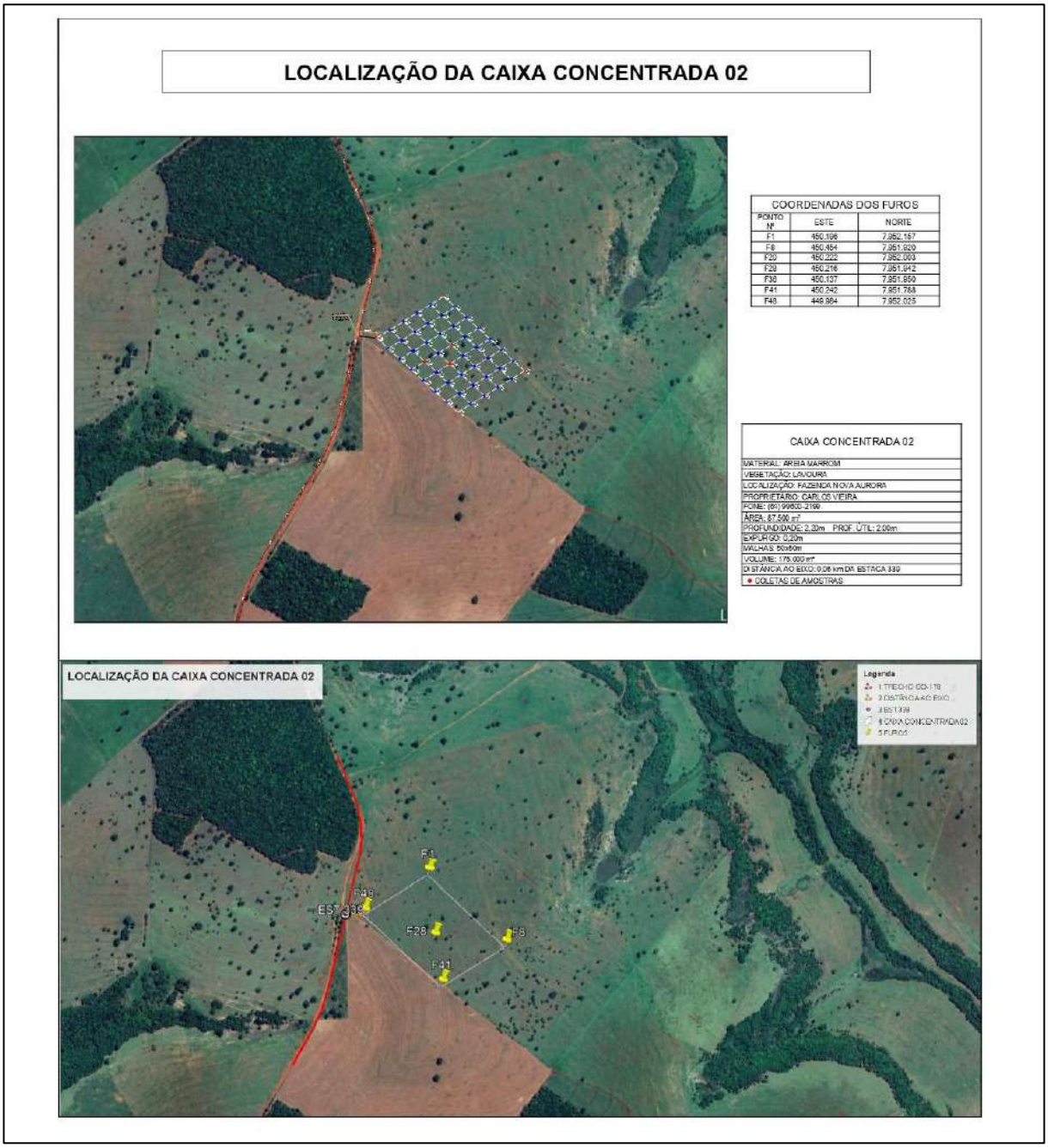
$$X\ \max = \overline{X} + \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} + 0{,}68\sigma$$

$$X\ \min = \overline{X} - \frac{1{,}29\sigma}{\sqrt{N}} - 0{,}68\sigma$$

$$Empolamento = \frac{X_{MÁX}}{X_{IN\ SITU}}$$



5.2.3.9. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



5.2.3.10. DECLARAÇÃO DE INTERESSE COMERCIAL

DECLAÇÃO DE MANIFESTO DE INTERESSE DE FORNECIMENTO DE SOLO FINO

Eu, CARLOS ROBERTO SILVA, portador da carteira de identidade Nº ---------- CPF Nº ----------, proprietário da fazenda FAZ. 304 VISTA FELICIDADE, declaro interesse em fornecer solo fino para a execução da Obra na Rodovia: GO-178, Trecho: GO-306 - STA RUMA - GO, proveniente da área localizada a ----------km da estaca 339.

Coordenadas: X: 22K 0450204

Y: 7952162

Declaro que a Jazida de solo fino não está localizada em área de reserva legal da propriedade.

OBS: 175.000 m^3 CAIXA CONCENTRADA-2 TR-2 GO-178

19/09/25

Carlos Roberto Silva

GERENTE FAZ 304 VISTA

Data e local:

ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

SUBLEITO

5.3. ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

5.3.1. SUBLEITO

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
10	-	0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

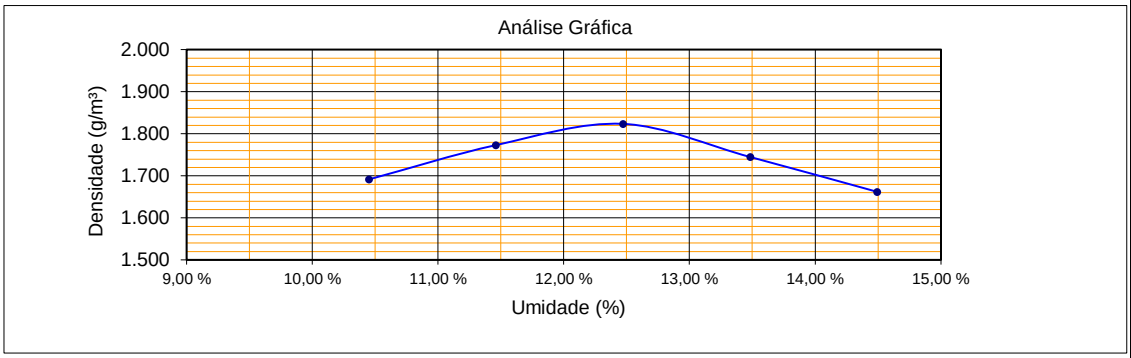
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

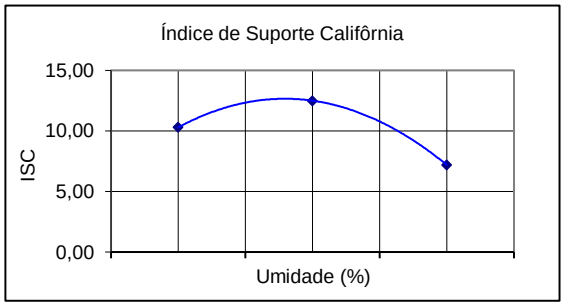
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							14	14
Peso Bruto Úmido	g							102,88	102,88
Peso Bruto Seco	g							101,88	101,88
Peso da Água	g							1,00	1,00
Peso da Cápsula	g							14,45	14,45
Peso do Solo Seco	g							87,43	87,43
Umidade	%							1,14%	1,14%
Umidade calculada	%	10,4%	11,5%	12,5%	13,5%	14,5%		1,14%	
Água Total	g	517	567	617	667	717		Peso do Material	
Água Adicionada	g	460	510	560	610	660		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	13,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.600	8.865	8.532	8.798	9.322		4.943	57
Peos do Solo Úmido	g	3.872	4.361	4.204	4.094	4.092		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.868	1.976	2.051	1.980	1.902		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.691	1.773	1.823	1.744	1.662		17	4.728	2.073
								11	4.504	2.207
								13	4.328	2.050
								6	4.704	2.068
								9	5.230	2.151

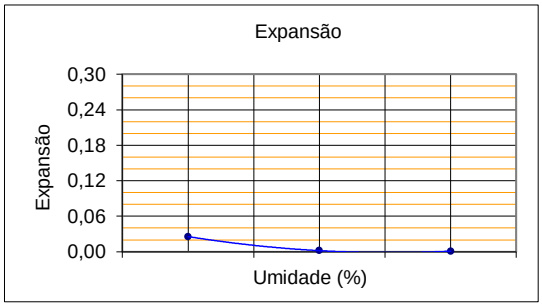
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,4 %	1.824	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
35		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	454	504	554	604	654	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	8.000	8.452	8.211	8.536	7.800	
Peos do Solo Úmido	g	3.712	3.918	4.125	3.768	3.446	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.806	1.882	1.977	1.806	1.602	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.655	1.708	1.779	1.610	1.415	

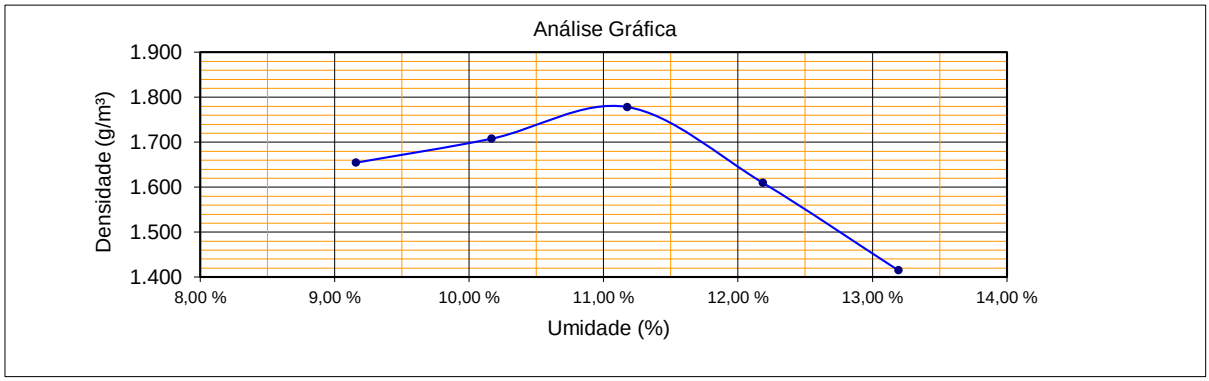
Umidade Higroscópica	
30	30
99,91	99,91
99,15	99,15
0,76	0,76
13,28	13,28
85,87	85,87
0,89%	0,89%
0,89%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.956	44

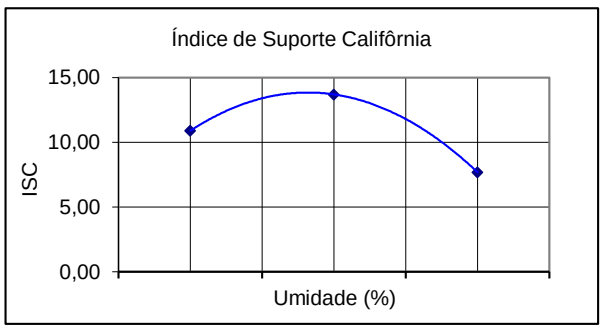
Moldes		
Nº	Peso	Volume
10	4.288	2.055
25	4.534	2.082
30	4.086	2.086
35	4.768	2.086
50	4.354	2.151

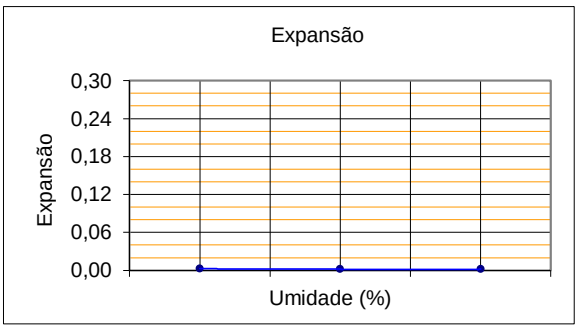
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.784	13,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
60		0,20 à 1,50	SUBLEITO	AREIA MARROM

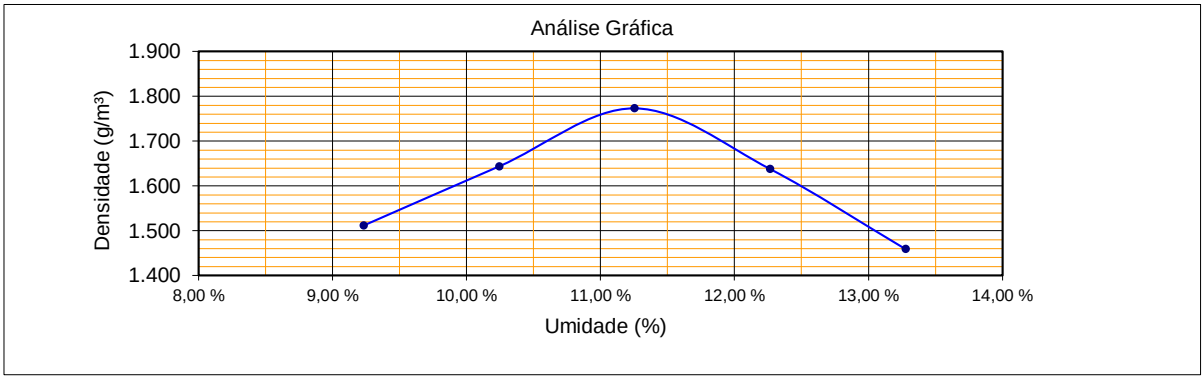
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

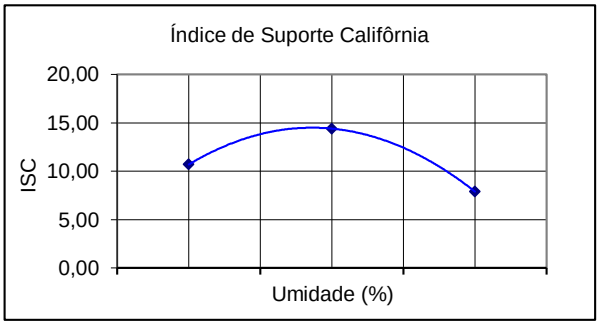
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							12	12
Peso Bruto Úmido	g							99,96	99,96
Peso Bruto Seco	g							99,00	99,00
Peso da Água	g							0,96	0,96
Peso da Cápsula	g							14,83	14,83
Peso do Solo Seco	g							84,17	84,17
Umidade	%							1,14%	1,14%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,3%	12,3%	13,3%		1,14%	
Água Total	g	456	506	556	606	656		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.152	8.756	8.652	8.000	7.953		4.944	56
Peos do Solo Úmido	g	3.424	3.848	4.252	3.812	3.577		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.652	1.813	1.973	1.839	1.653		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.512	1.644	1.773	1.638	1.459		17	4.728 / 2.073
								41	4.908 / 2.123
								66	4.400 / 2.155
								71	4.188 / 2.073
								54	4.376 / 2.164

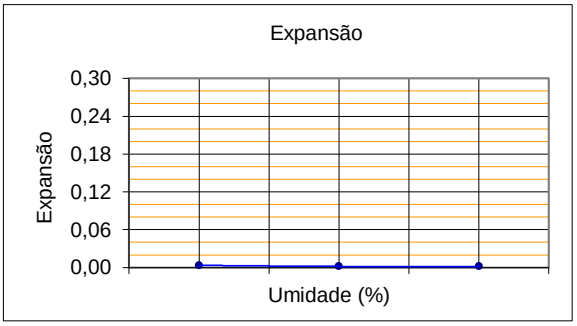
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.774	14,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2024

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
85		0,20 à 1,50	SUBLEITO	AREIA MARROM

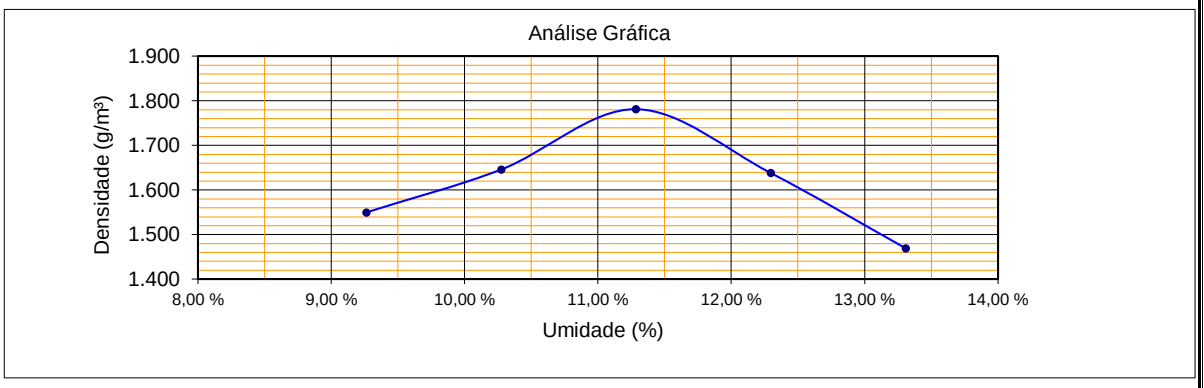
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

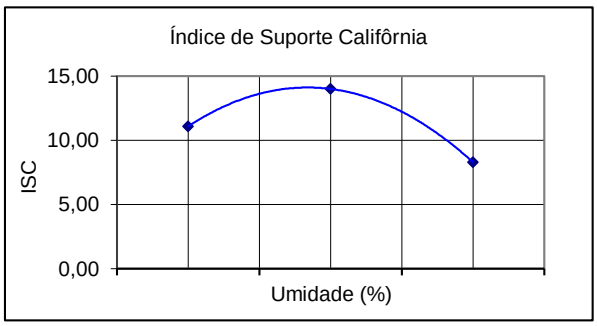
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							5	5
Peso Bruto Úmido	g							100,25	100,25
Peso Bruto Seco	g							99,25	99,25
Peso da Água	g							1,00	1,00
Peso da Cápsula	g							13,69	13,69
Peso do Solo Seco	g							85,56	85,56
Umidade	%							1,17%	1,17%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		1,17%	
Água Total	g	458	508	558	608	658		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.100	8.214	8.200	8.415	8.123		4.942	58
Peos do Solo Úmido	g	3.664	3.904	4.100	3.957	3.421		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.693	1.815	1.983	1.840	1.665		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.550	1.646	1.782	1.638	1.469		46	4.436	2.164
								59	4.310	2.151
								76	4.100	2.068
								88	4.458	2.151
								101	4.702	2.055

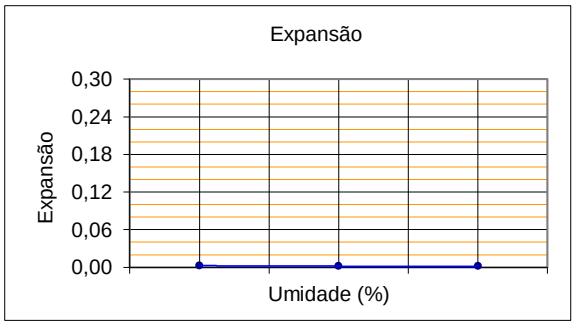
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.782	14,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
110		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

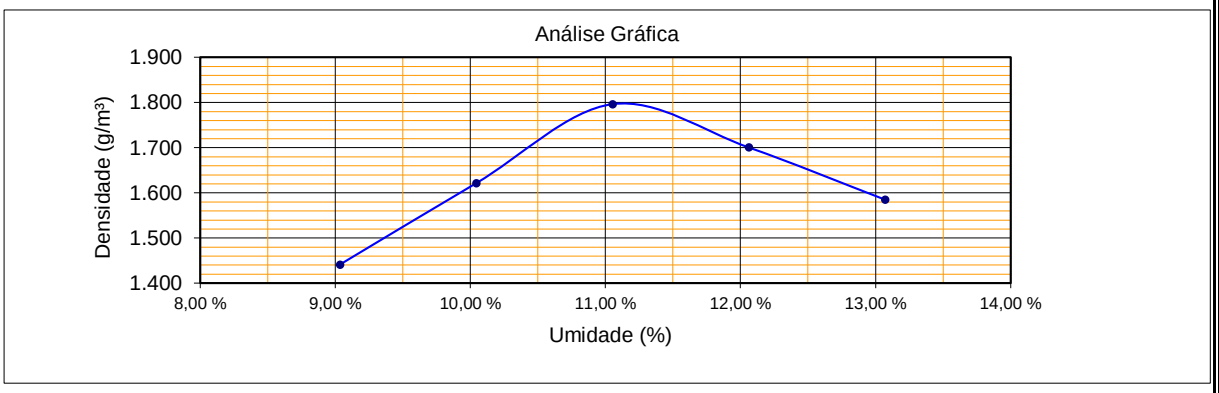
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

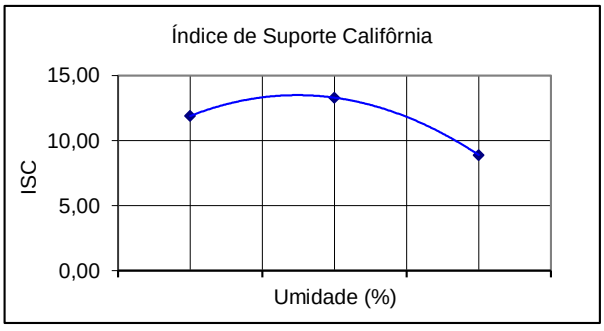
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							11	11
Peso Bruto Úmido	g							99,82	99,82
Peso Bruto Seco	g							99,01	99,01
Peso da Água	g							0,81	0,81
Peso da Cápsula	g							14,33	14,33
Peso do Solo Seco	g							84,68	84,68
Umidade	%							0,96%	0,96%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,1%	12,1%	13,1%		0,96%	
Água Total	g	447	497	547	597	647		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.075	8.210	8.156	8.021	9.100		4.953	47
Peos do Solo Úmido	g	3.179	3.870	4.054	3.941	3.674		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.571	1.784	1.995	1.906	1.792		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.441	1.621	1.797	1.701	1.585		102	4.896	2.023
								121	4.340	2.169
								83	4.102	2.032
								92	4.080	2.068
								113	5.426	2.050

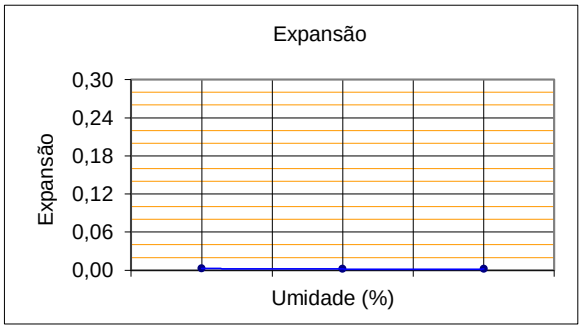
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.799	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
135		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	452	502	552	602	652	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.900	7.200	7.400	7.245	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.520	3.970	4.180	4.035	3.770	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.629	1.855	2.003	1.882	1.759	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.493	1.684	1.802	1.678	1.555	

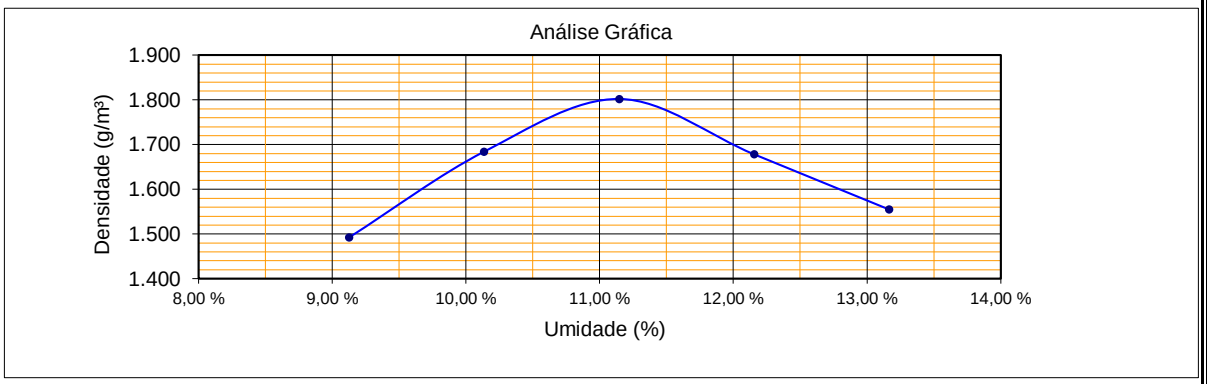
Umidade Higroscópica	
13	13
98,95	98,95
98,10	98,10
0,85	0,85
16,53	16,53
81,57	81,57
1,04%	1,04%
1,04%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.948	52

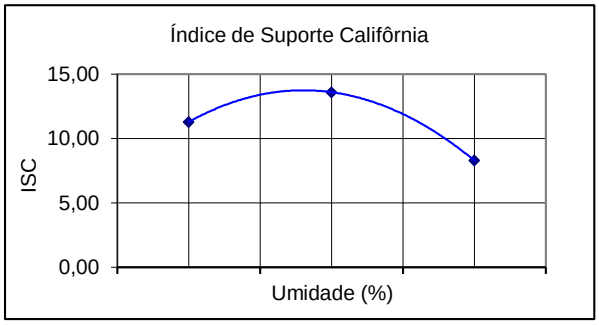
Moldes		
Nº	Peso	Volume
124	4.380	2.161
131	3.230	2.140
144	3.220	2.087
163	3.210	2.144
151	3.230	2.143

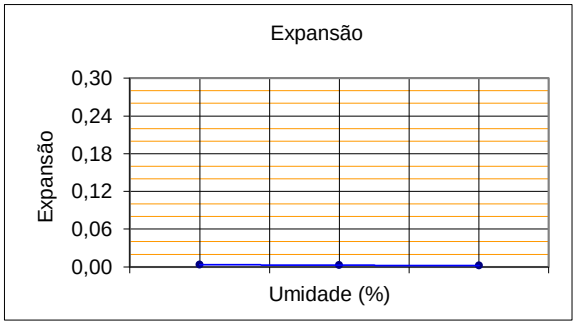
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.802	13,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
160		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

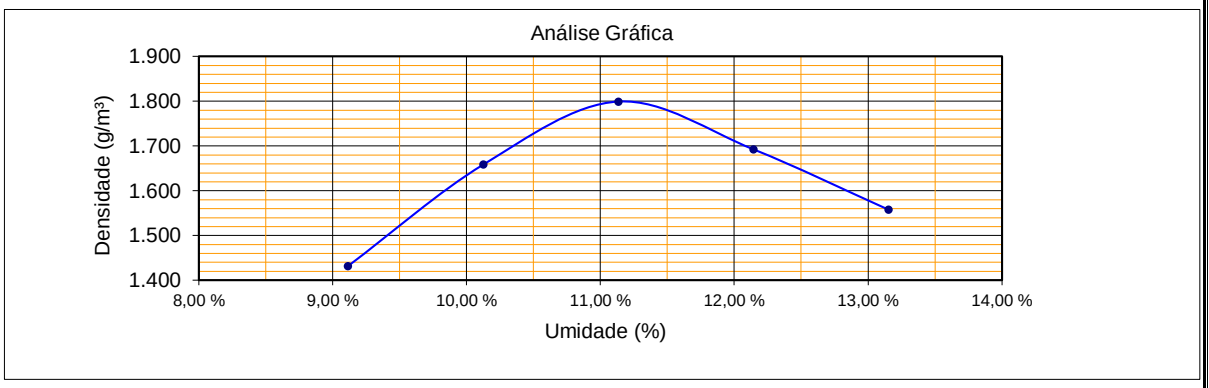
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

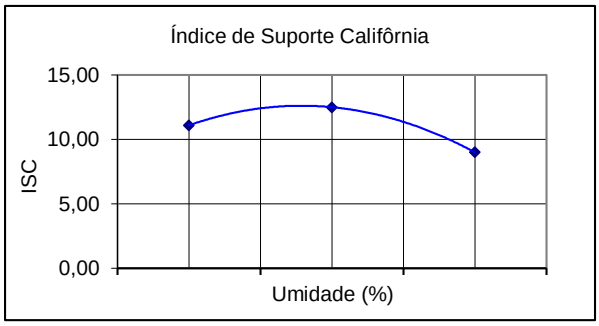
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							9	9
Peso Bruto Úmido	g							99,10	99,10
Peso Bruto Seco	g							98,25	98,25
Peso da Água	g							0,85	0,85
Peso da Cápsula	g							15,80	15,80
Peso do Solo Seco	g							82,45	82,45
Umidade	%							1,03%	1,03%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,2%		1,03%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.425	8.000	7.452	7.252	7.005		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.275	3.795	4.227	4.012	3.775		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.563	1.826	2.000	1.898	1.762		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.432	1.658	1.799	1.692	1.557		200	4.150 / 2.096
								210	4.205 / 2.078
								152	3.225 / 2.114
								174	3.240 / 2.114
								176	3.230 / 2.142

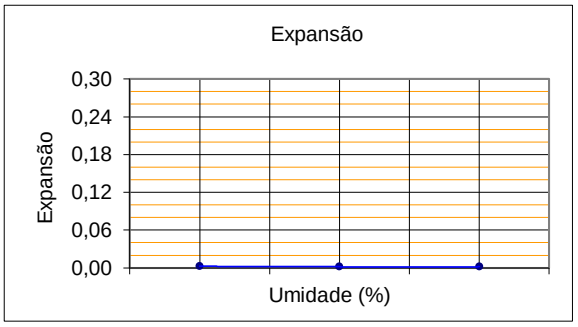
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.800	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
185		0,20 à 1,50	SUBLEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	454	504	554	604	654	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.100	8.125	8.300	8.416	7.900	
Peos do Solo Úmido	g	3.810	3.885	4.165	4.046	3.580	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.763	1.895	2.004	1.861	1.723	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.615	1.720	1.802	1.659	1.522	

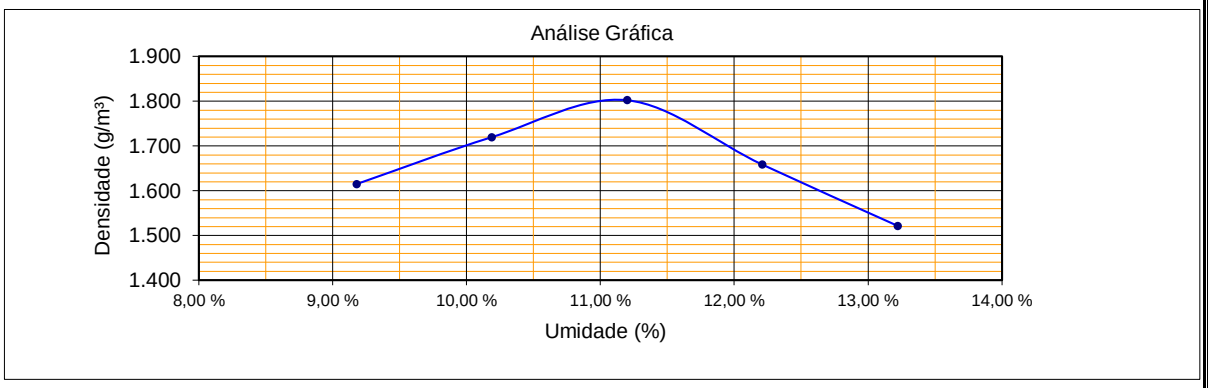
Umidade Higroscópica	
18	18
99,56	99,56
98,63	98,63
0,93	0,93
13,29	13,29
85,34	85,34
1,09%	1,09%
1,09%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.946	54

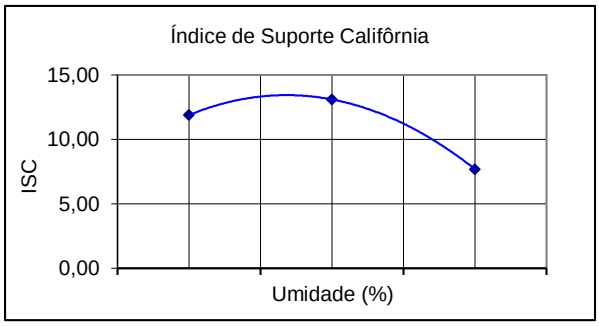
Moldes		
Nº	Peso	Volume
128	3.290	2.161
215	4.240	2.050
220	4.135	2.078
218	4.370	2.174
223	4.320	2.078

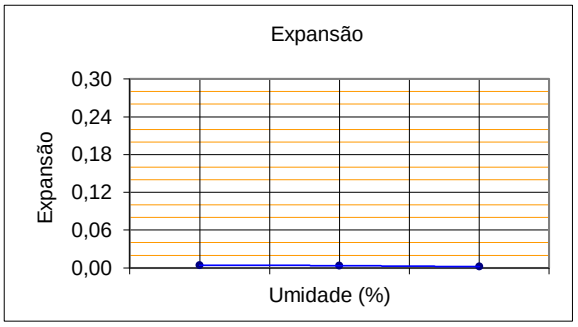
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.805	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
210		0,20 à 2,50	SUBLEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	443	493	543	593	643	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.245	7.245	8.100	8.100	8.900	
Peos do Solo Úmido	g	3.850	3.995	4.010	3.895	3.498	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.782	1.865	1.995	1.874	1.702	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.636	1.697	1.798	1.674	1.507	

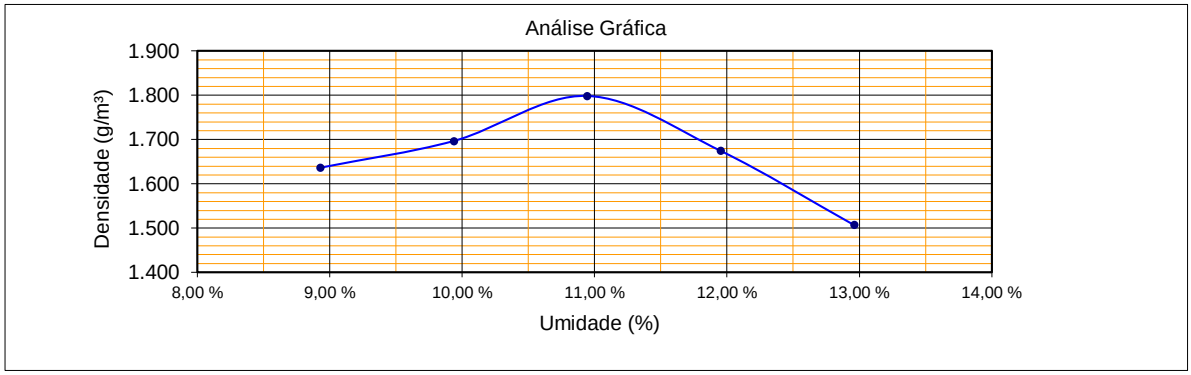
Umidade Higroscópica	
40	40
99,25	99,25
98,51	98,51
0,74	0,74
12,34	12,34
86,17	86,17
0,86%	0,86%
0,86%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.957	43

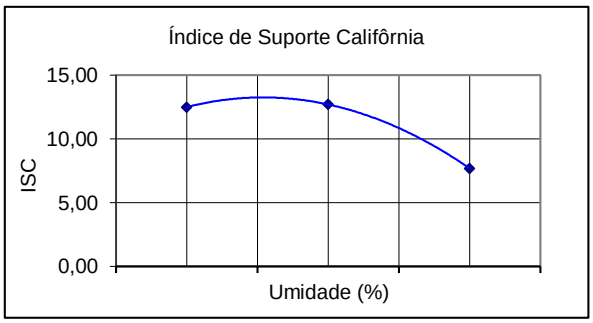
Moldes		
Nº	Peso	Volume
203	4.395	2.160
183	3.250	2.142
196	4.090	2.010
210	4.205	2.078
8	5.402	2.055

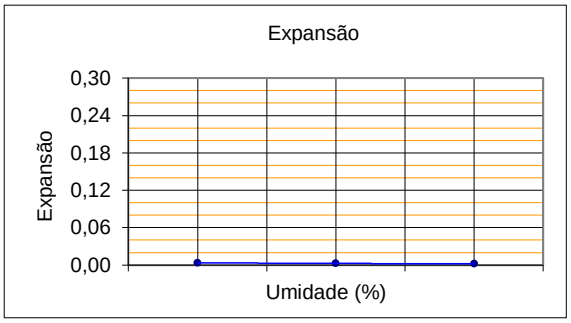
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.798	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
214	-	0,20 à 2,50	CORTE	AREIA MARROM

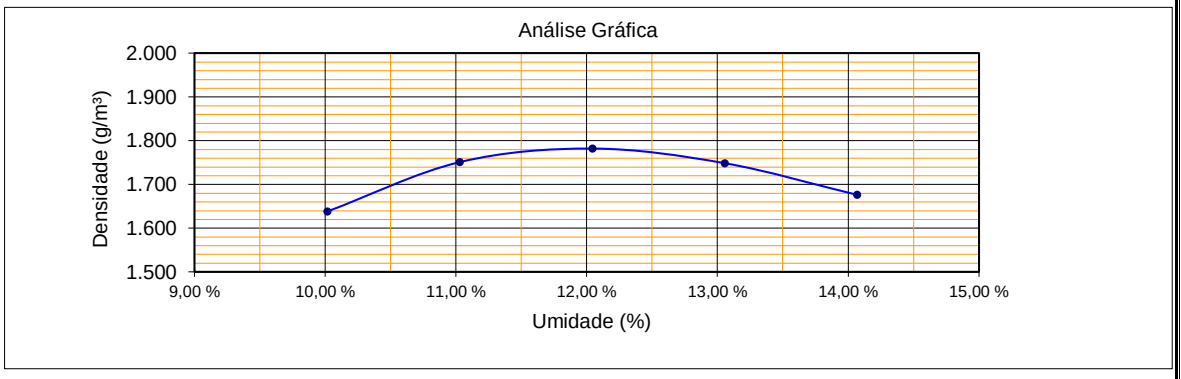
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

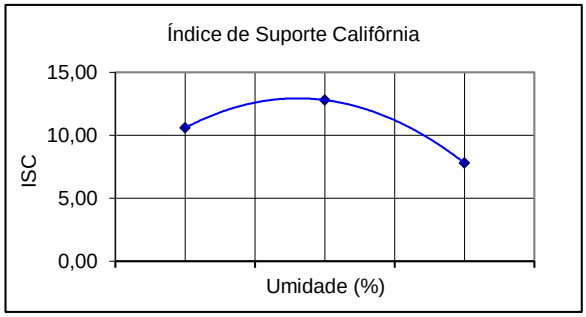
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							22	22
Peso Bruto Úmido	g							101,66	101,66
Peso Bruto Seco	g							100,52	100,52
Peso da Água	g							1,14	1,14
Peso da Cápsula	g							13,11	13,11
Peso do Solo Seco	g							87,41	87,41
Umidade	%							1,30%	1,30%
Umidade calculada	%	10,0%	11,0%	12,0%	13,1%	14,1%		1,30%	
Água Total	g	494	544	594	644	694		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.033	8.041	8.799	9.014	8.028		4.936	64
Peos do Solo Úmido	g	3.711	4.021	4.349	4.124	3.954		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.802	1.944	1.997	1.977	1.912		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.638	1.751	1.782	1.749	1.676		1	4.322 / 2.059
								7	4.020 / 2.068
								15	4.450 / 2.178
								38	4.890 / 2.086
								52	4.074 / 2.068

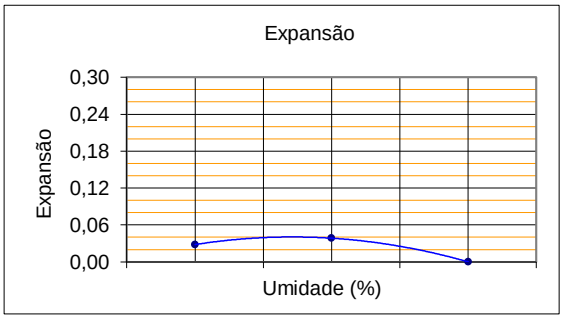
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,0 %	1.782	12,8	#NÚM!

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
235		0,20 à 1,50	SUBLEITO	AREIA MARROM

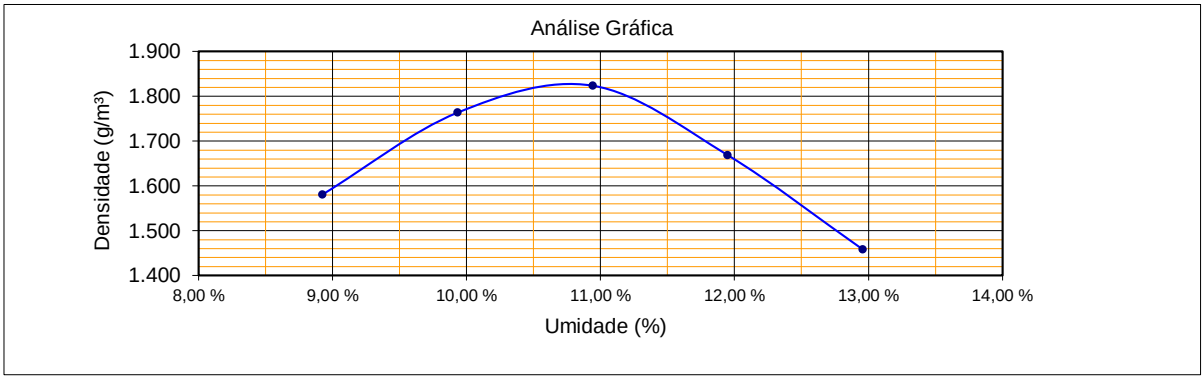
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

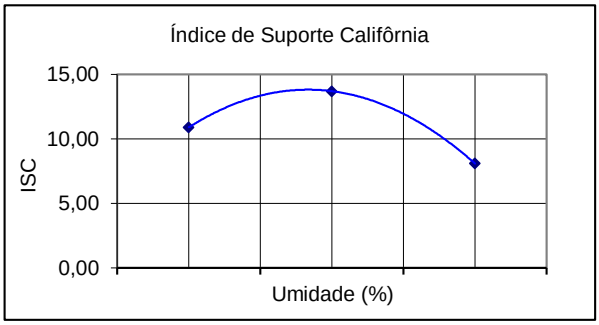
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							3	3
Peso Bruto Úmido	g							99,35	99,35
Peso Bruto Seco	g							98,62	98,62
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							13,15	13,15
Peso do Solo Seco	g							85,47	85,47
Umidade	%							0,85%	0,85%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	13,0%		0,85%	
Água Total	g	442	492	542	592	642		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.563	8.636	8.325	8.600	7.500		4.958	42
Peos do Solo Úmido	g	3.469	4.206	4.185	3.924	3.544		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.722	1.939	2.024	1.869	1.648		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.581	1.764	1.824	1.669	1.459		14	4.094 / 2.014
								56	4.430 / 2.169
								70	4.140 / 2.068
								74	4.676 / 2.100
								79	3.956 / 2.151

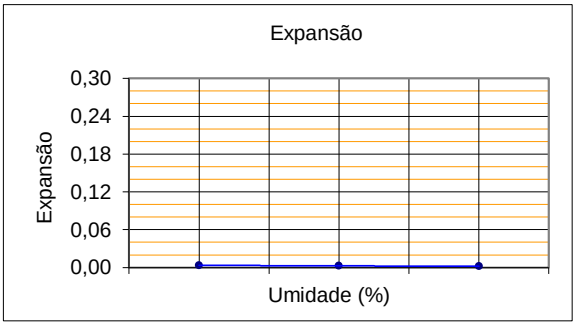
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.829	13,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
260		0,20 à 1,50	SUBLEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	454	504	554	604	654	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.570	8.526	7.625	8.523	7.100	
Peos do Solo Úmido	g	3.528	4.216	4.427	4.231	3.876	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.748	1.960	2.058	1.955	1.803	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.601	1.779	1.851	1.742	1.592	

Umidade Higroscópica	
15	15
98,63	98,63
97,72	97,72
0,91	0,91
14,21	14,21
83,51	83,51
1,09%	1,09%

Umidade Higroscópica
1,09%

Peso do Material
5.000,00

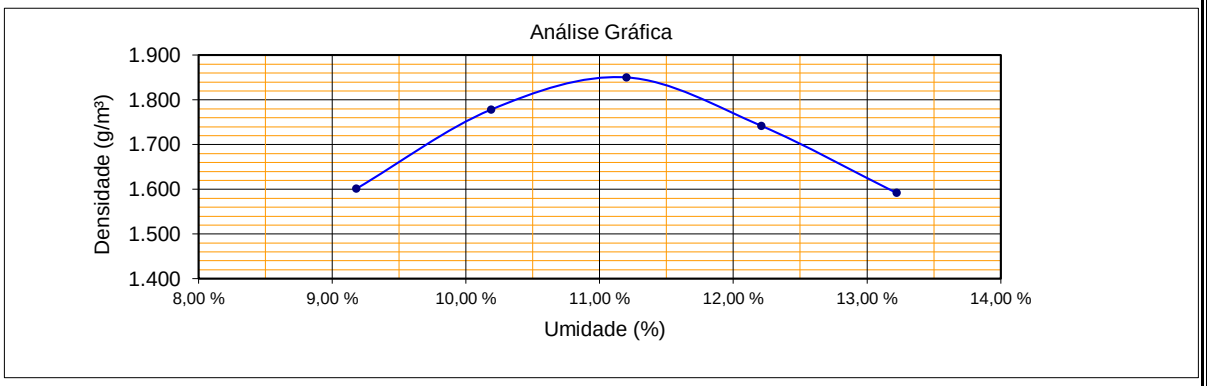
P. Mat. Seco	Peso Água
4.946	54

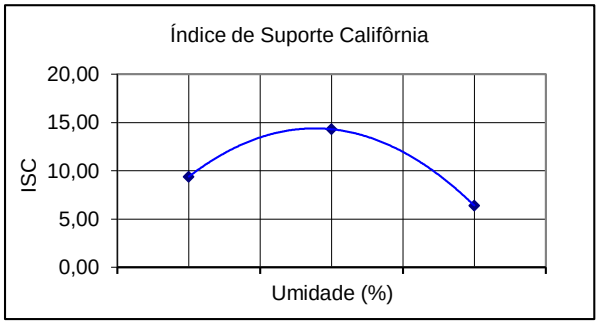
Moldes		
Nº	Peso	Volume
20	4.042	2.018
59	4.310	2.151
61	3.198	2.151
62	4.292	2.164
68	3.224	2.150

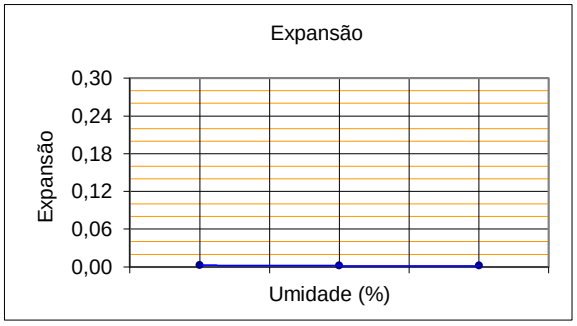
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.852	14,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
279	-	0,20 à 2,70	CORTE	AREIA MARROM

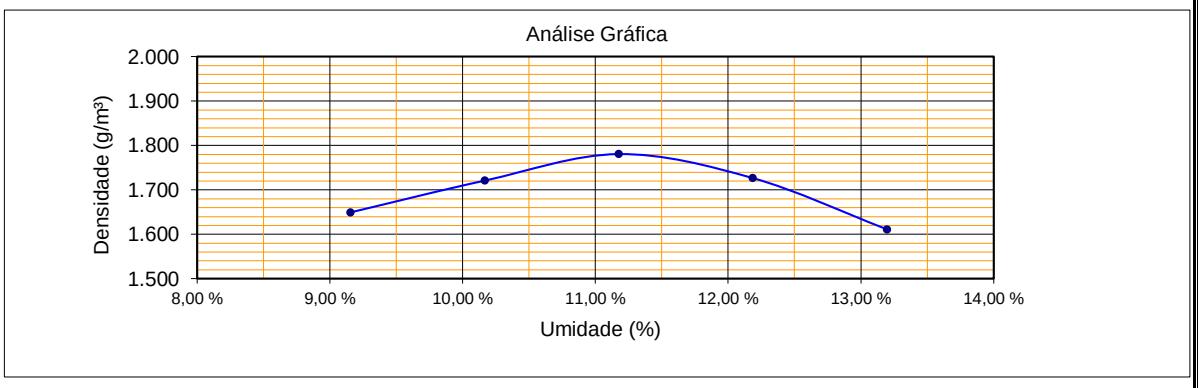
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	EX

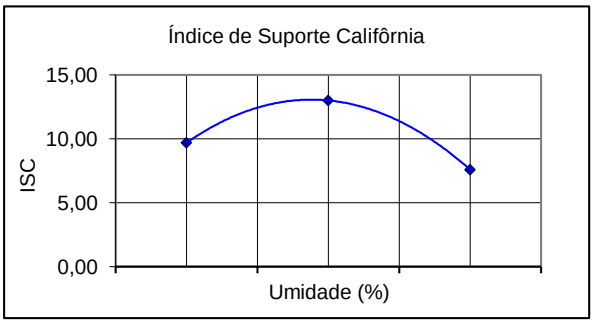
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							9	9
Peso Bruto Úmido	g							100,95	100,95
Peso Bruto Seco	g							100,05	100,05
Peso da Água	g							0,90	0,90
Peso da Cápsula	g							15,80	15,80
Peso do Solo Seco	g							84,25	84,25
Umidade	%							1,07%	1,07%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,07%	
Água Total	g	453	503	553	603	653		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.477	8.041	8.245	8.714	8.238		4.947	53
Peos do Solo Úmido	g	3.973	3.955	4.095	4.202	3.930		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.800	1.896	1.980	1.937	1.824		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.649	1.721	1.781	1.727	1.611		11	4.504	2.207
								30	4.086	2.086
								45	4.150	2.068
								55	4.512	2.169
								60	4.308	2.155

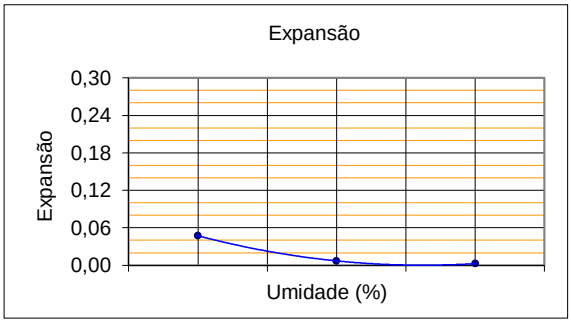
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.781	13,0	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
283	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

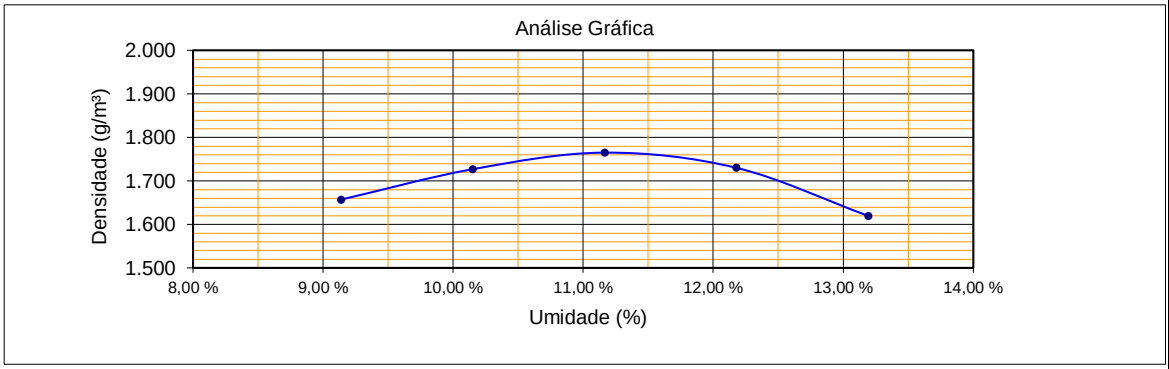
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

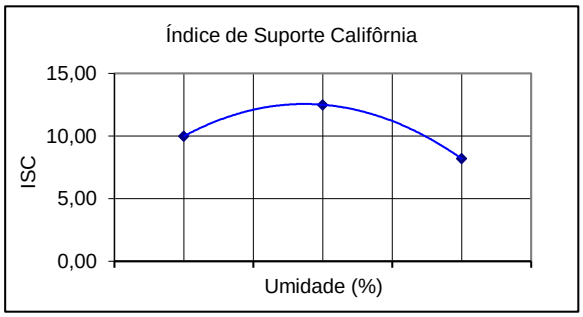
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							4	4
Peso Bruto Úmido	g							102,55	102,55
Peso Bruto Seco	g							101,32	101,32
Peso da Água	g							1,23	1,23
Peso da Cápsula	g							15,16	15,16
Peso do Solo Seco	g							86,16	86,16
Umidade	%							1,43%	1,43%
Umidade calculada	%	9,1%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,43%	
Água Total	g	450	500	550	600	650		Peso do Material	
Água Adicionada	g	380	430	480	530	580		5.000,00	
% Água Adicionada	%	7,60%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.477	9.495	8.999	8.144	8.274		4.930	70
Peos do Solo Úmido	g	3.749	3.961	4.013	4.014	3.944		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.808	1.902	1.962	1.941	1.834		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.657	1.727	1.765	1.730	1.620		17	4.728	2.073
								26	5.534	2.082
								34	4.986	2.045
								75	4.130	2.068
								93	4.330	2.151

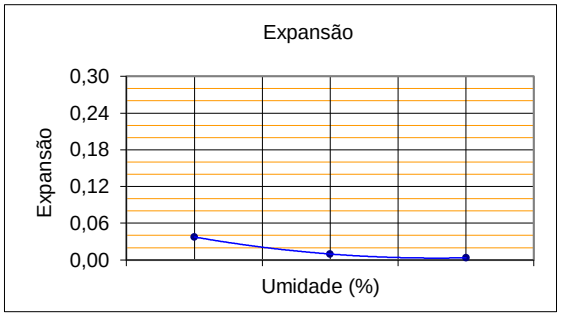
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.765	12,5	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
285		0,20 à 1,50	SUBLEITO	AREIA MARROM

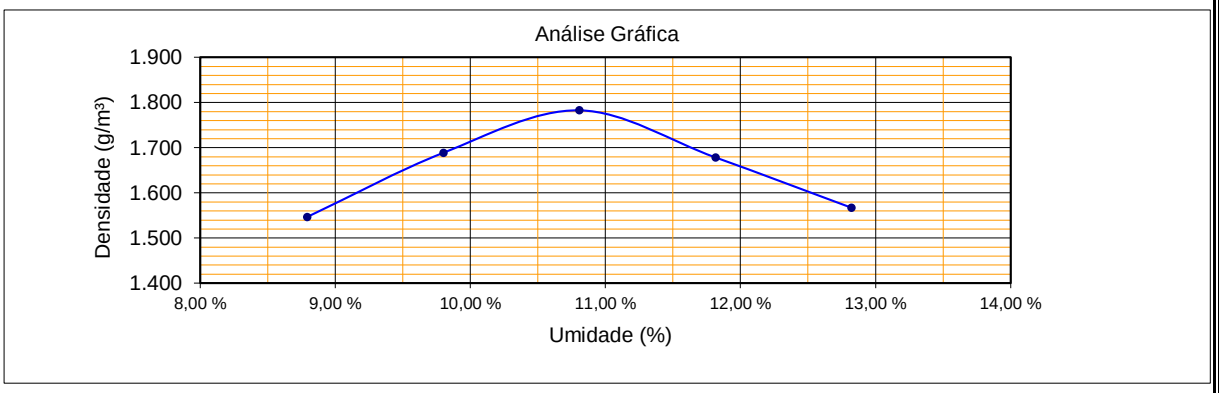
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

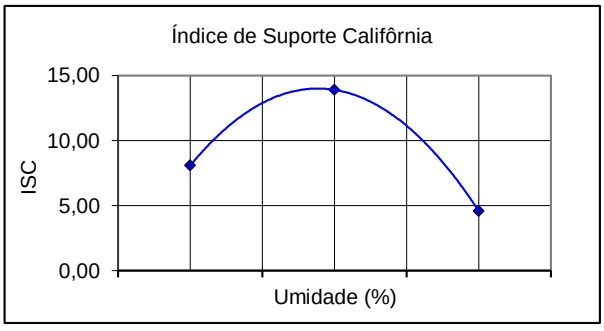
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							7	7
Peso Bruto Úmido	g							98,23	98,23
Peso Bruto Seco	g							97,62	97,62
Peso da Água	g							0,61	0,61
Peso da Cápsula	g							14,45	14,45
Peso do Solo Seco	g							83,17	83,17
Umidade	%							0,73%	0,73%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,73%	
Água Total	g	436	486	536	586	636		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.500	8.129	9.247	8.310	7.100		4.964	36
Peos do Solo Úmido	g	3.480	3.801	4.093	3.932	3.826		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.683	1.854	1.975	1.877	1.768		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.547	1.689	1.783	1.679	1.567		7	4.020	2.068
								13	4.328	2.050
								19	5.154	2.072
								22	4.378	2.095
								27	3.274	2.164

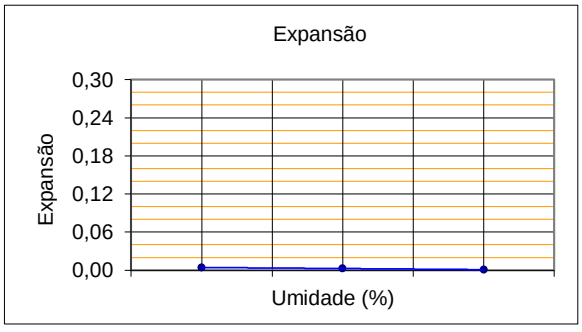
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.783	13,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
310		0,20 à 1,50	SUBLEITO	AREIA MARROM

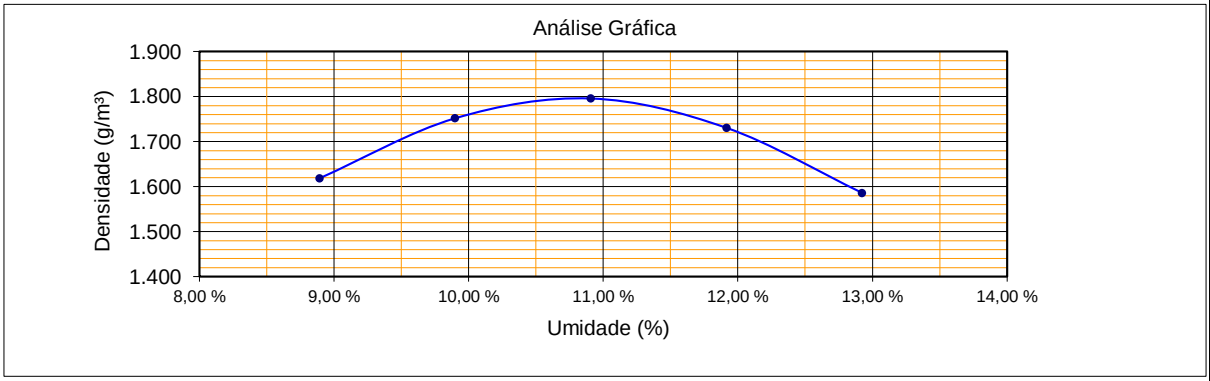
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

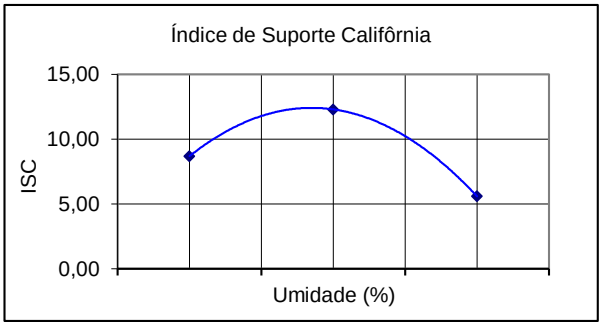
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							20	20
Peso Bruto Úmido	g							101,23	101,23
Peso Bruto Seco	g							100,52	100,52
Peso da Água	g							0,71	0,71
Peso da Cápsula	g							14,33	14,33
Peso do Solo Seco	g							86,19	86,19
Umidade	%							0,82%	0,82%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,82%	
Água Total	g	441	491	541	591	641		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.100	8.122	8.250	8.000	7.741		4.959	41
Peos do Solo Úmido	g	3.790	3.982	4.120	3.944	3.639		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.762	1.926	1.992	1.937	1.791		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.618	1.752	1.796	1.731	1.586		59	4.310 / 2.151
								70	4.140 / 2.068
								75	4.130 / 2.068
								82	4.056 / 2.036
								83	4.102 / 2.032

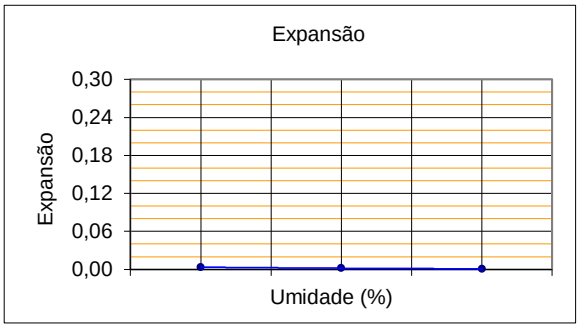
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.797	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
335		0,20 à 1,50	SUBLEITO	AREIA MARROM

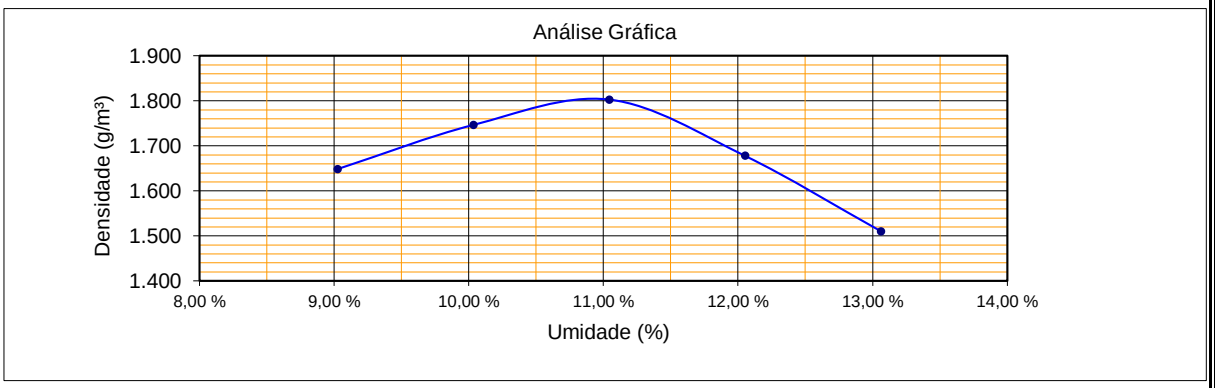
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

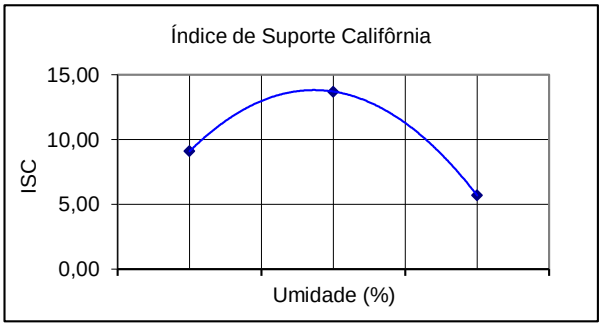
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							57	57
Peso Bruto Úmido	g							101,42	101,42
Peso Bruto Seco	g							100,62	100,62
Peso da Água	g							0,80	0,80
Peso da Cápsula	g							16,28	16,28
Peso do Solo Seco	g							84,34	84,34
Umidade	%							0,95%	0,95%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,1%	13,1%		0,95%	
Água Total	g	447	497	547	597	647		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.900	8.100	8.623	8.452	7.752		4.953	47
Peos do Solo Úmido	g	4.042	3.992	4.315	4.052	3.516		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.797	1.922	2.002	1.880	1.708		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.648	1.747	1.803	1.678	1.510		40	3.858	2.249
								49	4.108	2.077
								60	4.308	2.155
								66	4.400	2.155
								69	4.236	2.059

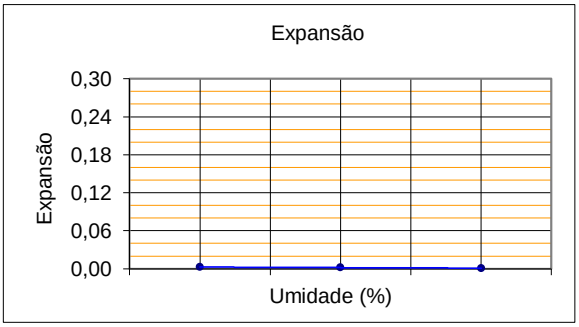
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.806	13,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
360		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

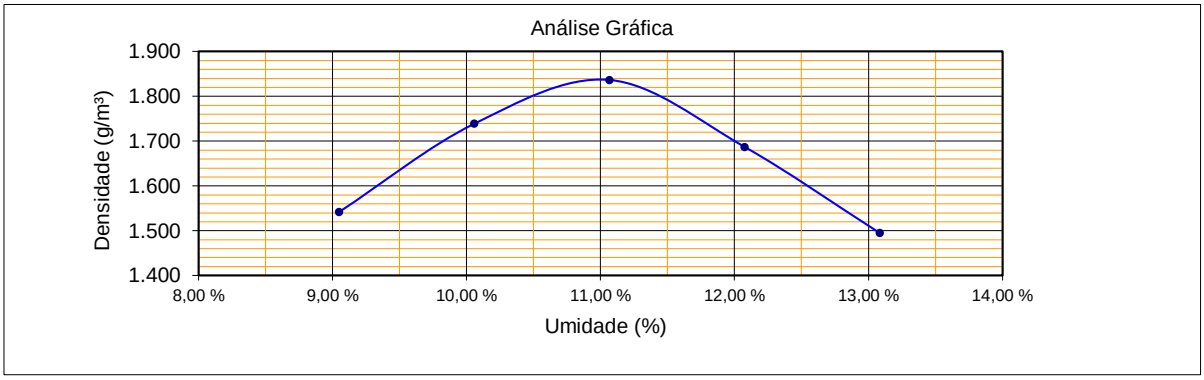
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

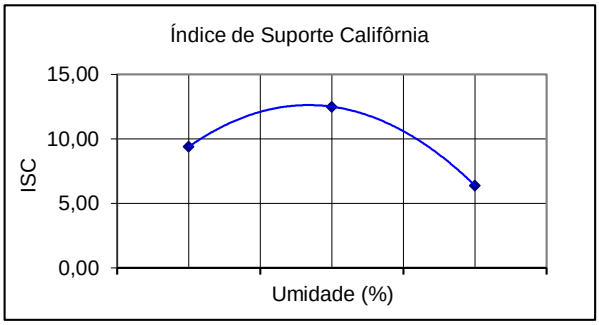
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							64	64
Peso Bruto Úmido	g							100,45	100,45
Peso Bruto Seco	g							99,62	99,62
Peso da Água	g							0,83	0,83
Peso da Cápsula	g							13,97	13,97
Peso do Solo Seco	g							85,65	85,65
Umidade	%							0,97%	0,97%
Umidade calculada	%	9,0%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,97%	
Água Total	g	448	498	548	598	648		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.856	7.952	8.247	8.500	7.512		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.670	3.896	4.145	4.092	3.496		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.681	1.914	2.040	1.891	1.691		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.542	1.739	1.837	1.687	1.495		81	4.186 / 2.183
								82	4.056 / 2.036
								83	4.102 / 2.032
								84	4.408 / 2.164
								85	4.016 / 2.068

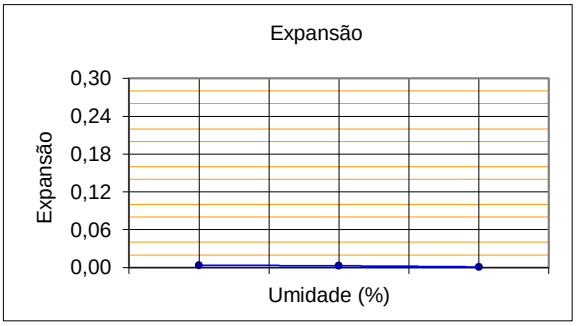
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.838	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
385		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	447	497	547	597	647	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.215	8.325	7.600	7.200	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.351	3.623	4.330	3.990	3.780	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.646	1.763	2.021	1.879	1.765	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.510	1.602	1.820	1.677	1.561	

Umidade Higroscópica	
74	74
100,62	100,62
99,82	99,82
0,80	0,80
15,60	15,60
84,22	84,22
0,95%	0,95%
0,95%	

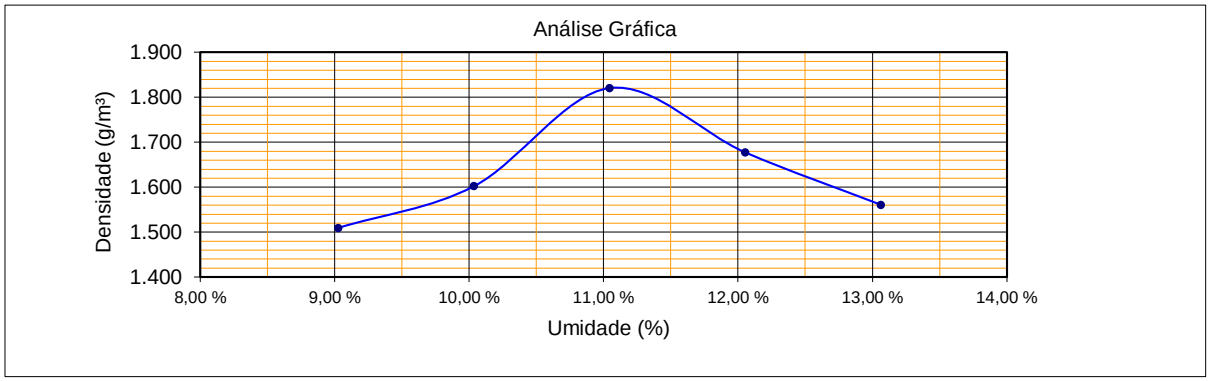
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.953	47

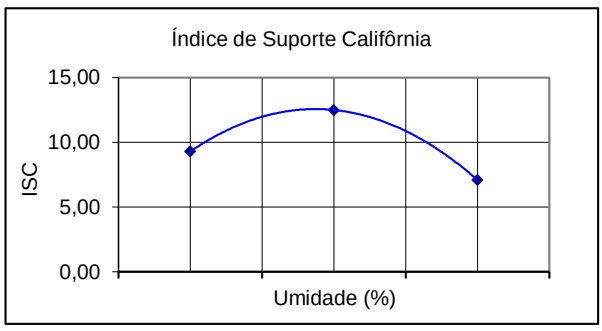
Moldes		
Nº	Peso	Volume
100	4.864	2.036
101	4.702	2.055
112	3.270	2.142
115	3.210	2.123
117	3.220	2.142

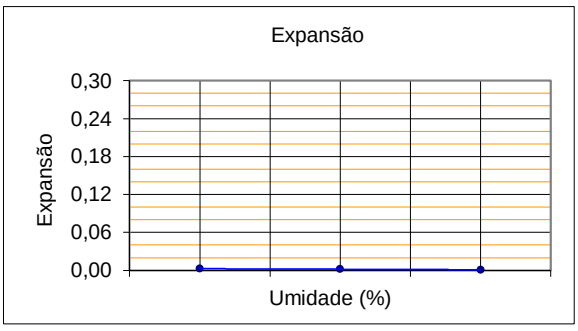
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.822	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
410		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	449	499	549	599	649	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.496	7.612	8.754	9.100	
Peos do Solo Úmido	g	3.780	4.116	4.402	3.986	3.674	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.765	1.905	2.055	1.911	1.792	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.618	1.730	1.850	1.704	1.584	

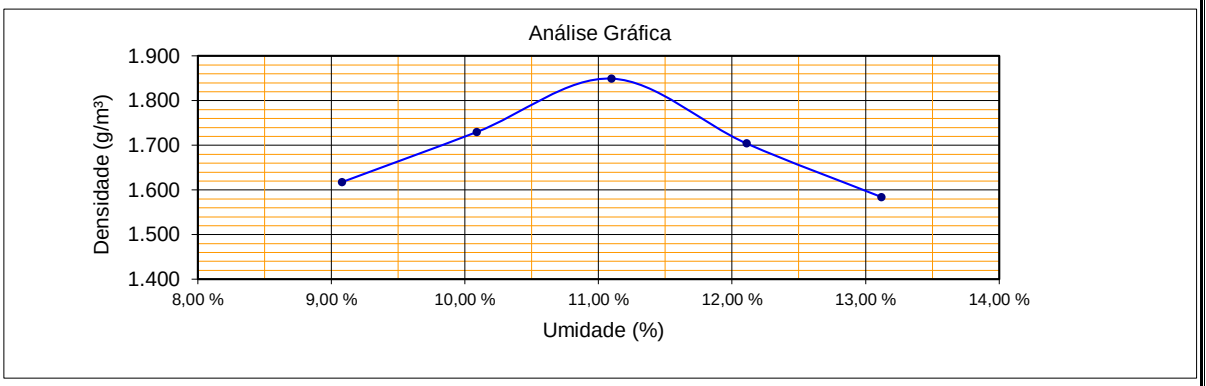
Umidade Higroscópica	
101	101
99,68	99,68
98,82	98,82
0,86	0,86
12,70	12,70
86,12	86,12
1,00%	1,00%
1,00%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.951	49

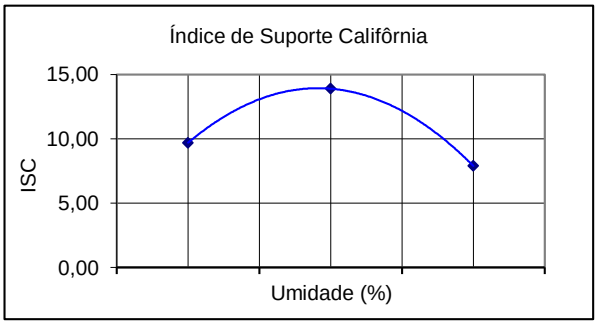
Moldes		
Nº	Peso	Volume
117	3.220	2.142
124	4.380	2.161
130	3.210	2.142
35	4.768	2.086
113	5.426	2.050

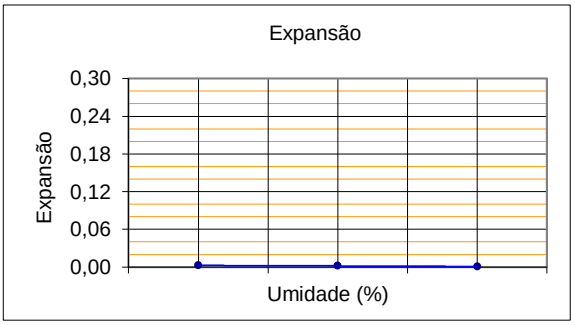
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.850	13,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
435		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	446	496	546	596	646	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.900	8.512	8.900	8.321	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.800	4.182	4.390	4.081	3.780	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.838	1.944	2.086	1.905	1.765	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.686	1.767	1.879	1.701	1.561	

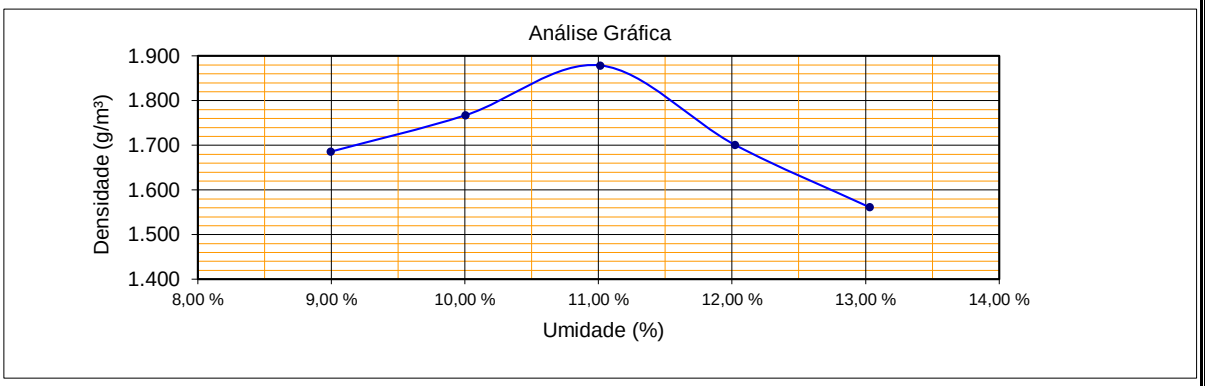
Umidade Higroscópica	
80	80
101,23	101,23
100,48	100,48
0,75	0,75
19,07	19,07
81,41	81,41
0,92%	0,92%
0,92%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.954	46

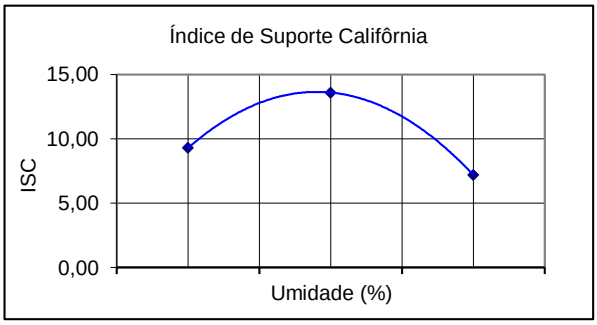
Moldes		
Nº	Peso	Volume
76	4.100	2.068
93	4.330	2.151
147	4.510	2.105
161	4.240	2.142
160	3.220	2.142

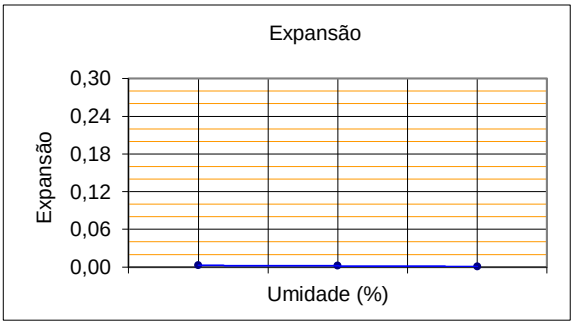
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.881	13,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
460		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

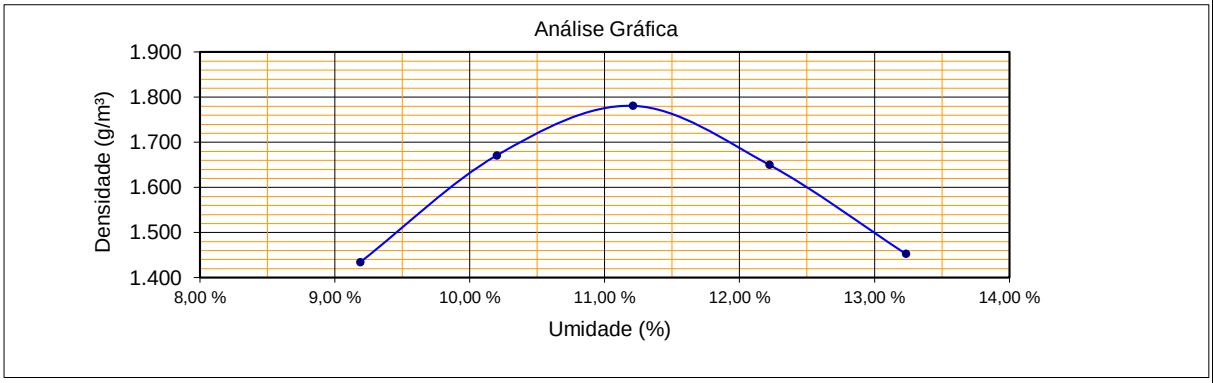
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

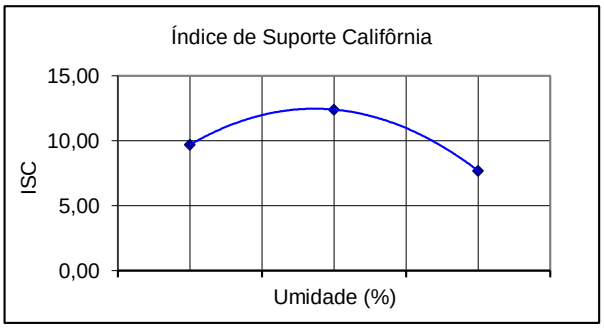
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							111	111
Peso Bruto Úmido	g							100,47	100,47
Peso Bruto Seco	g							99,52	99,52
Peso da Água	g							0,95	0,95
Peso da Cápsula	g							13,22	13,22
Peso do Solo Seco	g							86,3	86,30
Umidade	%							1,10%	1,10%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,10%	
Água Total	g	454	504	554	604	654		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.400	8.000	8.903	7.236	7.900		4.946	54
Peos do Solo Úmido	g	3.246	4.142	4.007	3.966	3.372		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.567	1.842	1.981	1.852	1.645		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.435	1.671	1.781	1.650	1.453		19	5.154 / 2.072
								40	3.858 / 2.249
								102	4.896 / 2.023
								119	3.270 / 2.142
								105	4.528 / 2.050

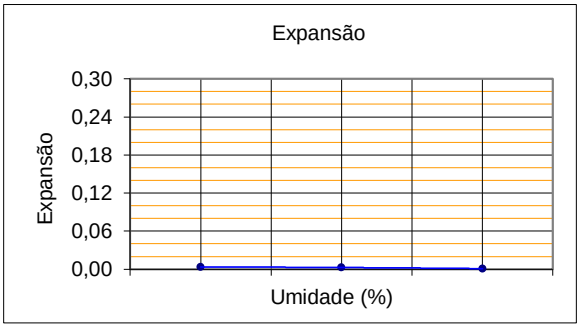
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.781	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
485		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

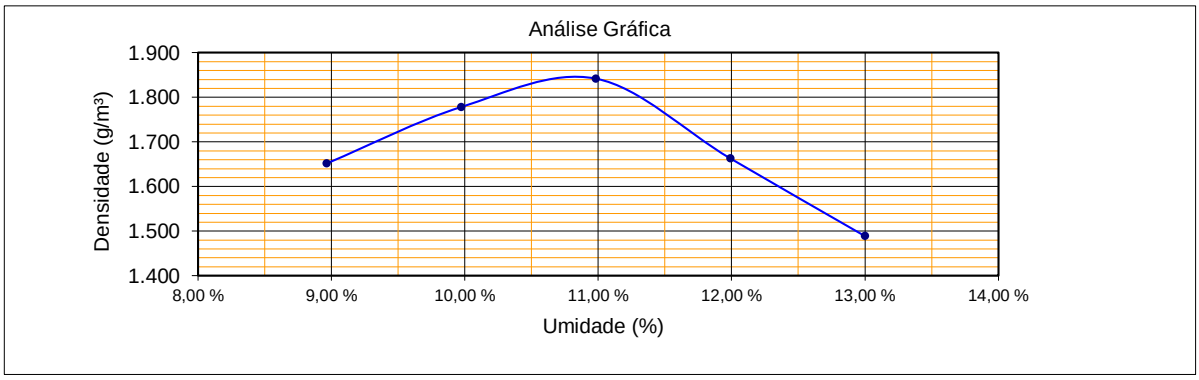
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

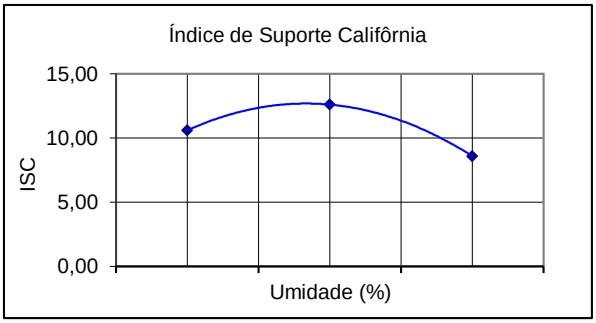
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							159	159
Peso Bruto Úmido	g							100,62	100,62
Peso Bruto Seco	g							99,86	99,86
Peso da Água	g							0,76	0,76
Peso da Cápsula	g							14,69	14,69
Peso do Solo Seco	g							85,17	85,17
Umidade	%							0,89%	0,89%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,89%	
Água Total	g	444	494	544	594	644		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.863	8.600	8.915	8.600	7.915		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.723	4.190	4.445	4.050	3.605		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.800	1.956	2.045	1.863	1.683		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.652	1.779	1.842	1.663	1.489		70	4.140	2.068
								216	4.410	2.142
								241	4.470	2.174
								249	4.550	2.174
								213	4.310	2.142

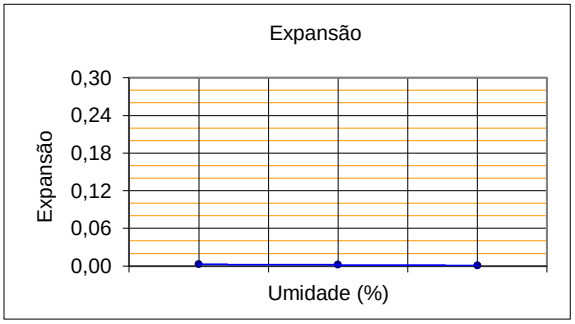
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.849	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
510		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.800	8.496	8.710	8.000	8.245	
Peos do Solo Úmido	g	3.595	4.141	4.390	3.880	3.745	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.730	1.917	2.049	1.867	1.734	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.586	1.742	1.845	1.666	1.533	

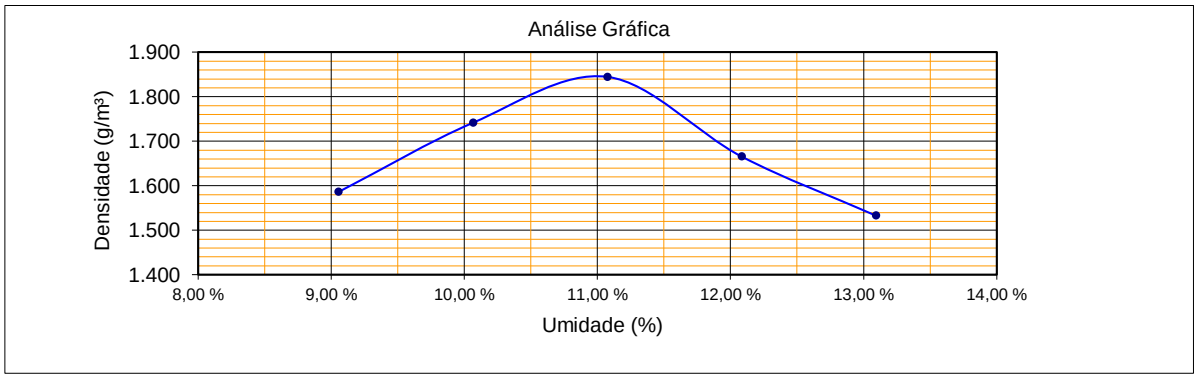
Umidade Higroscópica	
189	189
100,75	100,75
99,92	99,92
0,83	0,83
14,91	14,91
85,01	85,01
0,98%	0,98%
0,98%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

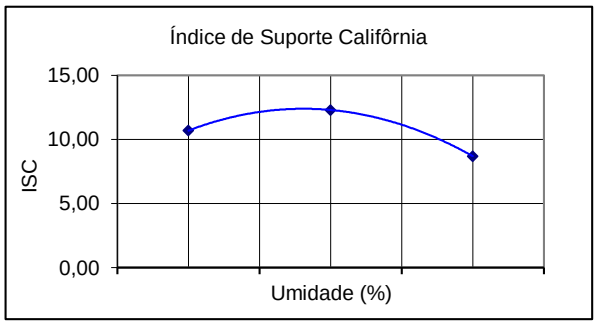
Moldes		
Nº	Peso	Volume
210	4.205	2.078
221	4.355	2.160
230	4.320	2.142
238	4.120	2.078
235	4.500	2.160

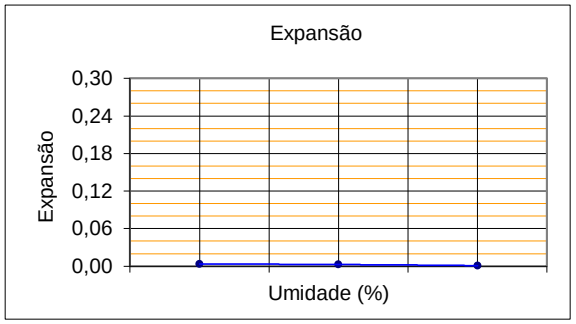
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.848	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
535		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

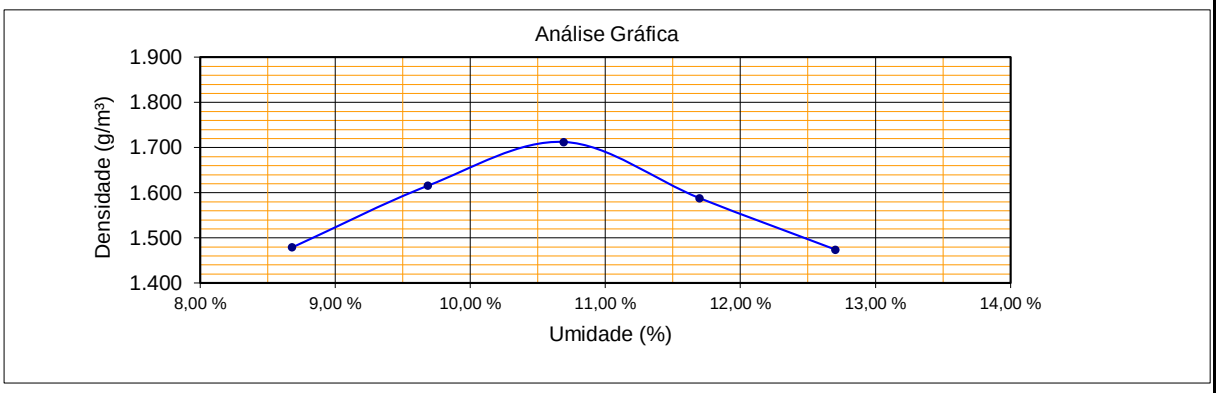
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

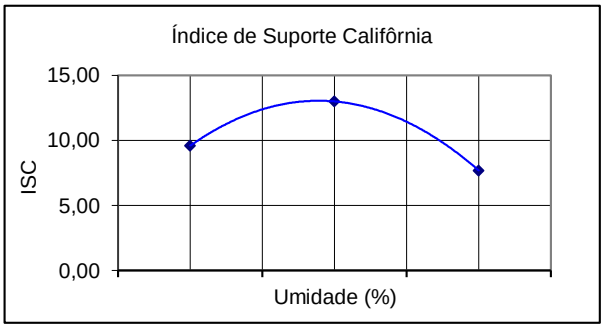
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							2	2
Peso Bruto Úmido	g							100,52	100,52
Peso Bruto Seco	g							99,98	99,98
Peso da Água	g							0,54	0,54
Peso da Cápsula	g							14,08	14,08
Peso do Solo Seco	g							85,9	85,90
Umidade	%							0,63%	0,63%
Umidade calculada	%	8,7%	9,7%	10,7%	11,7%	12,7%		0,63%	
Água Total	g	431	481	531	581	631		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.823	9.125	8.123	8.326	7.900		4.969	31
Peos do Solo Úmido	g	3.295	3.601	3.973	3.856	3.635		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.607	1.772	1.896	1.774	1.661		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.479	1.616	1.712	1.588	1.474		105	4.528	2.050
								110	5.524	2.032
								200	4.150	2.096
								241	4.470	2.174
								243	4.265	2.188

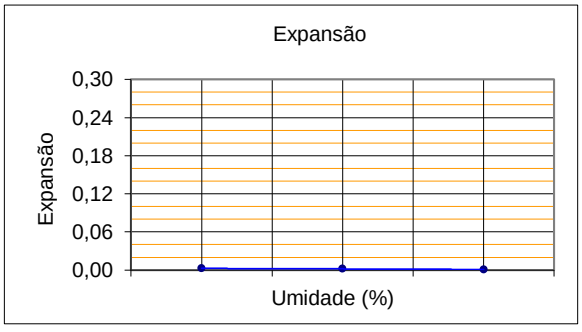
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,6 %	1.713	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
560		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

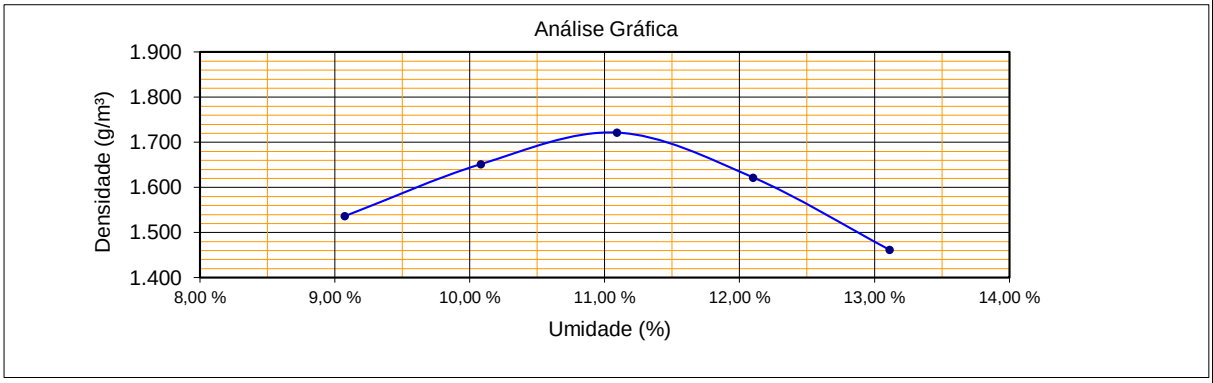
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

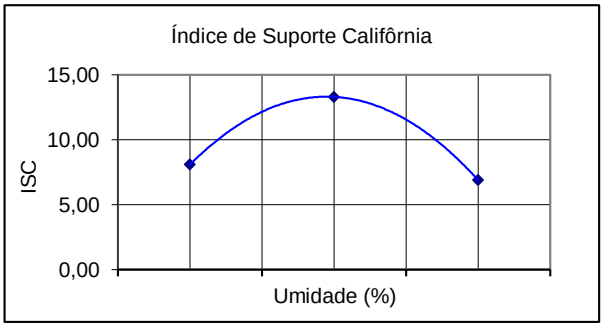
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							7	7
Peso Bruto Úmido	g							114,23	114,23
Peso Bruto Seco	g							113,25	113,25
Peso da Água	g							0,98	0,98
Peso da Cápsula	g							14,45	14,45
Peso do Solo Seco	g							98,8	98,80
Umidade	%							0,99%	0,99%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,99%	
Água Total	g	449	499	549	599	649		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.785	7.956	8.724	7.756	7.452		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.625	3.768	4.220	3.736	3.442		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.675	1.818	1.912	1.818	1.653		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.536	1.651	1.721	1.622	1.462		86	4.160	2.164
								71	4.188	2.073
								11	4.504	2.207
								18	4.020	2.055
								23	4.010	2.082

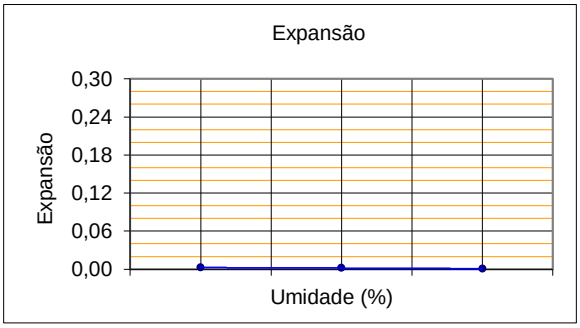
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.722	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
585		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	447	497	547	597	647	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.452	9.245	8.214	7.124	7.456	
Peos do Solo Úmido	g	3.374	3.711	4.106	3.920	3.318	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.657	1.782	1.977	1.800	1.604	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.520	1.620	1.780	1.606	1.419	

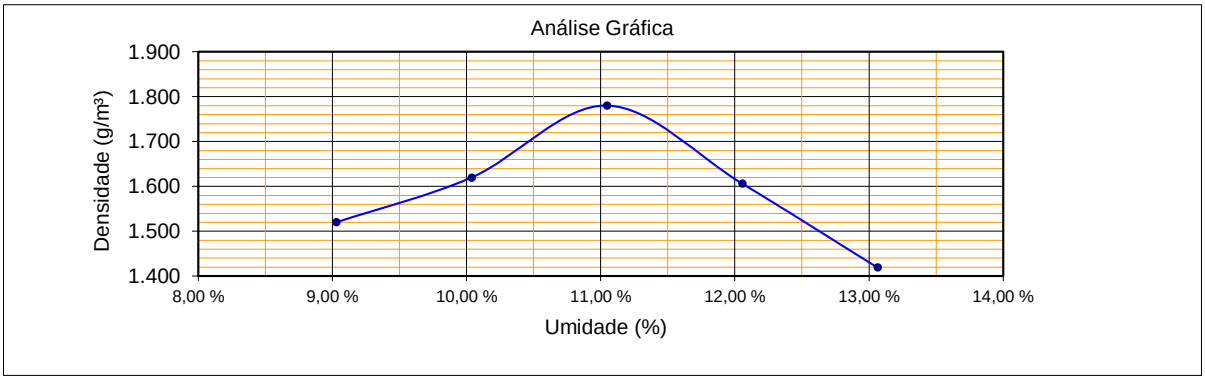
Umidade Higroscópica	
9	9
110,24	110,24
109,35	109,35
0,89	0,89
15,80	15,80
93,55	93,55
0,95%	0,95%
0,95%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.953	47

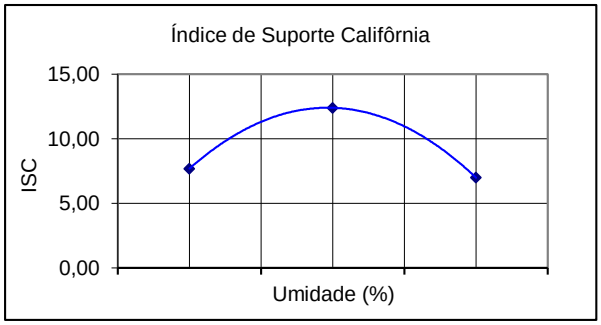
Moldes		
Nº	Peso	Volume
12	4.078	2.036
26	5.534	2.082
49	4.108	2.077
51	3.204	2.178
53	4.138	2.068

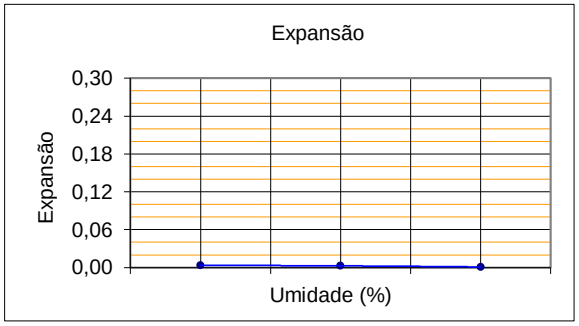
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.780	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
610		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

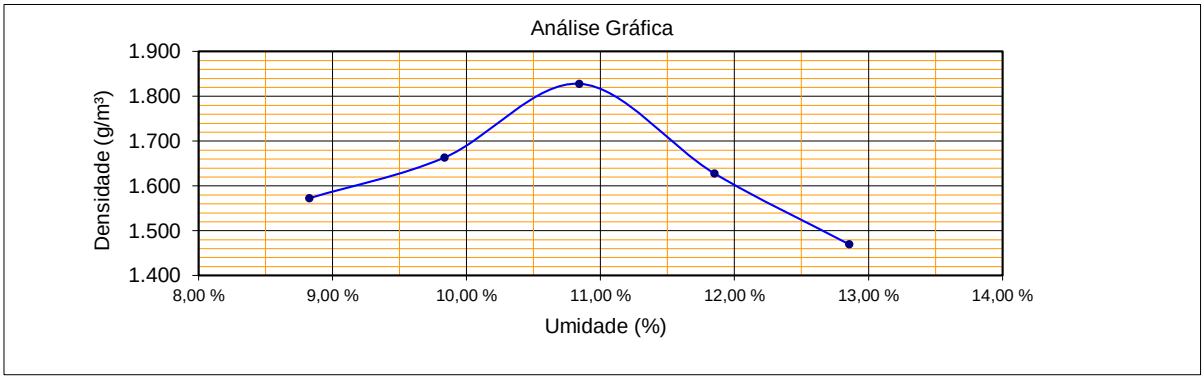
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

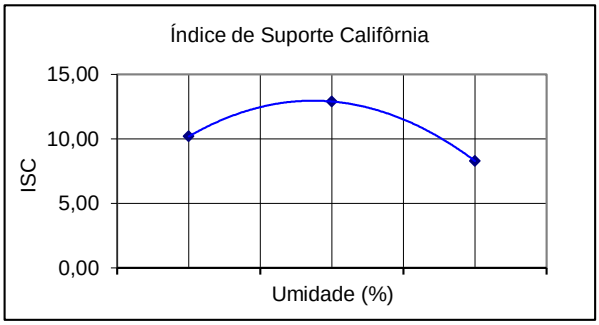
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							114	114
Peso Bruto Úmido	g							109,45	109,45
Peso Bruto Seco	g							108,71	108,71
Peso da Água	g							0,74	0,74
Peso da Cápsula	g							11,97	11,97
Peso do Solo Seco	g							96,74	96,74
Umidade	%							0,76%	0,76%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,9%		0,76%	
Água Total	g	438	488	538	588	638		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.246	7.523	7.132	7.385		4.962	38
Peos do Solo Úmido	g	3.745	3.946	4.283	3.902	3.385		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.712	1.827	2.026	1.821	1.659		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.573	1.663	1.828	1.628	1.470		204	3.255 / 2.188
								208	4.300 / 2.160
								174	3.240 / 2.114
								162	3.230 / 2.143
								143	4.000 / 2.041

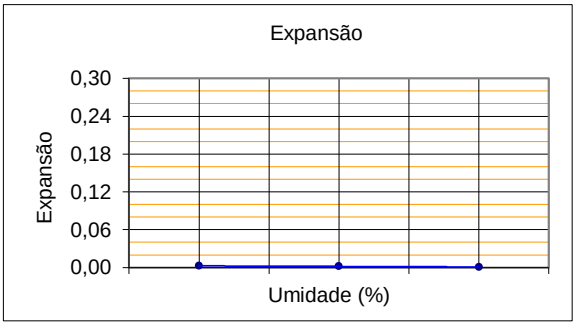
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.828	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
635		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	444	494	544	594	644	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.021	8.563	9.100	7.200	7.563	
Peos do Solo Úmido	g	3.811	4.133	4.162	3.960	3.373	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.795	1.905	2.017	1.849	1.658	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.648	1.733	1.818	1.651	1.468	

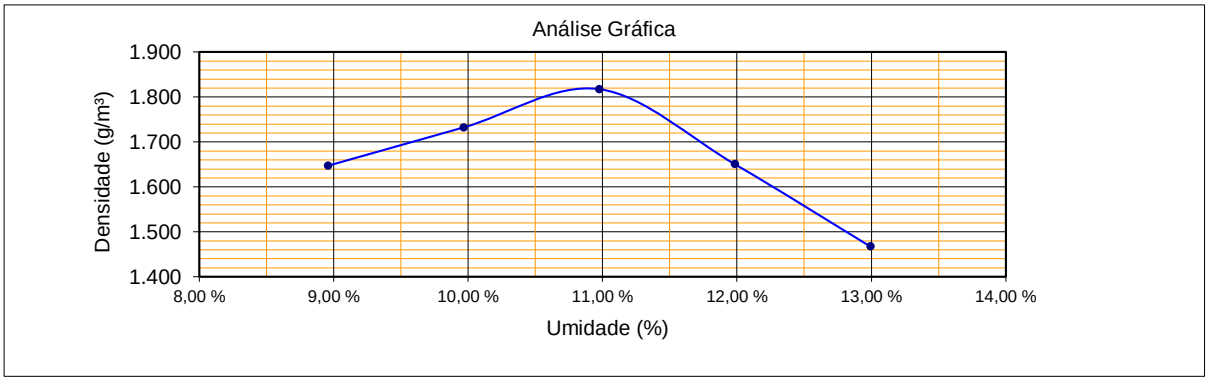
Umidade Higroscópica	
128	128
111,45	111,45
110,62	110,62
0,83	0,83
16,97	16,97
93,65	93,65
0,89%	0,89%
0,89%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.956	44

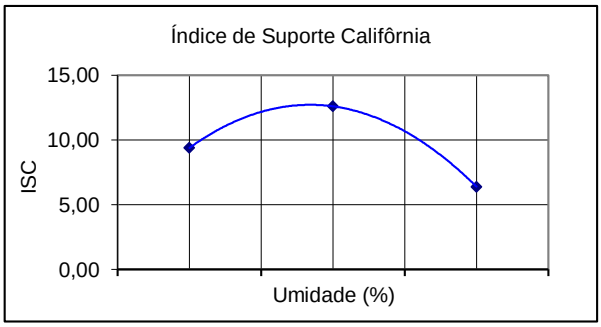
Moldes		
Nº	Peso	Volume
115	3.210	2.123
56	4.430	2.169
104	4.938	2.063
127	3.240	2.142
158	4.190	2.034

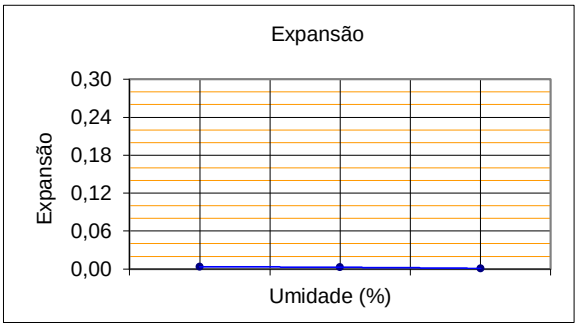
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.821	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
660		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	447	497	547	597	647	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.924	7.200	8.756	8.100	7.900	
Peos do Solo Úmido	g	3.390	3.970	4.286	3.960	3.660	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.628	1.870	1.984	1.906	1.709	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.493	1.699	1.787	1.701	1.511	

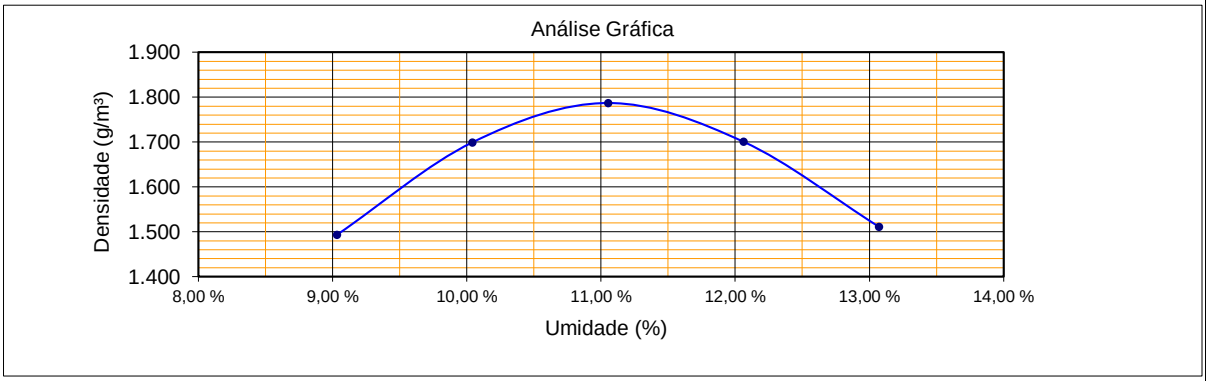
Umidade Higroscópica	
13	13
124,23	124,23
123,21	123,21
1,02	1,02
16,53	16,53
106,68	106,68
0,96%	0,96%
0,96%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.953	47

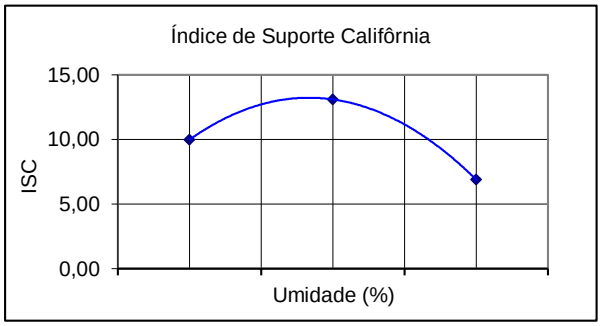
Moldes		
Nº	Peso	Volume
26	5.534	2.082
173	3.230	2.123
227	4.470	2.160
237	4.140	2.078
161	4.240	2.142

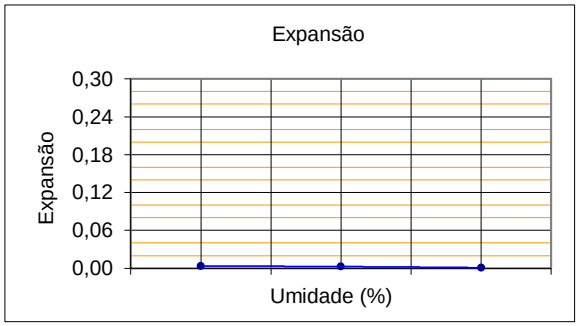
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.787	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
685		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	447	497	547	597	647	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.756	8.478	8.700	7.245	7.800	
Peos do Solo Úmido	g	3.898	4.048	4.172	4.020	3.595	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.733	1.866	2.035	1.877	1.730	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.590	1.696	1.833	1.675	1.530	

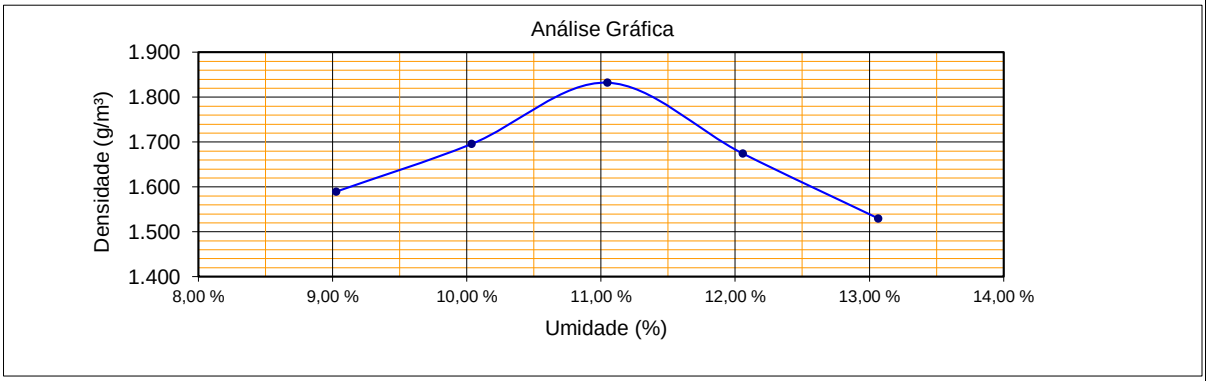
Umidade Higroscópica	
19	19
114,86	114,86
113,92	113,92
0,94	0,94
15,01	15,01
98,91	98,91
0,95%	0,95%
0,95%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.953	47

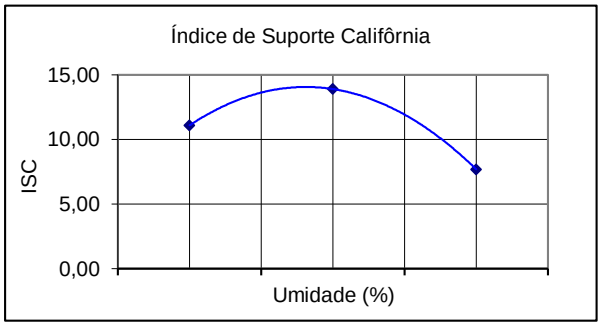
Moldes		
Nº	Peso	Volume
40	3.858	2.249
56	4.430	2.169
105	4.528	2.050
206	3.225	2.142
210	4.205	2.078

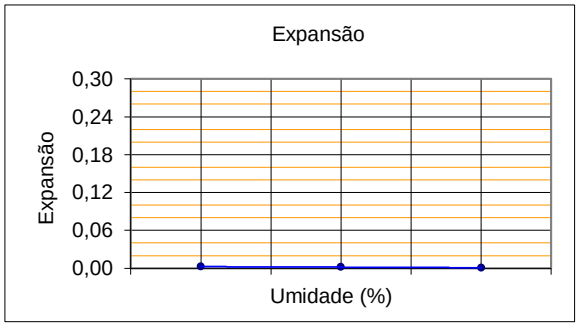
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.833	14,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
710		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

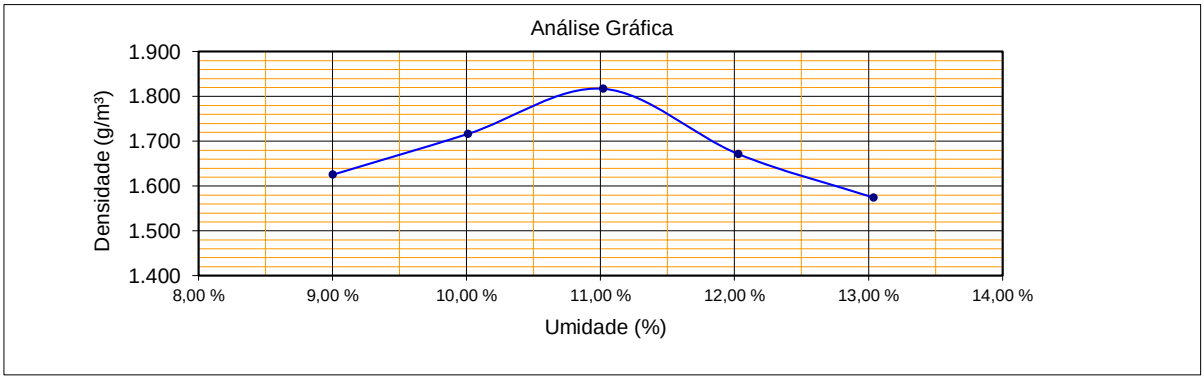
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

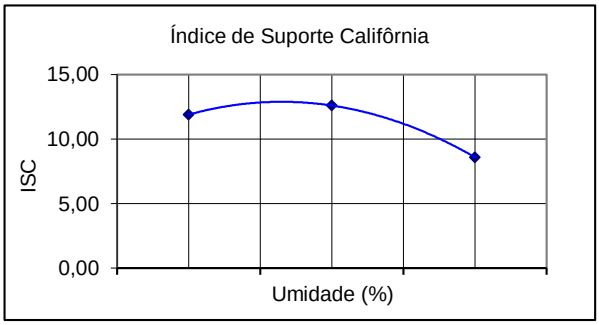
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							2	2
Peso Bruto Úmido	g							98,96	98,96
Peso Bruto Seco	g							98,18	98,18
Peso da Água	g							0,78	0,78
Peso da Cápsula	g							14,08	14,08
Peso do Solo Seco	g							84,1	84,10
Umidade	%							0,93%	0,93%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,93%	
Água Total	g	446	496	546	596	646		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.685	8.564	8.249	7.953	7.000		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.665	4.114	4.173	3.873	3.784		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.772	1.889	2.018	1.873	1.780		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.626	1.717	1.818	1.672	1.575		7	4.020 / 2.068
								15	4.450 / 2.178
								89	4.076 / 2.068
								92	4.080 / 2.068
								96	3.216 / 2.126

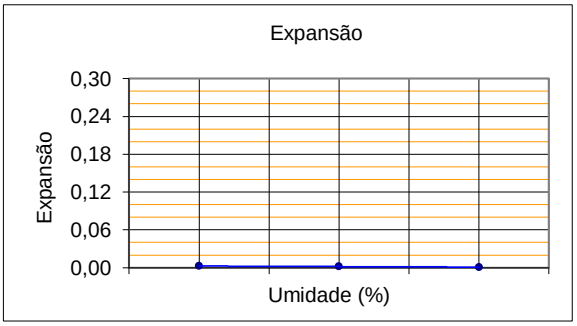
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.819	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
735		0,20 à 2,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

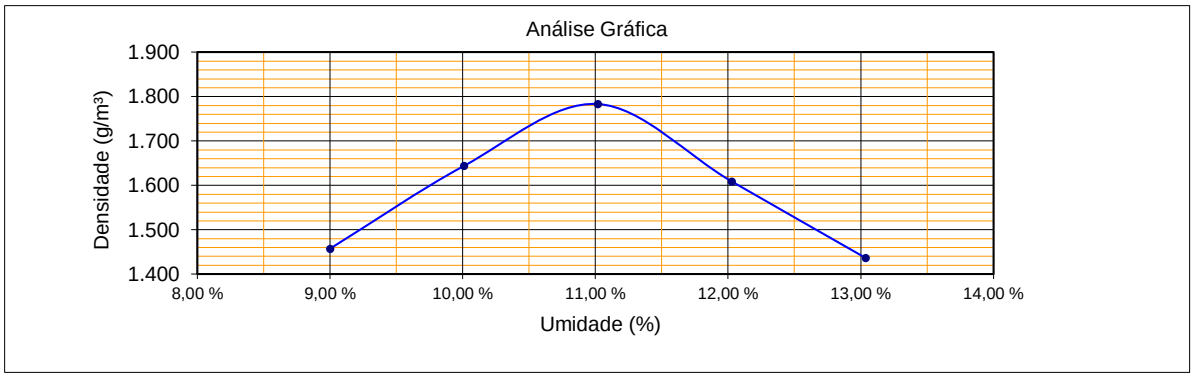
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

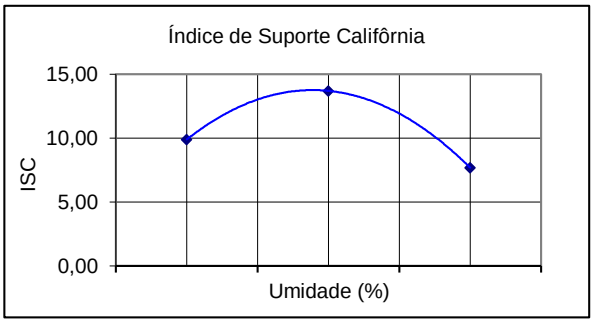
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							11	11
Peso Bruto Úmido	g							100,47	100,47
Peso Bruto Seco	g							99,68	99,68
Peso da Água	g							0,79	0,79
Peso da Cápsula	g							14,33	14,33
Peso do Solo Seco	g							85,35	85,35
Umidade	%							0,93%	0,93%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,93%	
Água Total	g	446	496	546	596	646		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.712	7.100	8.560	8.248	8.000		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.402	3.880	4.240	3.918	3.530		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.588	1.808	1.979	1.802	1.624		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.457	1.644	1.783	1.609	1.436		213	4.310	2.142
								228	3.220	2.146
								230	4.320	2.142
								232	4.330	2.174
								241	4.470	2.174

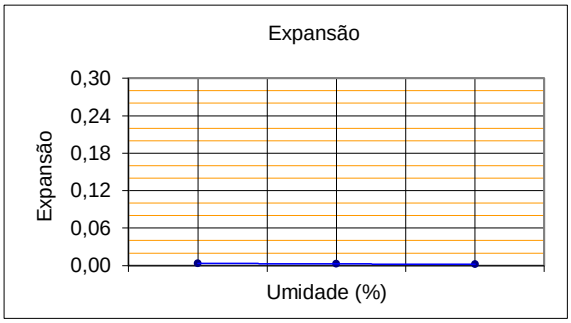
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.783	13,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
740 1º HORIZONTE	-	0,20 à 3,00	CORTE	AREIA MARROM

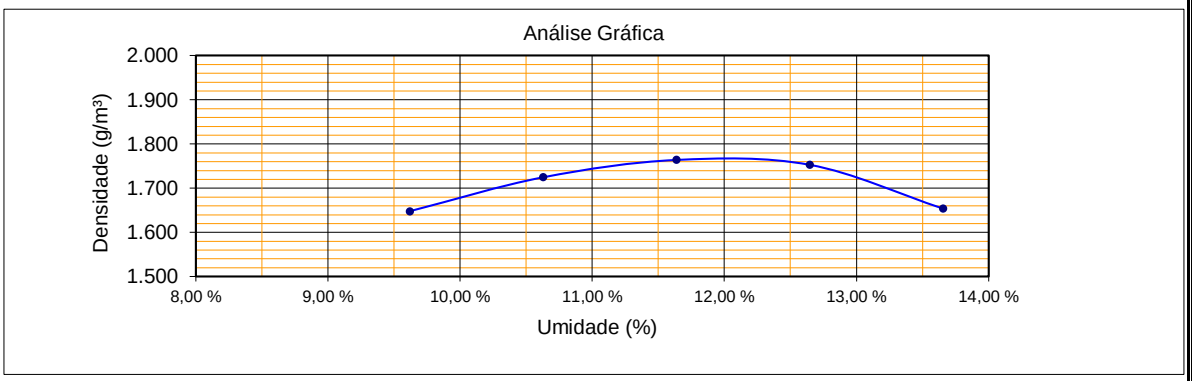
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

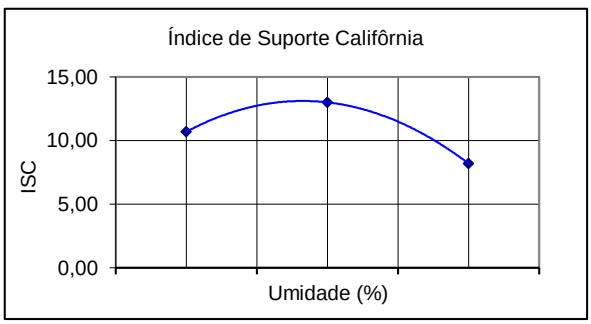
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							12	12
Peso Bruto Úmido	g							99,89	99,89
Peso Bruto Seco	g							99,10	99,10
Peso da Água	g							0,79	0,79
Peso da Cápsula	g							14,83	14,83
Peso do Solo Seco	g							84,27	84,27
Umidade	%							0,94%	0,94%
Umidade calculada	%	9,6%	10,6%	11,6%	12,6%	13,7%		0,94%	
Água Total	g	476	526	576	626	676		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.354	8.638	8.182	7.415	7.322		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.934	3.946	4.020	4.199	4.062		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.806	1.908	1.970	1.975	1.880		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.648	1.725	1.764	1.753	1.654		36	4.420 / 2.178
								57	4.692 / 2.068
								77	4.162 / 2.041
								96	3.216 / 2.126
								118	3.260 / 2.161

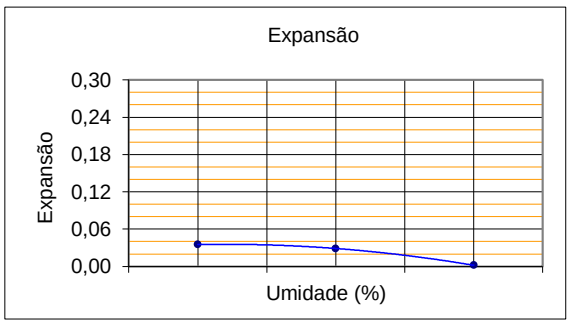
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,9 %	1.766	12,4	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: Única
Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
740 2º HORIZONTE	-	3,00 à 4,50	CORTE	AREIA MARROM

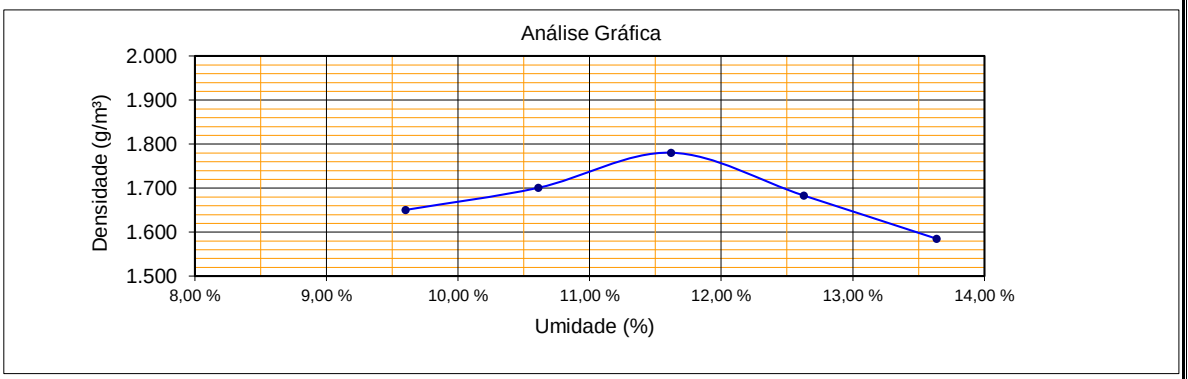
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

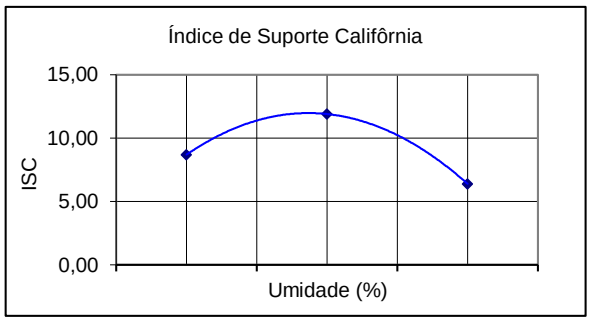
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							11	11
Peso Bruto Úmido	g							99,78	99,78
Peso Bruto Seco	g							99,00	99,00
Peso da Água	g							0,78	0,78
Peso da Cápsula	g							14,33	14,33
Peso do Solo Seco	g							84,67	84,67
Umidade	%							0,92%	0,92%
Umidade calculada	%	9,6%	10,6%	11,6%	12,6%	13,6%		0,92%	
Água Total	g	476	526	576	626	676		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.300	8.400	8.230	8.000	7.000		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.766	4.046	4.274	3.920	3.790		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.809	1.881	1.987	1.896	1.801		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.650	1.701	1.780	1.683	1.585		25	4.534 / 2.082
								50	4.354 / 2.151
								79	3.956 / 2.151
								92	4.080 / 2.068
								125	3.210 / 2.104

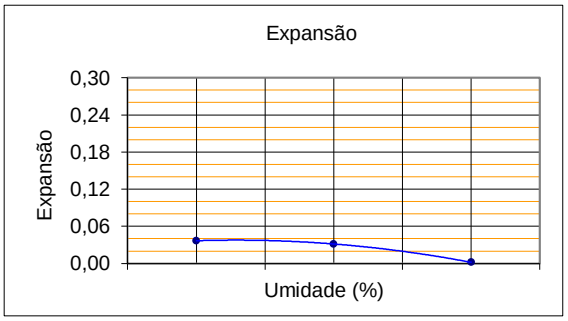
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,6 %	1.780	11,9	0,01

Observações:







ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: Única

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
760		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%	
Água Total	g	441	491	541	591	641	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.715	9.100	8.968	8.300	7.956	
Peos do Solo Úmido	g	3.695	3.946	4.078	3.924	3.526	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.787	1.904	1.955	1.813	1.626	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.641	1.733	1.762	1.620	1.439	

Umidade Higroscópica	
18	18
102,56	102,56
101,82	101,82
0,74	0,74
13,29	13,29
88,53	88,53
0,84%	0,84%
0,84%	

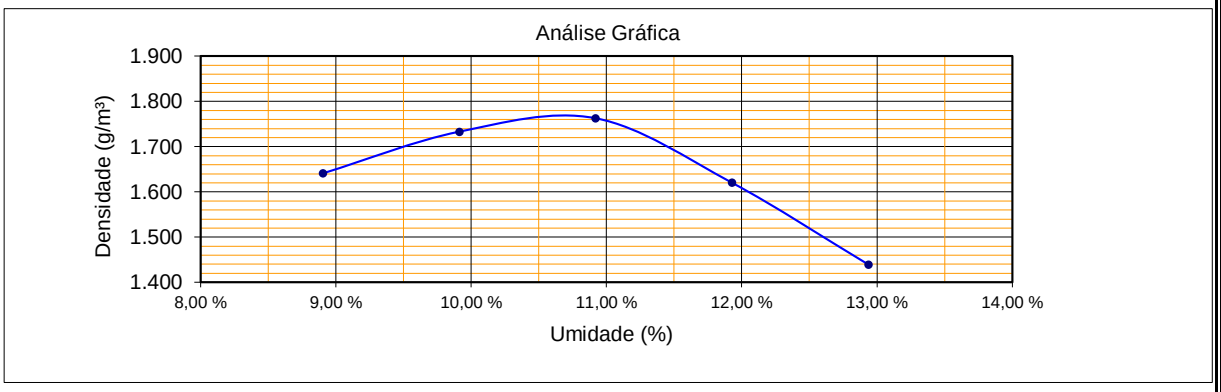
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.959	41

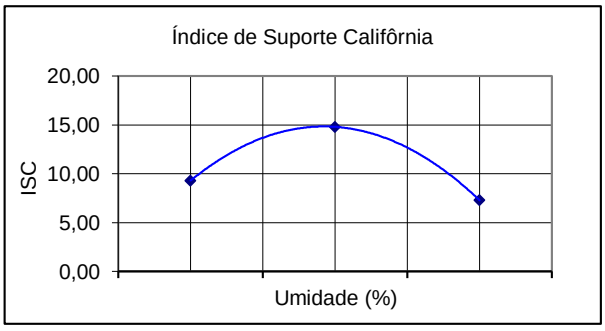
Moldes		
Nº	Peso	Volume
7	4.020	2.068
19	5.154	2.072
38	4.890	2.086
54	4.376	2.164
56	4.430	2.169

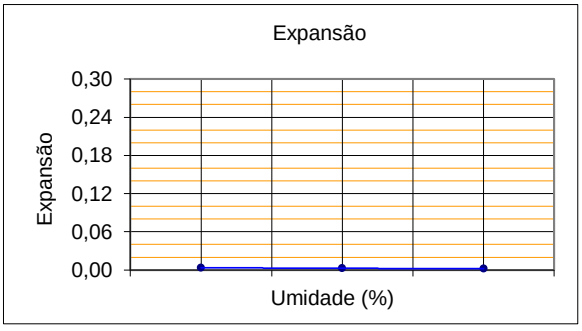
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,6 %	1.772	14,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
785		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%	
Água Total	g	440	490	540	590	640	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.700	7.925	7.452	7.100	7.900	
Peos do Solo Úmido	g	3.372	3.845	4.232	3.870	3.470	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.645	1.859	2.002	1.823	1.600	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.511	1.692	1.805	1.629	1.417	

Umidade Higroscópica	
25	25
110,24	110,24
109,48	109,48
0,76	0,76
15,10	15,10
94,38	94,38
0,81%	0,81%
0,81%	

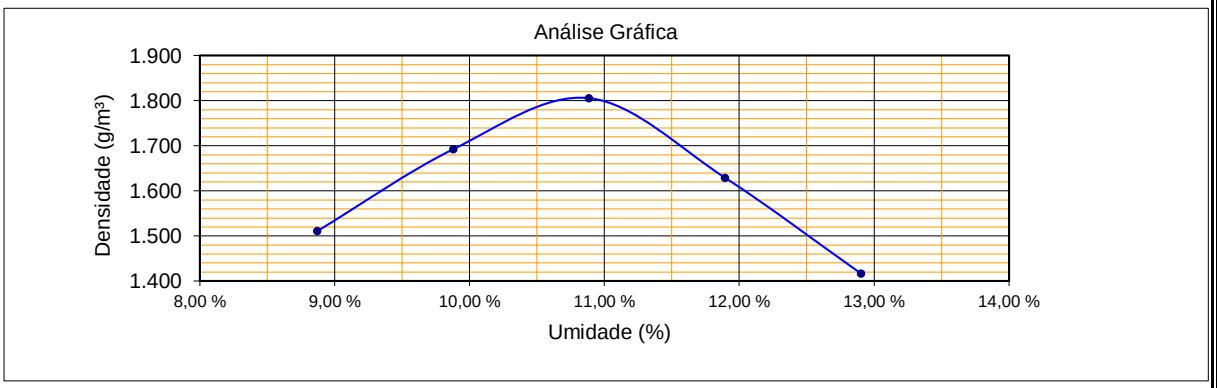
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.960	40

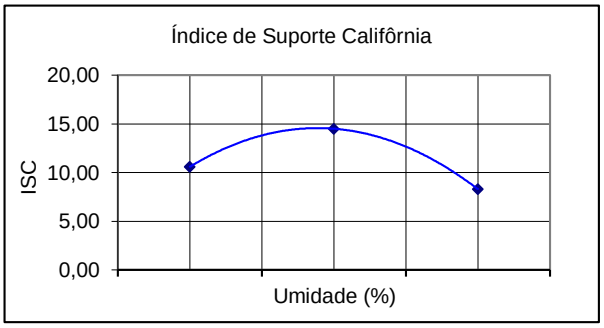
Moldes		
Nº	Peso	Volume
13	4.328	2.050
92	4.080	2.068
149	3.220	2.114
150	3.230	2.123
56	4.430	2.169

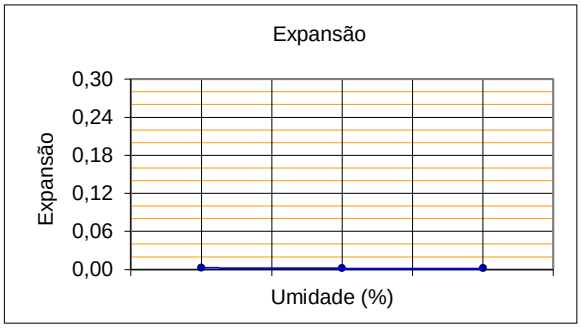
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.807	14,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
810		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.900	8.632	8.256	7.823	7.905	
Peos do Solo Úmido	g	3.172	3.724	4.116	3.807	3.575	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.530	1.754	1.990	1.841	1.662	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.403	1.594	1.792	1.643	1.470	

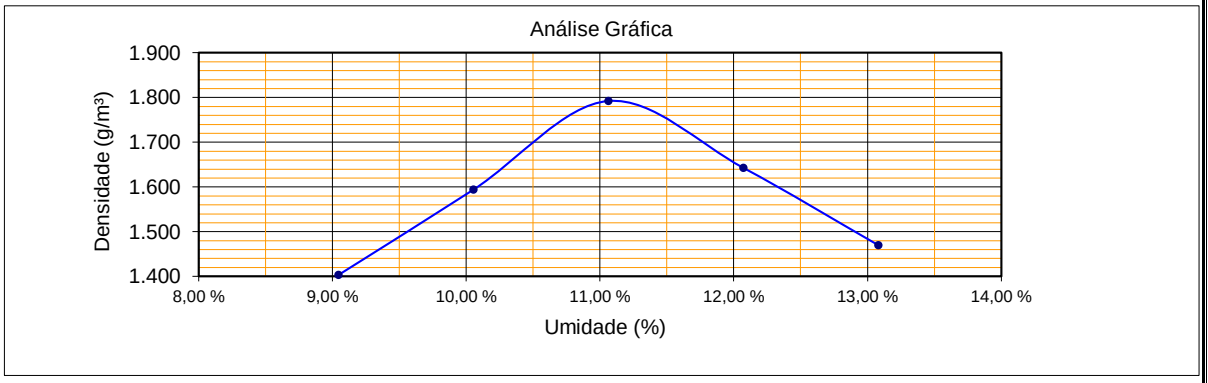
Umidade Higroscópica	
40	40
108,45	108,45
107,53	107,53
0,92	0,92
12,34	12,34
95,19	95,19
0,97%	0,97%
0,97%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

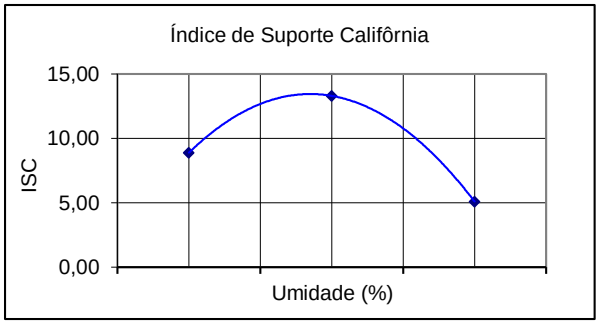
Moldes		
Nº	Peso	Volume
17	4.728	2.073
41	4.908	2.123
70	4.140	2.068
85	4.016	2.068
93	4.330	2.151

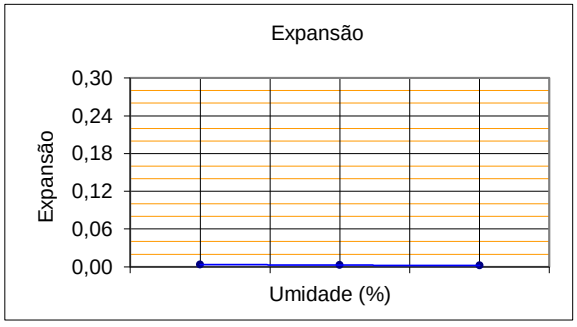
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.793	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
835		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

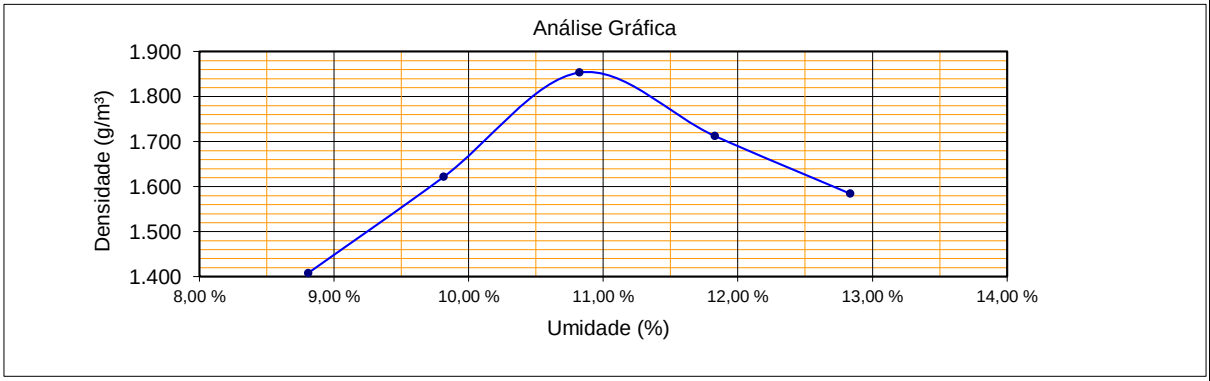
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

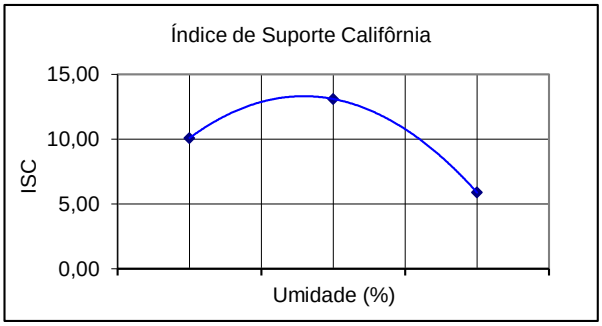
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							53	53
Peso Bruto Úmido	g							110,24	110,24
Peso Bruto Seco	g							109,51	109,51
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							11,70	11,70
Peso do Solo Seco	g							97,81	97,81
Umidade	%							0,75%	0,75%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,75%	
Água Total	g	437	487	537	587	637		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.200	7.152	7.563	7.910	7.000		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	3.190	3.897	4.343	3.910	3.780		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.532	1.781	2.054	1.916	1.788		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.408	1.622	1.854	1.713	1.585		23	4.010	2.082
								204	3.255	2.188
								164	3.220	2.114
								143	4.000	2.041
								149	3.220	2.114

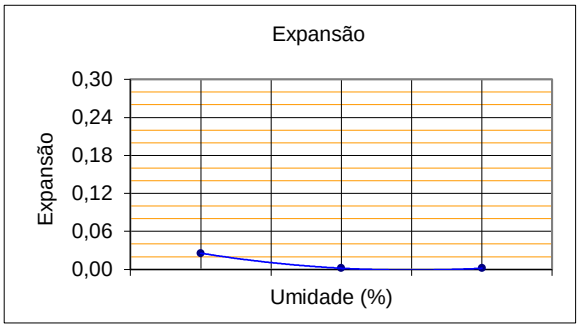
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.857	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
860		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.100	8.100	7.570	8.453	7.023	
Peos do Solo Úmido	g	3.745	3.980	4.350	4.143	3.778	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.723	1.915	2.027	1.934	1.749	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.580	1.740	1.825	1.726	1.547	

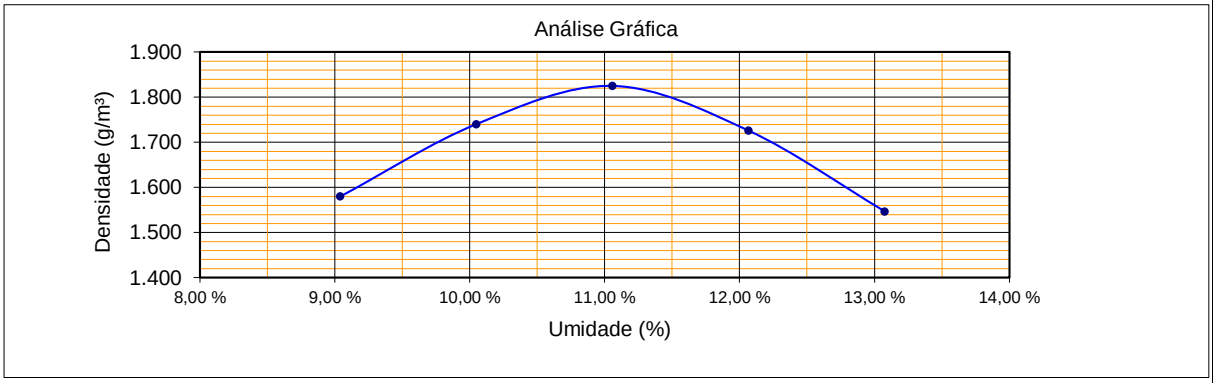
Umidade Higroscópica	
109	109
114,56	114,56
113,62	113,62
0,94	0,94
15,78	15,78
97,84	97,84
0,96%	0,96%
0,96%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

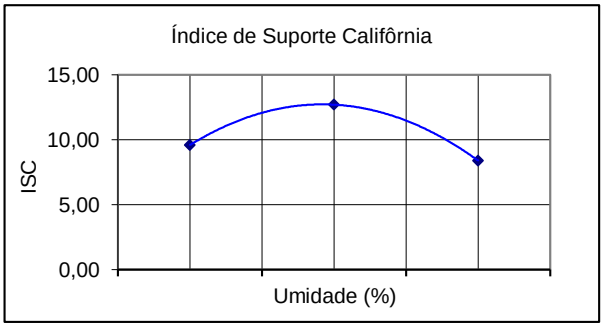
Moldes		
Nº	Peso	Volume
245	4.355	2.174
238	4.120	2.078
228	3.220	2.146
229	4.310	2.142
231	3.245	2.160

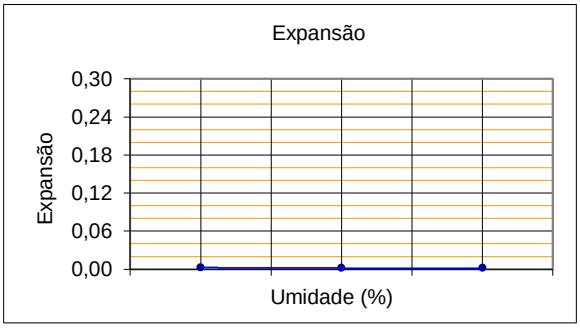
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.825	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
885		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	452	502	552	602	652	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.105	7.156	8.600	8.410	7.790	
Peos do Solo Úmido	g	3.831	3.936	4.186	3.734	3.498	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.770	1.862	1.934	1.778	1.616	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.622	1.690	1.740	1.585	1.428	

Umidade Higroscópica	
80	80
116,35	116,35
115,34	115,34
1,01	1,01
19,07	19,07
96,27	96,27
1,05%	1,05%
1,05%	

Peso do Material	
5.000,00	

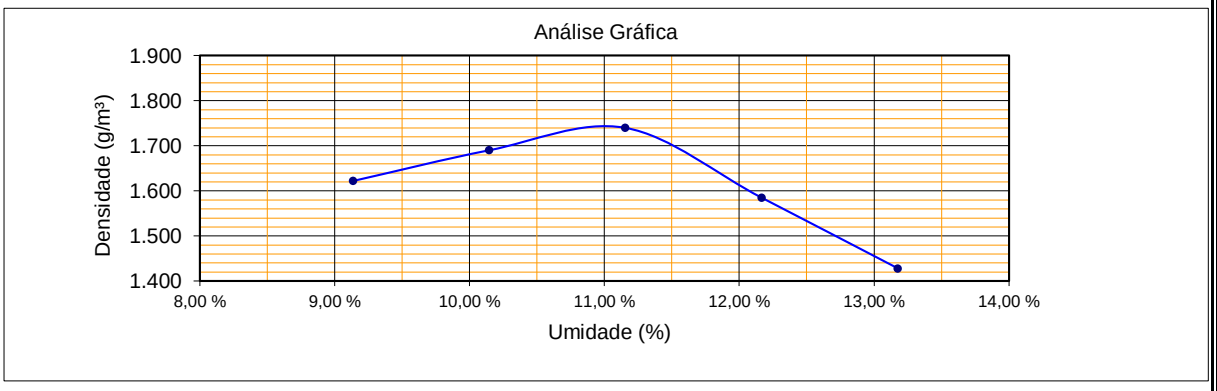
P. Mat. Seco	Peso Água
4.948	52

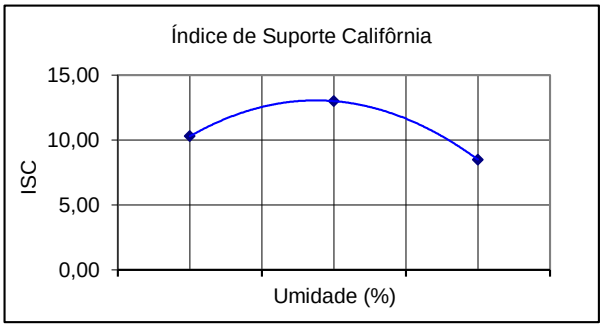
Moldes		
Nº	Peso	Volume
27	3.274	2.164
164	3.220	2.114
72	4.414	2.164
74	4.676	2.100
62	4.292	2.164

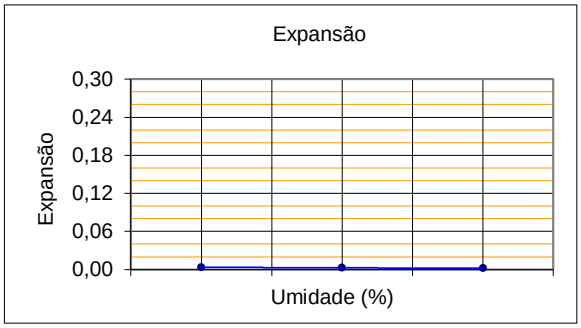
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.747	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
910		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

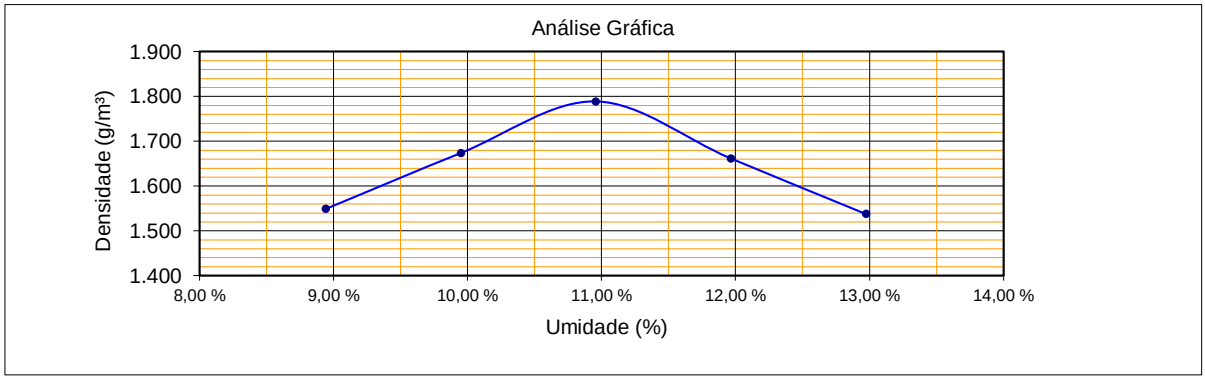
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

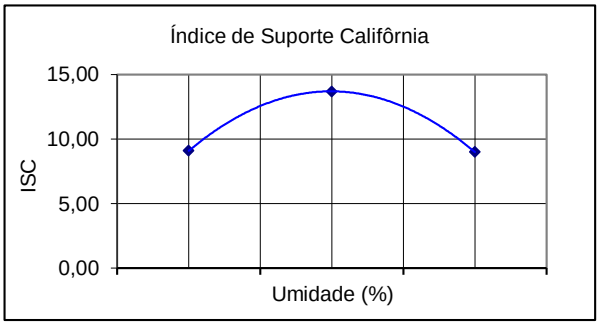
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							79	79
Peso Bruto Úmido	g							121,35	121,35
Peso Bruto Seco	g							120,46	120,46
Peso da Água	g							0,89	0,89
Peso da Cápsula	g							18,21	18,21
Peso do Solo Seco	g							102,25	102,25
Umidade	%							0,87%	0,87%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	11,0%	12,0%	13,0%		0,87%	
Água Total	g	443	493	543	593	643		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.000	8.100	8.230	8.402	7.790		4.957	43
Peos do Solo Úmido	g	3.490	3.772	4.122	4.026	3.602		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.688	1.840	1.985	1.860	1.738		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.549	1.674	1.789	1.662	1.538		5	5.510 / 2.068
								13	4.328 / 2.050
								49	4.108 / 2.077
								54	4.376 / 2.164
								71	4.188 / 2.073

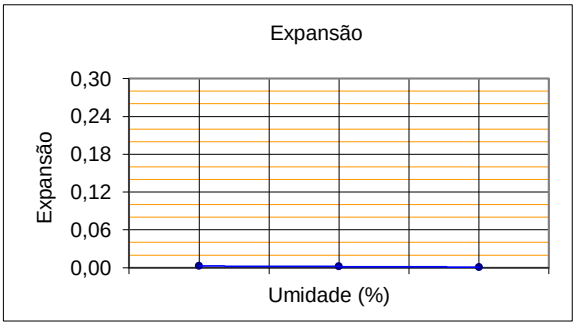
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.789	13,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
935		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

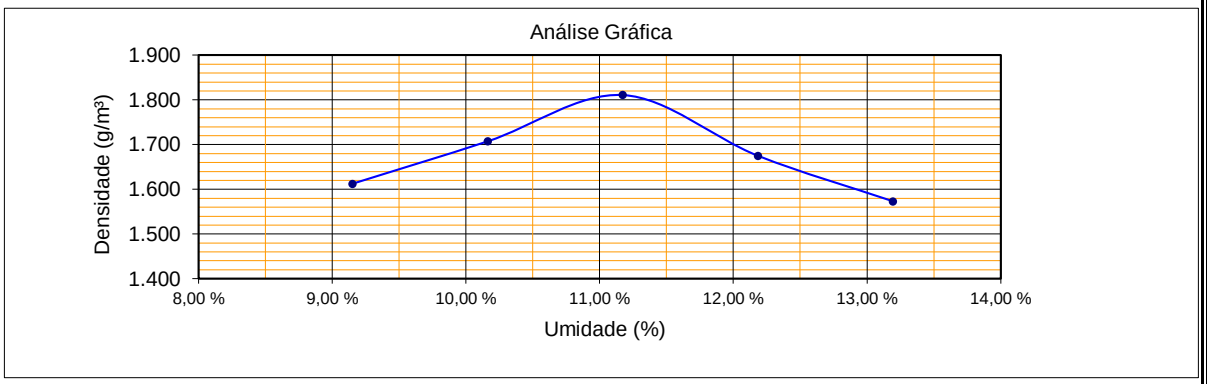
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

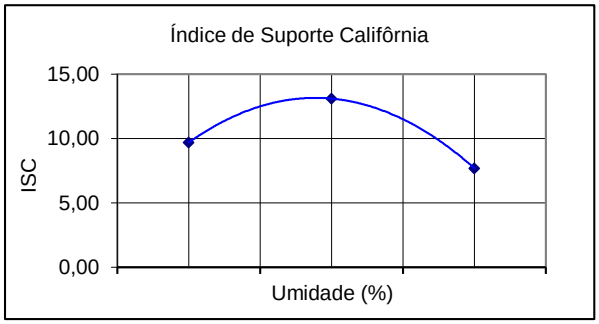
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							144	144
Peso Bruto Úmido	g							115,65	115,65
Peso Bruto Seco	g							114,56	114,56
Peso da Água	g							1,09	1,09
Peso da Cápsula	g							12,33	12,33
Peso do Solo Seco	g							102,23	102,23
Umidade	%							1,07%	1,07%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,07%	
Água Total	g	453	503	553	603	653		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.095	8.656	7.245	7.782		4.947	53
Peos do Solo Úmido	g	3.770	3.875	4.128	4.025	3.682		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.760	1.881	2.014	1.879	1.780		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.612	1.708	1.811	1.675	1.573		154	3.230	2.142
								167	4.220	2.060
								105	4.528	2.050
								117	3.220	2.142
								76	4.100	2.068

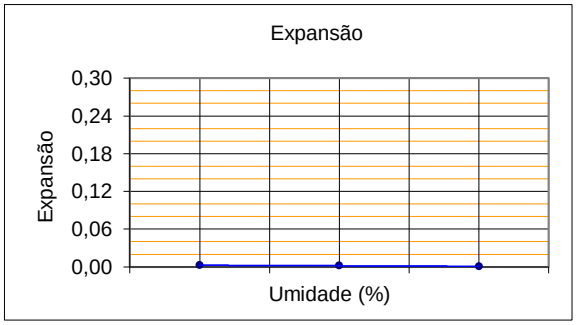
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.812	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
945	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

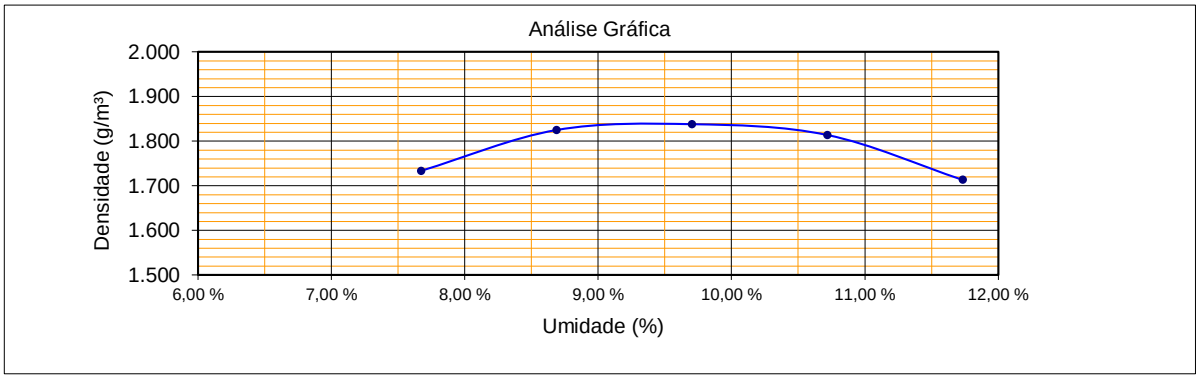
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	EX

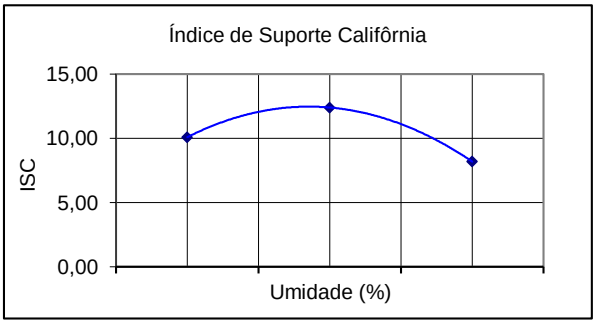
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							7	7
Peso Bruto Úmido	g							100,82	100,82
Peso Bruto Seco	g							99,48	99,48
Peso da Água	g							1,34	1,34
Peso da Cápsula	g							14,45	14,45
Peso do Solo Seco	g							85,03	85,03
Umidade	%							1,58%	1,58%
Umidade calculada	%	7,7%	8,7%	9,7%	10,7%	11,7%		1,58%	
Água Total	g	378	428	478	528	578		Peso do Material	
Água Adicionada	g	300	350	400	450	500		5.000,00	
% Água Adicionada	%	6,00%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.022	9.522	8.296	8.778	8.450		4.922	78
Peos do Solo Úmido	g	3.868	4.076	4.188	4.320	4.046		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.867	1.983	2.016	2.008	1.915		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.734	1.825	1.838	1.814	1.714		19	5.154	2.072
								28	5.446	2.055
								49	4.108	2.077
								73	4.458	2.151
								99	4.404	2.113

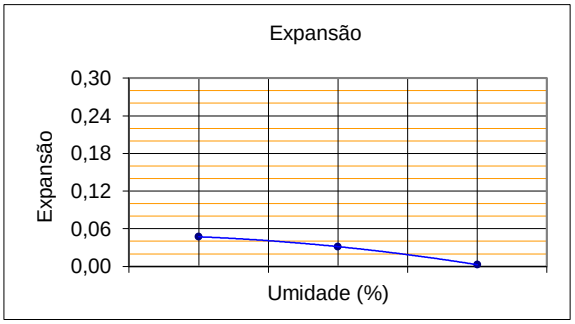
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
9,6 %	1.838	12,5	0,02

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
948+14,00	-	0,20 à 2,80	CORTE	AREIA MARROM

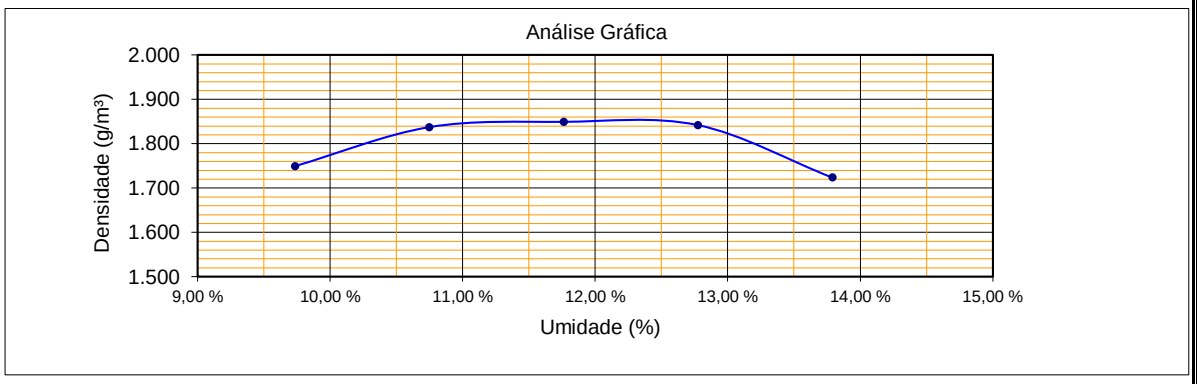
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

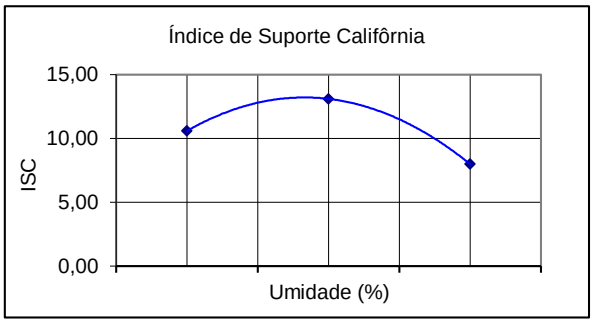
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							14	14
Peso Bruto Úmido	g							101,74	101,74
Peso Bruto Seco	g							100,52	100,52
Peso da Água	g							1,22	1,22
Peso da Cápsula	g							14,45	14,45
Peso do Solo Seco	g							86,07	86,07
Umidade	%							1,42%	1,42%
Umidade calculada	%	9,7%	10,7%	11,8%	12,8%	13,8%		1,42%	
Água Total	g	480	530	580	630	680		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.863	9.100	8.022	8.312	8.622		4.930	70
Peos do Solo Úmido	g	3.945	4.310	4.264	4.296	4.270		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.920	2.035	2.067	2.077	1.961		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.749	1.837	1.849	1.842	1.724		16	3.918	2.055
								33	4.790	2.118
								64	3.758	2.063
								85	4.016	2.068
								87	4.352	2.177

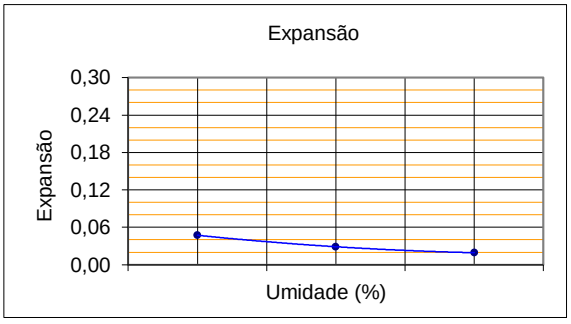
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,9 %	1.850	12,9	0,03

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
960		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

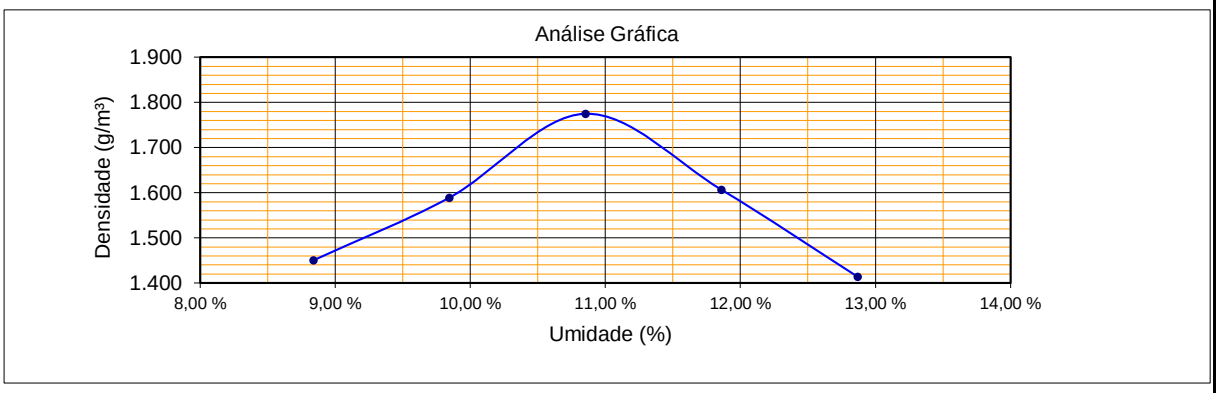
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

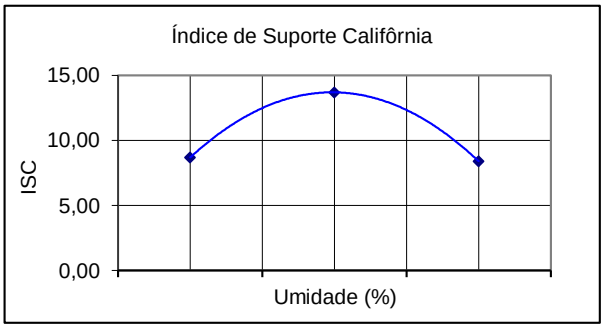
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							6	6
Peso Bruto Úmido	g							98,63	98,63
Peso Bruto Seco	g							97,99	97,99
Peso da Água	g							0,64	0,64
Peso da Cápsula	g							15,36	15,36
Peso do Solo Seco	g							82,63	82,63
Umidade	%							0,77%	0,77%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,9%	11,9%	12,9%		0,77%	
Água Total	g	438	488	538	588	638		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.563	8.078	8.100	8.300	7.400		4.962	38
Peos do Solo Úmido	g	3.235	3.754	3.998	3.948	3.300		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.578	1.745	1.968	1.797	1.596		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.450	1.589	1.775	1.606	1.414		13	4.328	2.050
								80	4.324	2.151
								83	4.102	2.032
								97	4.352	2.197
								76	4.100	2.068

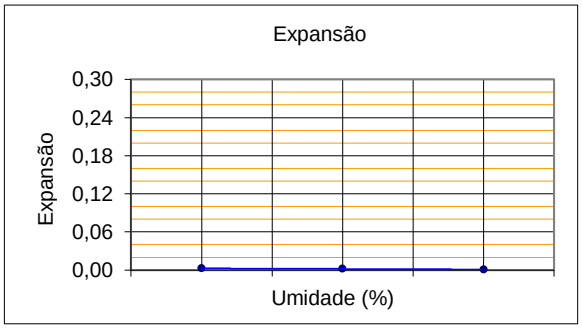
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.775	13,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: Única
Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
973	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

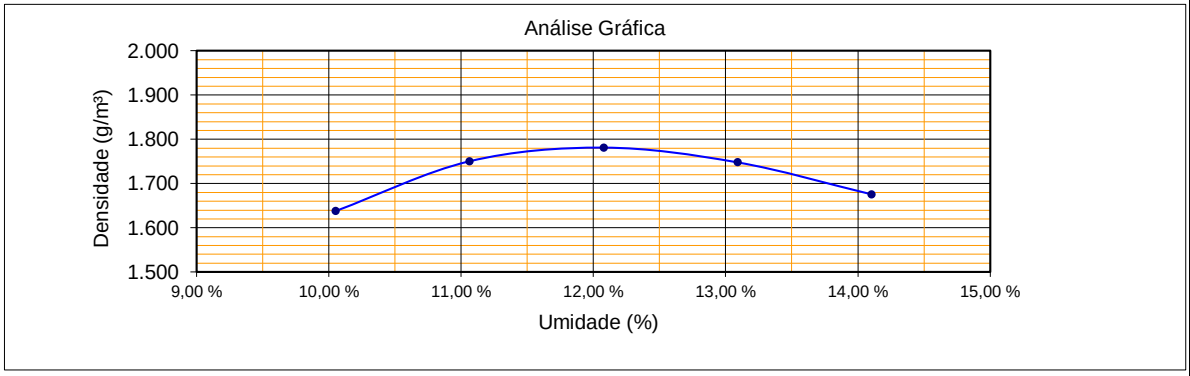
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

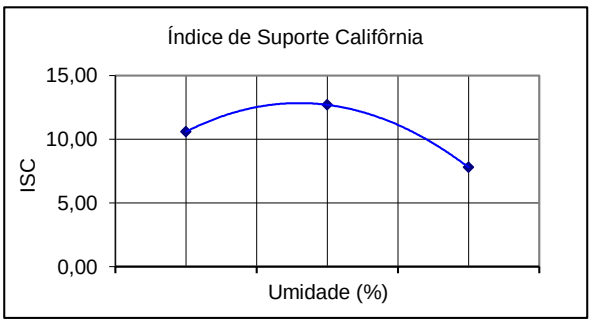
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							21	21
Peso Bruto Úmido	g							101,66	101,66
Peso Bruto Seco	g							100,52	100,52
Peso da Água	g							1,14	1,14
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							85,38	85,38
Umidade	%							1,34%	1,34%
Umidade calculada	%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	14,1%		1,34%	
Água Total	g	496	546	596	646	696		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.033	8.041	8.799	9.014	8.028		4.934	66
Peos do Solo Úmido	g	3.711	4.021	4.349	4.124	3.954		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.802	1.944	1.997	1.977	1.912		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.638	1.751	1.782	1.748	1.676		1	4.322	2.059
								7	4.020	2.068
								15	4.450	2.178
								38	4.890	2.086
								52	4.074	2.068

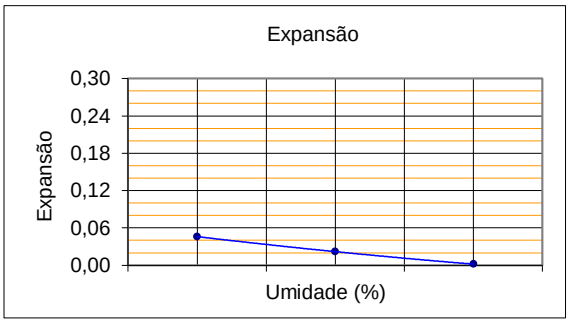
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,1 %	1.782	12,7	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
980 1º horizonte	-	0,20 à 3,00	CORTE	AREIA MARROM

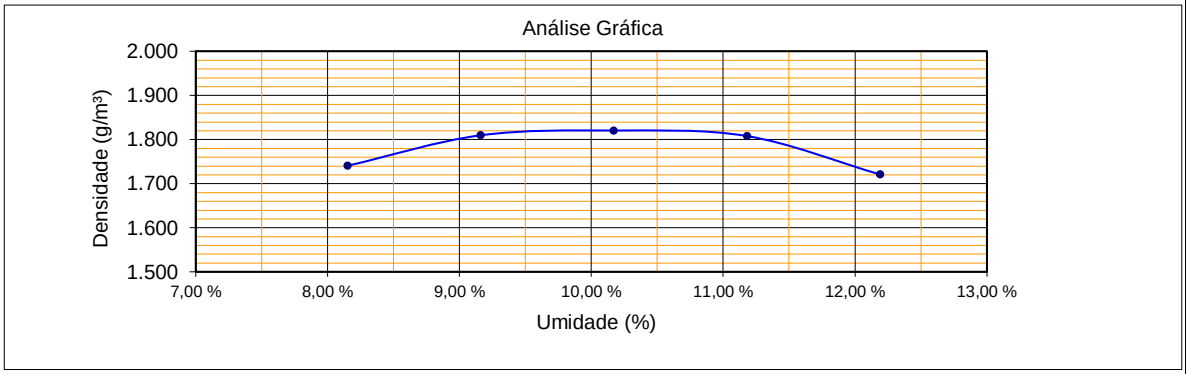
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

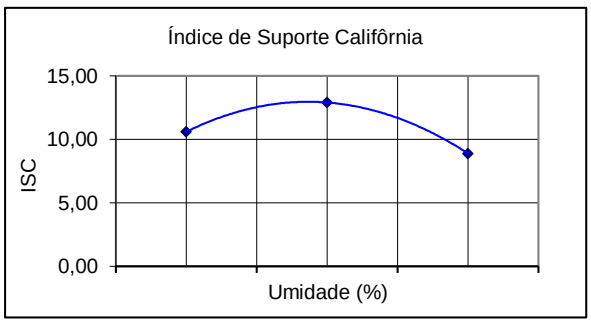
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							37	37
Peso Bruto Úmido	g							99,99	99,99
Peso Bruto Seco	g							99,10	99,10
Peso da Água	g							0,89	0,89
Peso da Cápsula	g							16,20	16,20
Peso do Solo Seco	g							82,9	82,90
Umidade	%							1,07%	1,07%
Umidade calculada	%	8,1%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%		1,07%	
Água Total	g	403	453	503	553	603		Peso do Material	
Água Adicionada	g	350	400	450	500	550		5.000,00	
% Água Adicionada	%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.863	8.125	9.166	8.722	8.477		4.947	53
Peos do Solo Úmido	g	3.893	4.113	4.258	4.350	4.153		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.882	1.976	2.006	2.010	1.931		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.741	1.810	1.821	1.808	1.721		4	4.970 / 2.068
								21	4.012 / 2.082
								41	4.908 / 2.123
								67	4.372 / 2.164
								80	4.324 / 2.151

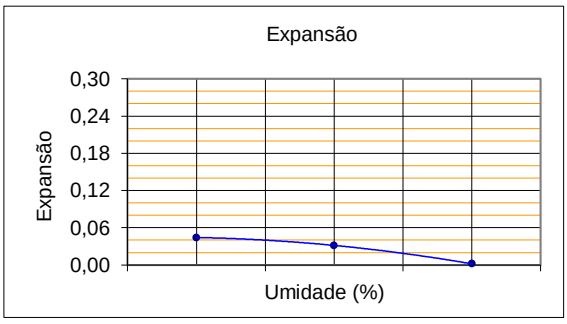
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,1 %	1.821	12,9	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
980 2º horizonte	-	3,00 à 4,00	CORTE	AREIA MARROM

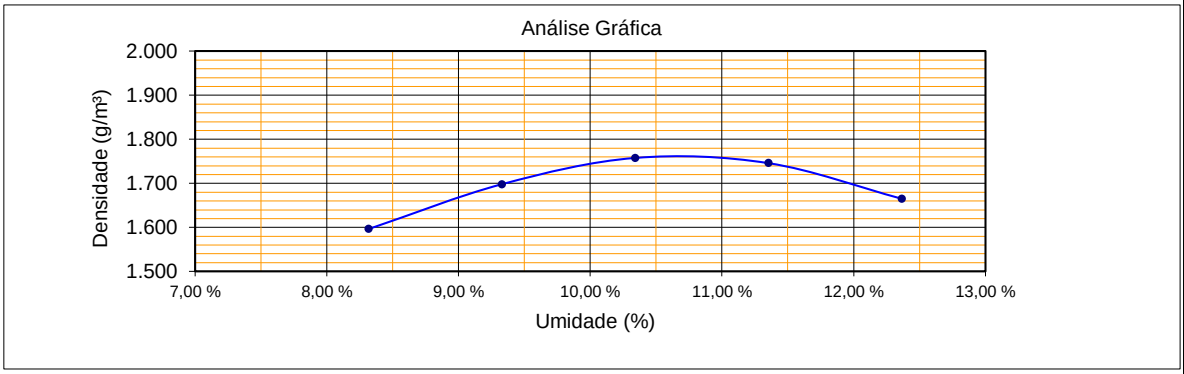
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

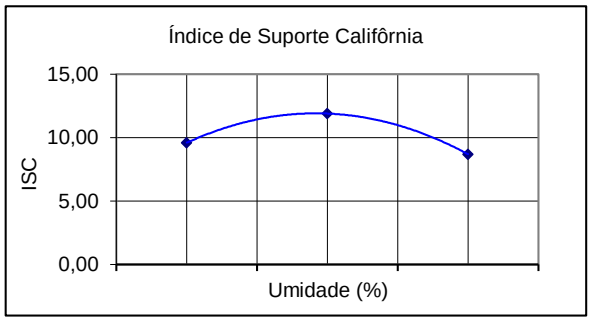
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							40	40
Peso Bruto Úmido	g							101,23	101,23
Peso Bruto Seco	g							100,15	100,15
Peso da Água	g							1,08	1,08
Peso da Cápsula	g							12,34	12,34
Peso do Solo Seco	g							87,81	87,81
Umidade	%							1,23%	1,23%
Umidade calculada	%	8,3%	9,3%	10,3%	11,4%	12,4%		1,23%	
Água Total	g	411	461	511	561	611		Peso do Material	
Água Adicionada	g	350	400	450	500	550		5.000,00	
% Água Adicionada	%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.956	9.400	8.600	8.500	8.000		4.939	61
Peos do Solo Úmido	g	3.554	3.866	4.198	4.208	3.870		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.729	1.857	1.940	1.945	1.871		Nº / Peso / Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.597	1.698	1.758	1.746	1.665		8 / 5.402 / 2.055	
								26 / 5.534 / 2.082	
								44 / 4.402 / 2.164	
								62 / 4.292 / 2.164	
								75 / 4.130 / 2.068	

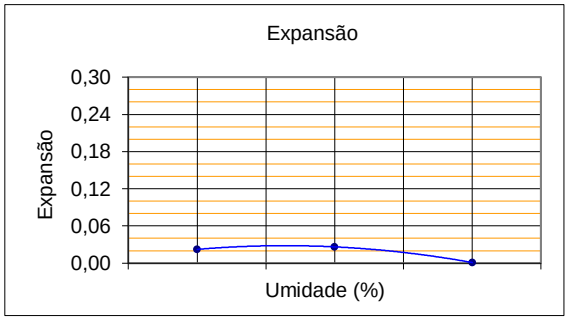
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.762	11,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
985		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	445	495	545	595	645	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.526	8.625	8.459	7.752	
Peos do Solo Úmido	g	3.770	4.101	4.315	3.989	3.562	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.783	1.899	2.014	1.835	1.723	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.636	1.726	1.815	1.638	1.525	

Umidade Higroscópica	
201	201
99,54	99,54
98,65	98,65
0,89	0,89
0,00	0,00
98,65	98,65
0,90%	0,90%
0,90%	

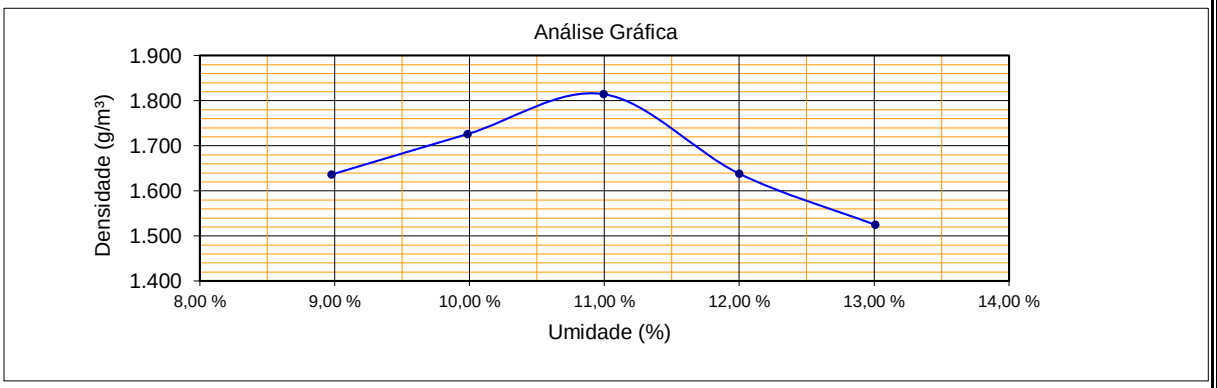
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.955	45

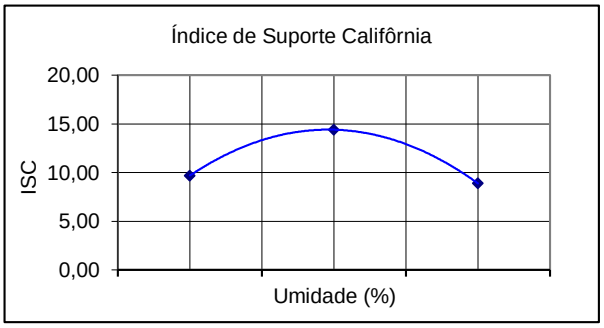
Moldes		
Nº	Peso	Volume
166	3.230	2.114
211	4.425	2.160
229	4.310	2.142
241	4.470	2.174
199	4.190	2.067

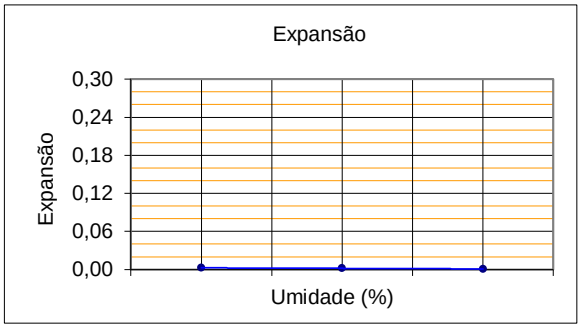
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.819	14,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
989	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

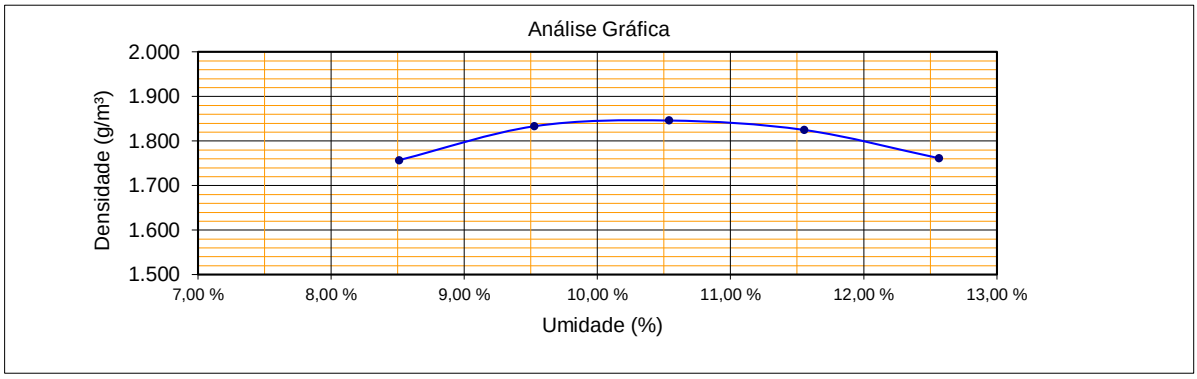
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	EX

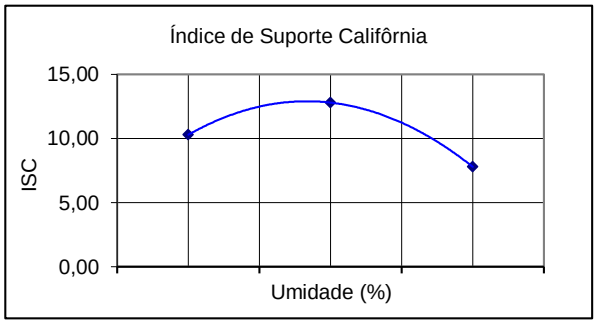
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							24	24
Peso Bruto Úmido	g							101,58	101,58
Peso Bruto Seco	g							100,36	100,36
Peso da Água	g							1,22	1,22
Peso da Cápsula	g							13,91	13,91
Peso do Solo Seco	g							86,45	86,45
Umidade	%							1,41%	1,41%
Umidade calculada	%	8,5%	9,5%	10,5%	11,6%	12,6%		1,41%	
Água Total	g	420	470	520	570	620		Peso do Material	
Água Adicionada	g	350	400	450	500	550		5.000,00	
% Água Adicionada	%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.418	8.351	8.825	9.600	7.411		4.930	70
Peos do Solo Úmido	g	4.126	4.163	4.417	4.174	4.191		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.907	2.008	2.041	2.036	1.982		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.757	1.834	1.847	1.825	1.761		62	4.292	2.164
								71	4.188	2.073
								84	4.408	2.164
								113	5.426	2.050
								126	3.220	2.114

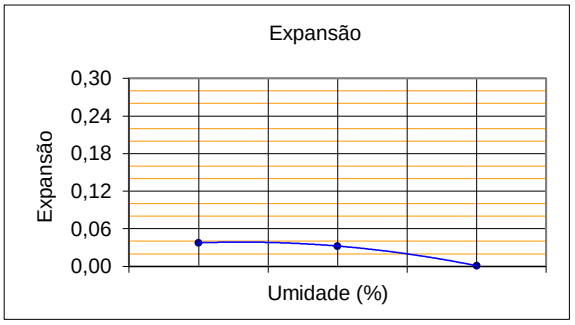
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,4 %	1.847	12,9	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1010		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

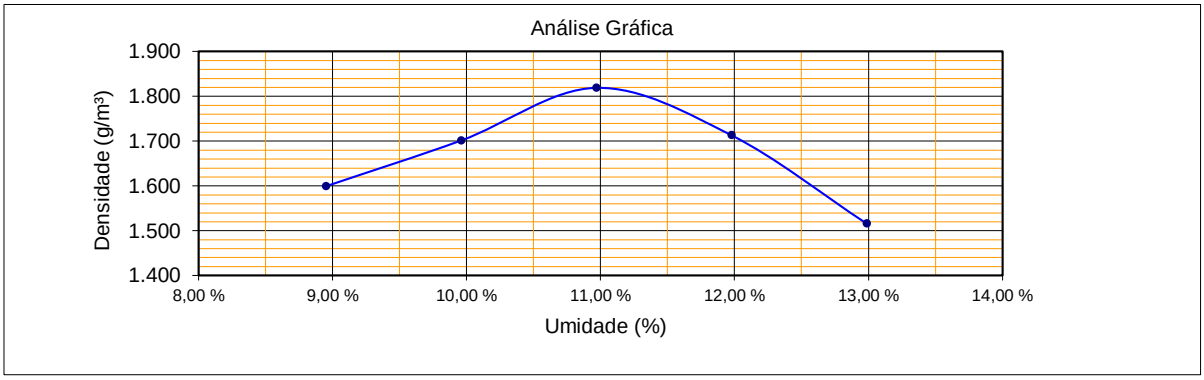
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

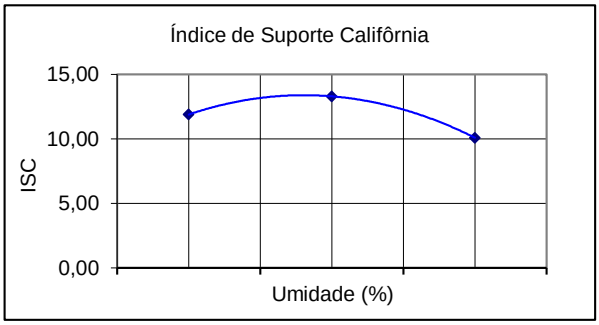
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							210	210
Peso Bruto Úmido	g							99,62	99,62
Peso Bruto Seco	g							98,75	98,75
Peso da Água	g							0,87	0,87
Peso da Cápsula	g							0,00	0,00
Peso do Solo Seco	g							98,75	98,75
Umidade	%							0,88%	0,88%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,88%	
Água Total	g	444	494	544	594	644		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.625	7.324	7.541	8.621	8.000		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.605	4.050	4.343	4.135	3.708		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.743	1.872	2.019	1.919	1.713		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.600	1.702	1.819	1.714	1.517		7	4.020 / 2.068
								27	3.274 / 2.164
								61	3.198 / 2.151
								63	4.486 / 2.155
								62	4.292 / 2.164

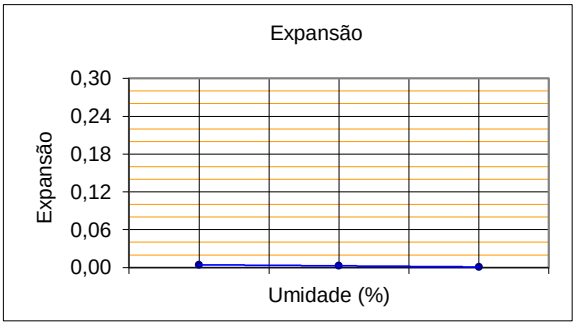
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.820	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1035		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	445	495	545	595	645	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.230	8.025	7.546	7.900	8.056	
Peos do Solo Úmido	g	3.484	3.917	4.342	3.826	3.544	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.670	1.886	1.994	1.850	1.634	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.533	1.715	1.796	1.652	1.446	

Umidade Higroscópica	
246	246
99,75	99,75
98,86	98,86
0,89	0,89
0,00	0,00
98,86	98,86
0,90%	0,90%

Peso do Material
5.000,00

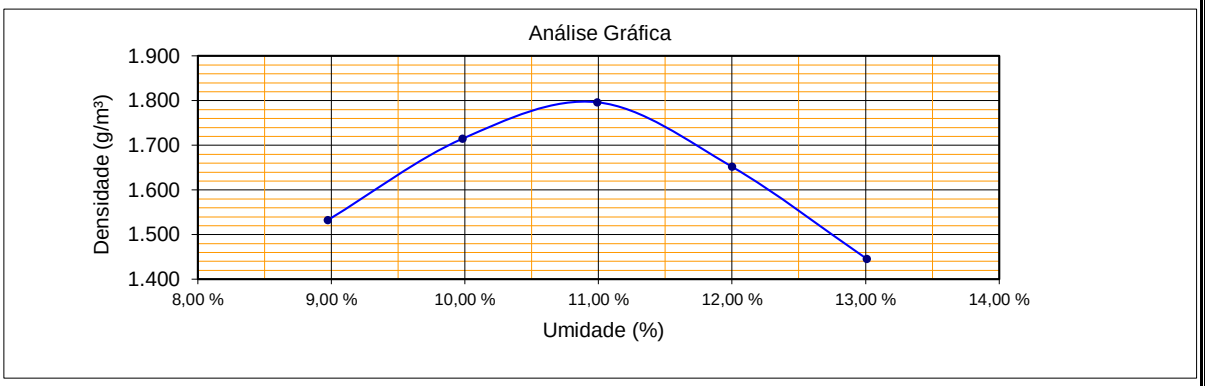
P. Mat. Seco	Peso Água
4.955	45

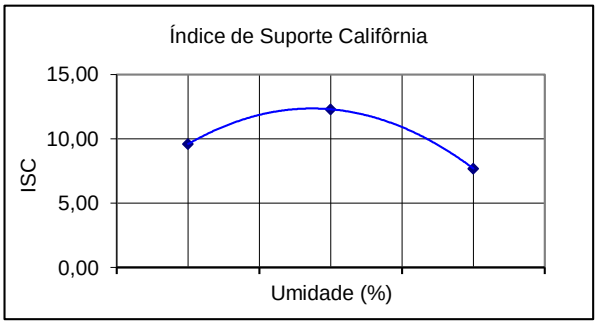
Moldes		
Nº	Peso	Volume
29	4.746	2.086
49	4.108	2.077
51	3.204	2.178
52	4.074	2.068
55	4.512	2.169

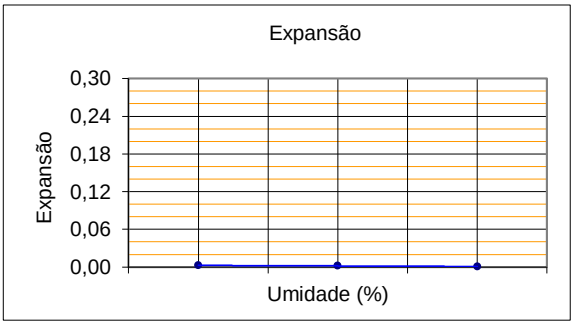
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.798	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1060		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,2%	
Água Total	g	451	501	551	601	651	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.052	8.456	7.540	7.100	8.100	
Peos do Solo Úmido	g	3.530	3.772	4.280	3.830	3.236	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.716	1.824	1.981	1.788	1.589	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.573	1.656	1.782	1.594	1.405	

Umidade Higroscópica	
250	250
97,62	97,62
96,62	96,62
1,00	1,00
0,00	0,00
96,62	96,62
1,03%	1,03%

Peso do Material
5.000,00

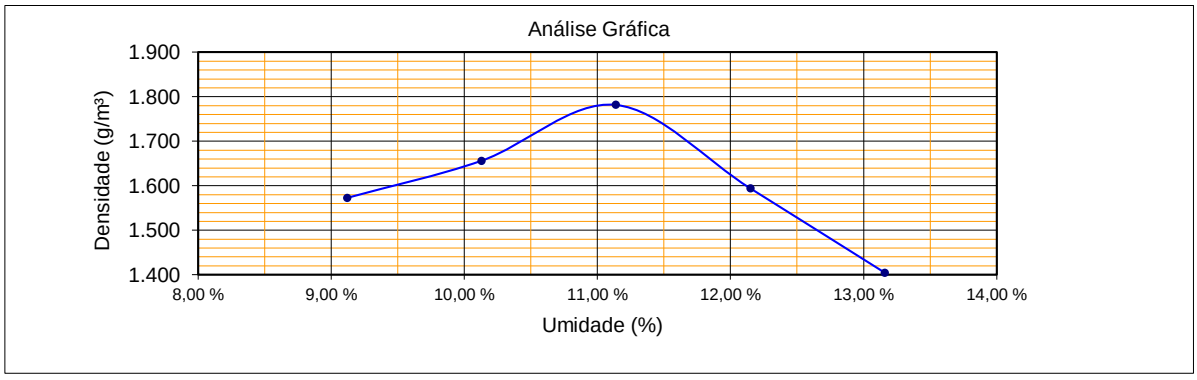
P. Mat. Seco	Peso Água
4.949	51

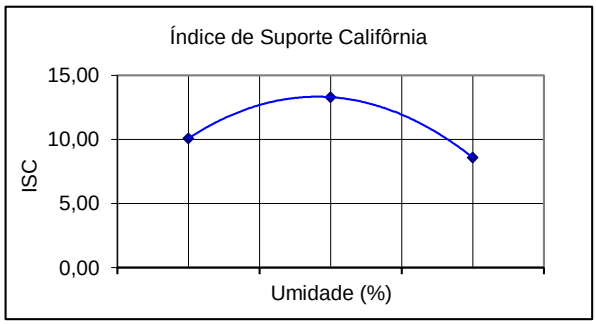
Moldes		
Nº	Peso	Volume
109	4.522	2.057
111	4.684	2.068
118	3.260	2.161
119	3.270	2.142
100	4.864	2.036

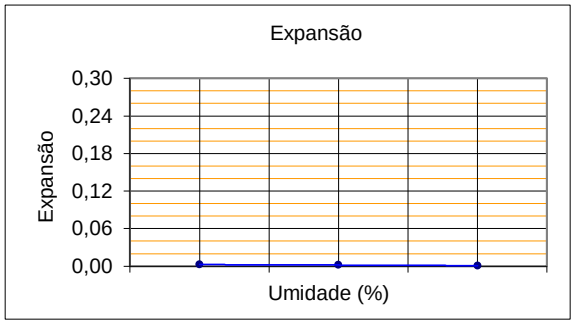
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.784	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1085		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

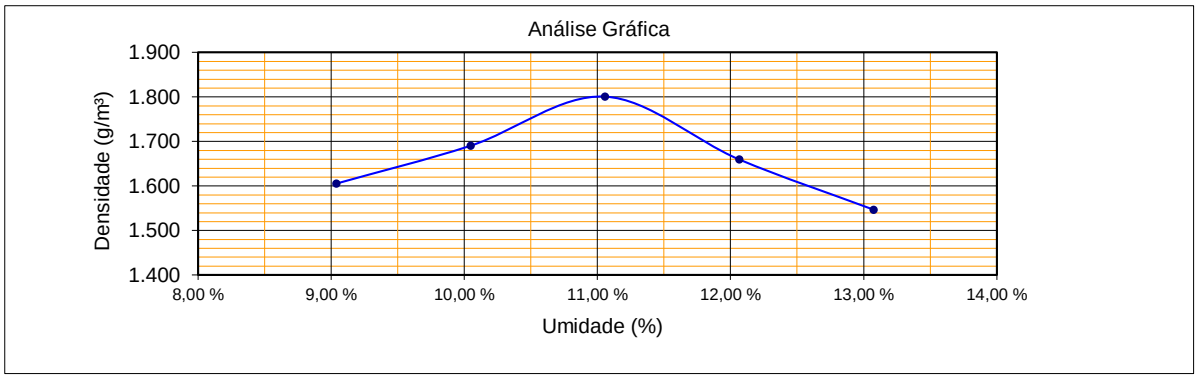
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

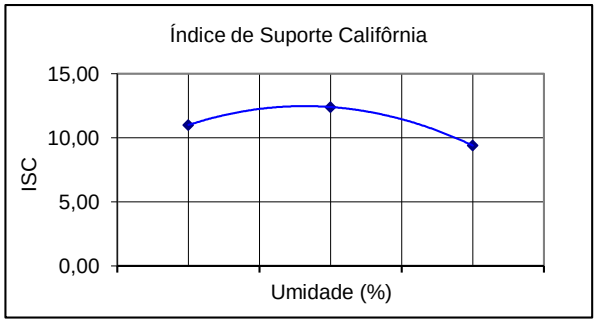
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							15	15
Peso Bruto Úmido	g							98,36	98,36
Peso Bruto Seco	g							97,56	97,56
Peso da Água	g							0,80	0,80
Peso da Cápsula	g							14,21	14,21
Peso do Solo Seco	g							83,35	83,35
Umidade	%							0,96%	0,96%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,1%	12,1%	13,1%		0,96%	
Água Total	g	448	498	548	598	648		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.826	7.215	8.362	8.000	8.092		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.604	3.985	4.157	3.830	3.827		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.750	1.860	2.000	1.860	1.749		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.605	1.691	1.801	1.660	1.547		103	4.222	2.059
								114	3.230	2.142
								210	4.205	2.078
								226	4.170	2.059
								243	4.265	2.188

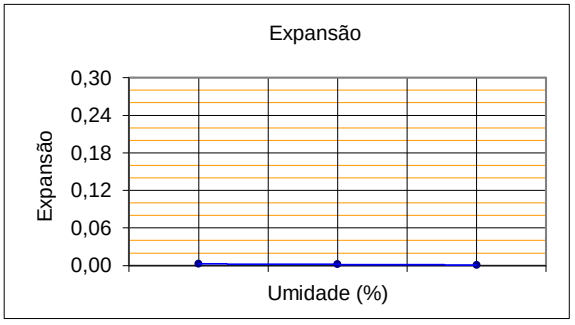
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.802	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1110		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

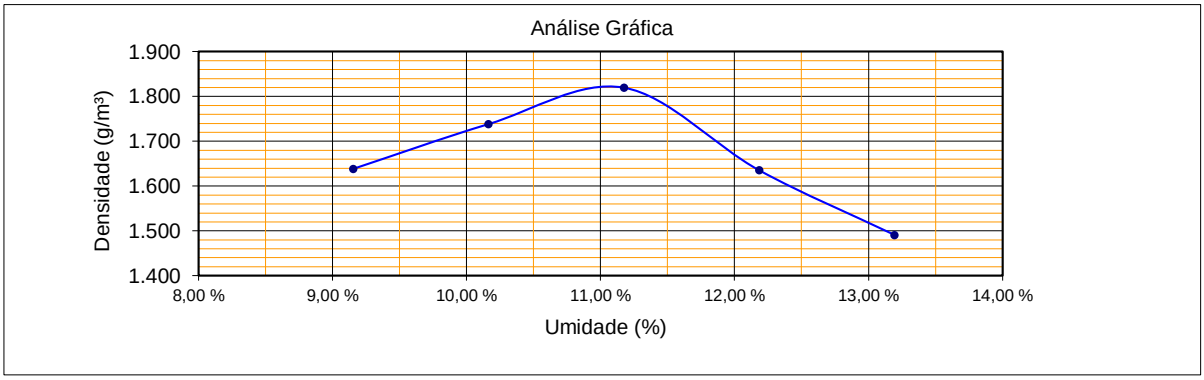
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

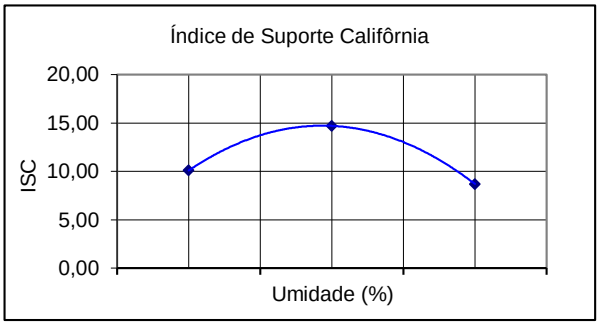
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							20	20
Peso Bruto Úmido	g							99,58	99,58
Peso Bruto Seco	g							98,68	98,68
Peso da Água	g							0,90	0,90
Peso da Cápsula	g							14,33	14,33
Peso do Solo Seco	g							84,35	84,35
Umidade	%							1,07%	1,07%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,07%	
Água Total	g	453	503	553	603	653		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.636	7.563	7.124	8.000		4.947	53
Peos do Solo Úmido	g	3.780	4.136	4.333	3.894	3.660		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.788	1.915	2.023	1.834	1.687		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.638	1.738	1.820	1.635	1.491		164	3.220 / 2.114
								235	4.500 / 2.160
								184	3.230 / 2.142
								150	3.230 / 2.123
								121	4.340 / 2.169

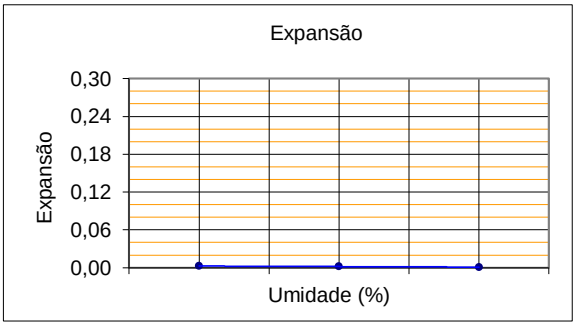
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.825	14,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1125	-	0,20 à 2,50	CORTE	AREIA MARROM

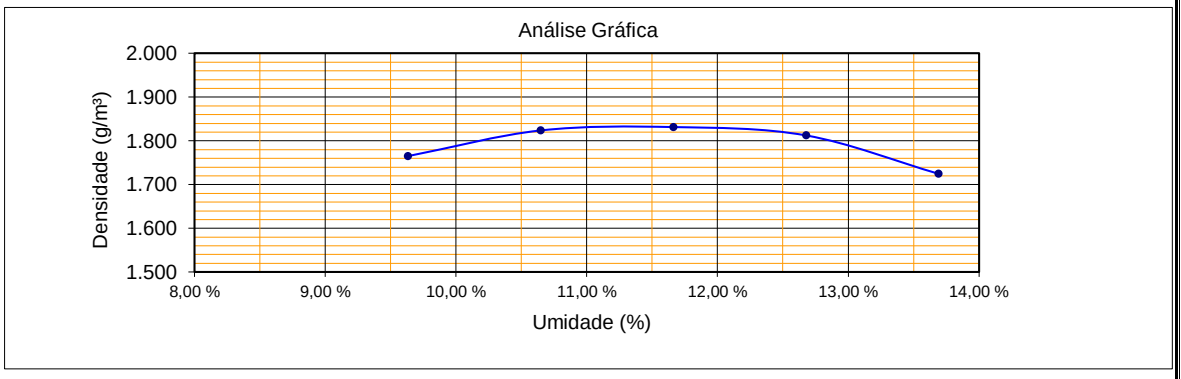
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

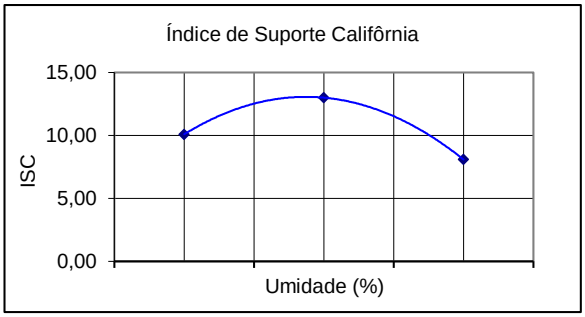
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							42	42
Peso Bruto Úmido	g							99,82	99,82
Peso Bruto Seco	g							98,52	98,52
Peso da Água	g							1,30	1,30
Peso da Cápsula	g							12,47	12,47
Peso do Solo Seco	g							86,05	86,05
Umidade	%							1,51%	1,51%
Umidade calculada	%	9,6%	10,6%	11,7%	12,7%	13,7%		1,51%	
Água Total	g	474	524	574	624	674		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.496	7.533	7.625	8.700	7.415		4.926	74
Peos do Solo Úmido	g	3.968	4.323	4.385	4.430	4.205		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.936	2.018	2.045	2.042	1.961		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.766	1.824	1.832	1.813	1.725		105	4.528	2.050
								122	3.210	2.142
								141	3.240	2.144
								146	4.270	2.169
								163	3.210	2.144

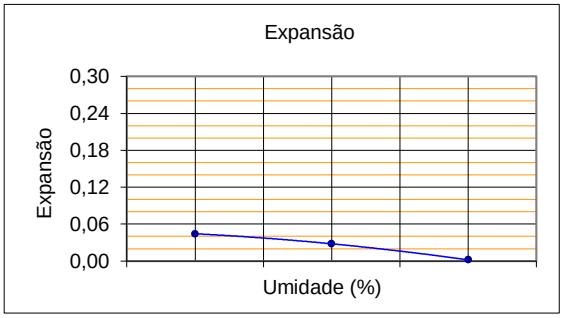
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,4 %	1.832	13,0	0,02

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1135		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

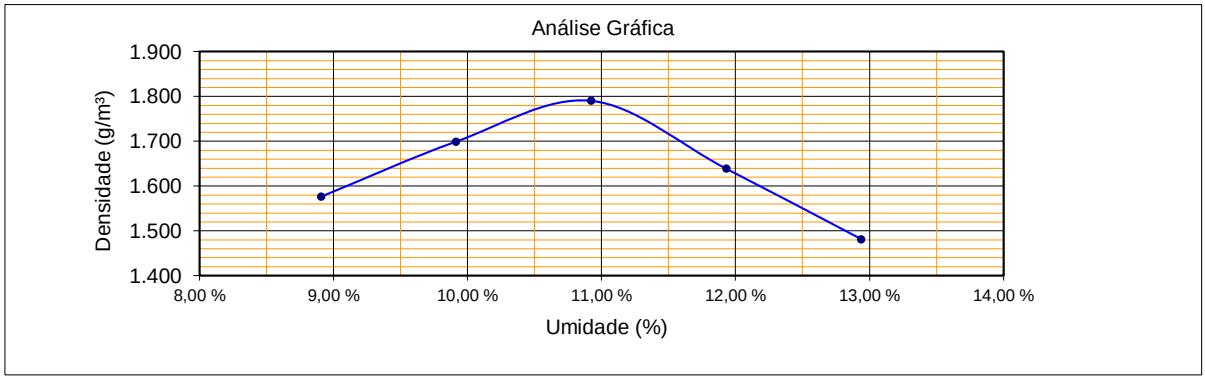
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

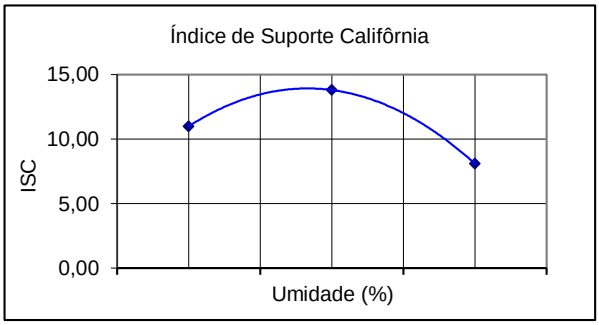
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							28	28
Peso Bruto Úmido	g							100,25	100,25
Peso Bruto Seco	g							99,52	99,52
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							12,71	12,71
Peso do Solo Seco	g							86,81	86,81
Umidade	%							0,84%	0,84%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,84%	
Água Total	g	442	492	542	592	642		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.520	8.600	8.325	8.300	7.600		4.958	42
Peos do Solo Úmido	g	3.550	3.872	4.467	3.946	3.460		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.717	1.868	1.986	1.834	1.673		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.576	1.699	1.791	1.639	1.481		4	4.970 / 2.068
								17	4.728 / 2.073
								40	3.858 / 2.249
								50	4.354 / 2.151
								70	4.140 / 2.068

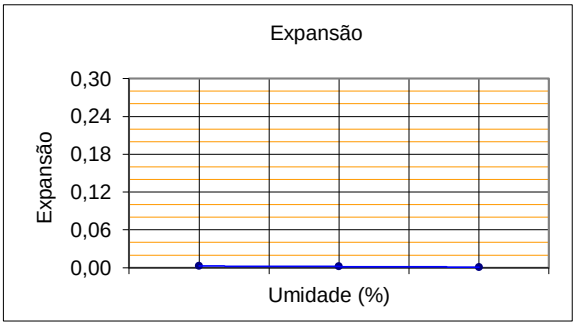
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.793	13,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1160		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

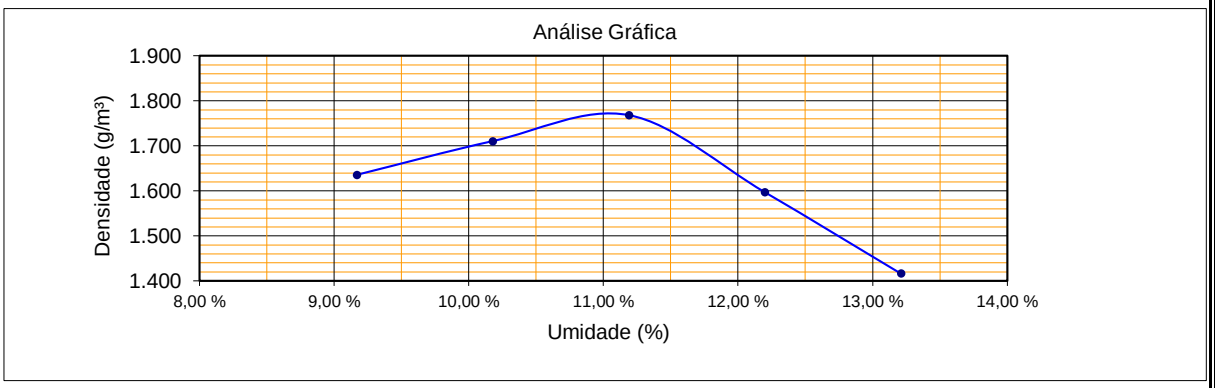
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

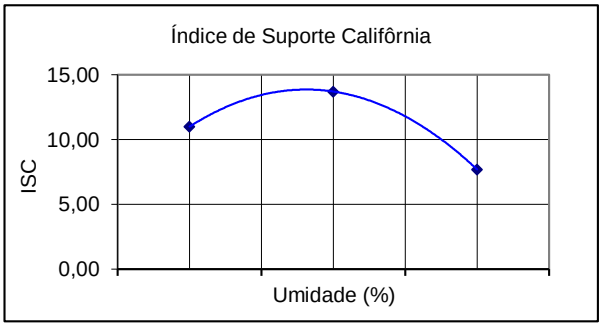
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							30	30
Peso Bruto Úmido	g							112,32	112,32
Peso Bruto Seco	g							111,26	111,26
Peso da Água	g							1,06	1,06
Peso da Cápsula	g							13,28	13,28
Peso do Solo Seco	g							97,98	97,98
Umidade	%							1,08%	1,08%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,08%	
Água Total	g	454	504	554	604	654		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	7.247	8.451	7.052	7.400		4.946	54
Peos do Solo Úmido	g	3.775	4.037	4.211	3.822	3.260		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.786	1.885	1.966	1.792	1.604		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.636	1.711	1.768	1.597	1.416		152	3.225 / 2.114
								159	3.210 / 2.142
								161	4.240 / 2.142
								172	3.230 / 2.133
								169	4.140 / 2.033

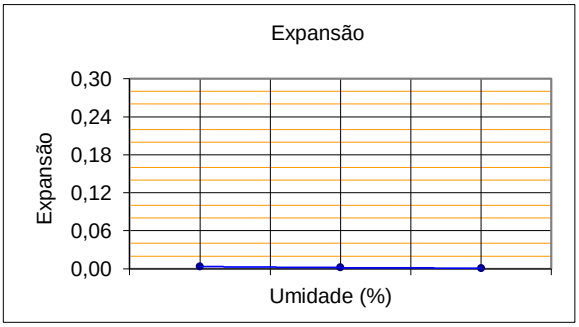
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.775	13,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1185		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

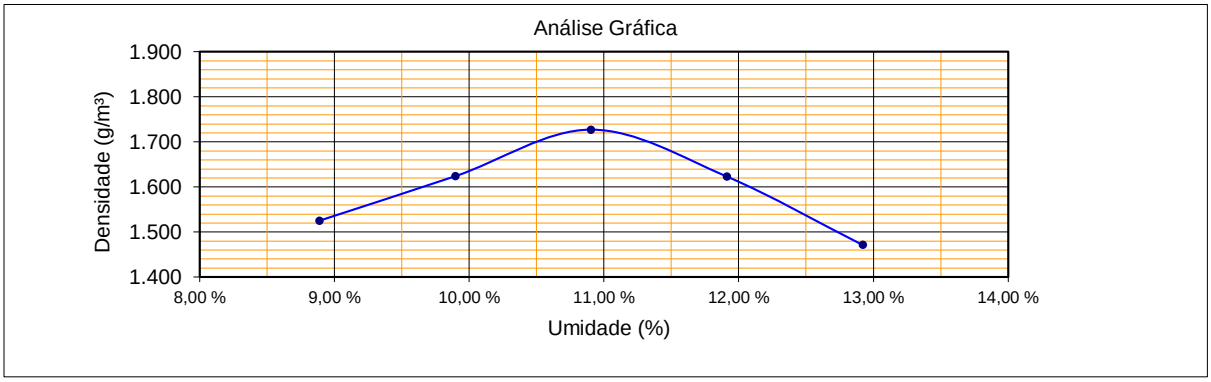
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

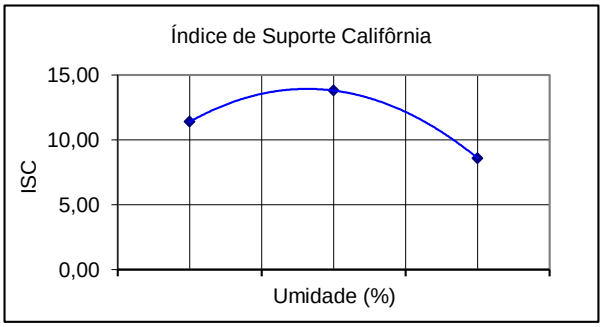
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							31	31
Peso Bruto Úmido	g							114,74	114,74
Peso Bruto Seco	g							113,92	113,92
Peso da Água	g							0,82	0,82
Peso da Cápsula	g							14,21	14,21
Peso do Solo Seco	g							99,71	99,71
Umidade	%							0,82%	0,82%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,82%	
Água Total	g	441	491	541	591	641		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.410	8.154	8.450	8.563	8.900		4.959	41
Peos do Solo Úmido	g	3.390	3.862	4.120	3.698	3.376		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.661	1.785	1.915	1.816	1.661		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.525	1.624	1.727	1.623	1.471		123	4.020 / 2.041
								62	4.292 / 2.164
								93	4.330 / 2.151
								108	4.865 / 2.036
								110	5.524 / 2.032

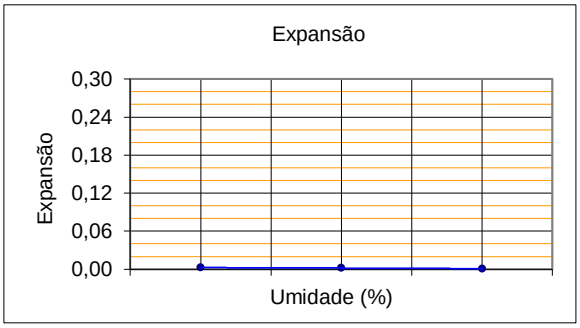
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.727	13,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1210		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	443	493	543	593	643	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.385	9.256	8.459	8.574	8.625	
Peos do Solo Úmido	g	3.225	3.746	4.131	3.846	3.471	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.584	1.811	2.015	1.855	1.675	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.454	1.648	1.816	1.657	1.483	

Umidade Higroscópica	
155	155
120,54	120,54
119,65	119,65
0,89	0,89
16,44	16,44
103,21	103,21
0,86%	0,86%
0,86%	

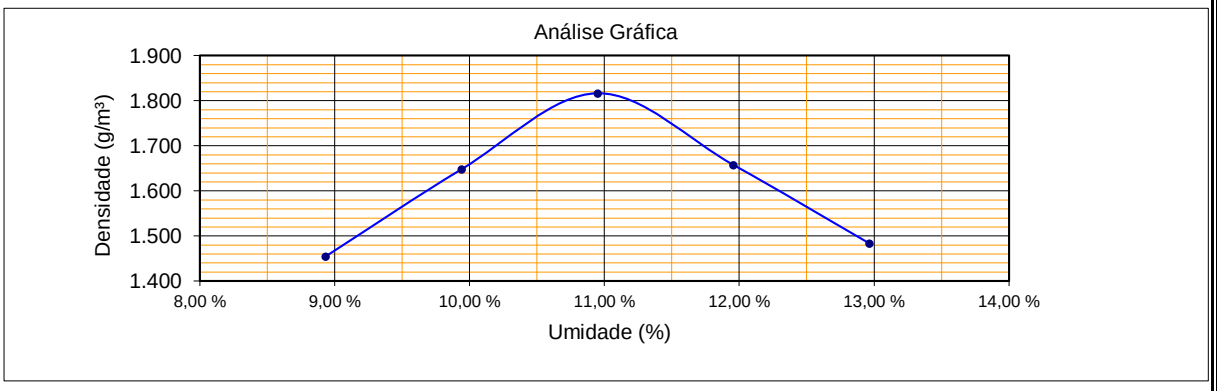
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.957	43

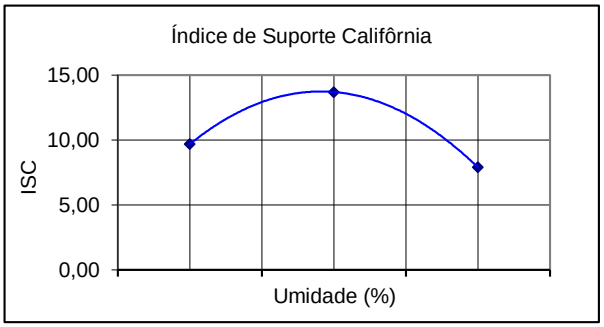
Moldes		
Nº	Peso	Volume
2	4.160	2.036
5	5.510	2.068
13	4.328	2.050
17	4.728	2.073
19	5.154	2.072

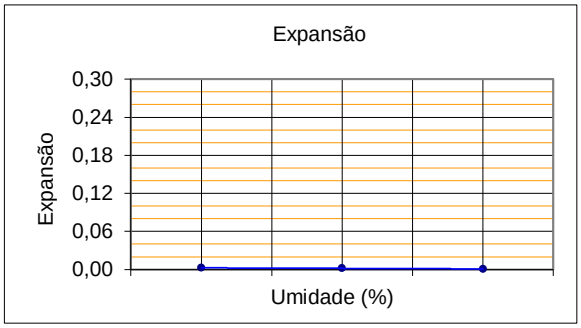
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.816	13,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1235		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

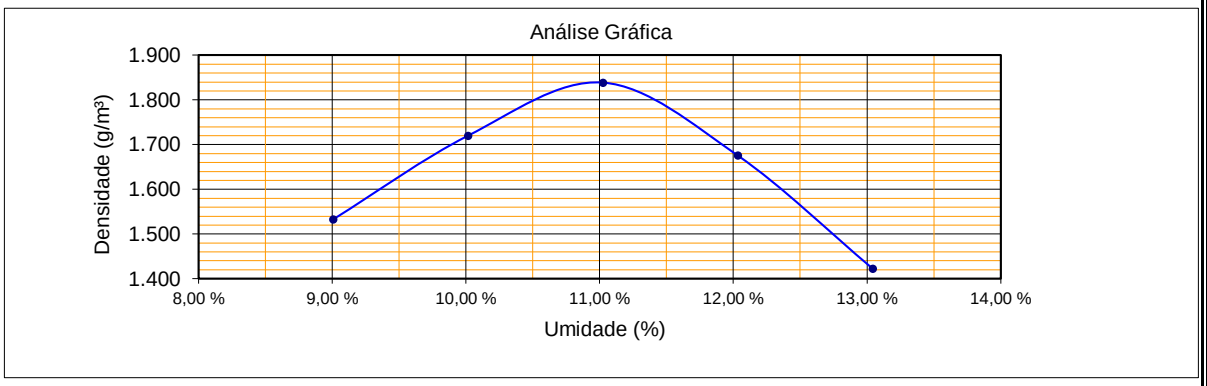
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

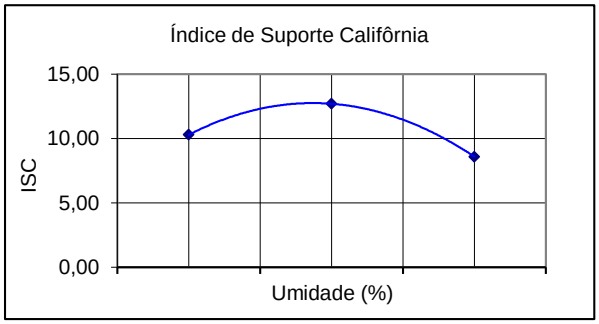
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							203	203
Peso Bruto Úmido	g							99,68	99,68
Peso Bruto Seco	g							98,76	98,76
Peso da Água	g							0,92	0,92
Peso da Cápsula	g							0,00	0,00
Peso do Solo Seco	g							98,76	98,76
Umidade	%							0,93%	0,93%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,93%	
Água Total	g	446	496	546	596	646		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.351	7.860	8.449	7.956	8.000		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.433	3.818	4.591	3.882	3.488		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.671	1.892	2.041	1.877	1.608		Nº / Peso / Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.533	1.720	1.839	1.676	1.423		16 / 3.918 / 2.055	
								20 / 4.042 / 2.018	
								40 / 3.858 / 2.249	
								52 / 4.074 / 2.068	
								55 / 4.512 / 2.169	

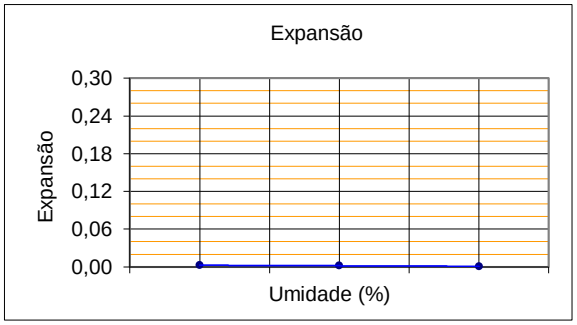
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.840	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1260		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	452	502	552	602	652	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.400	7.859	8.793	8.900	7.985	
Peos do Solo Úmido	g	3.246	3.773	4.069	3.920	3.583	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.567	1.809	1.951	1.830	1.656	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.435	1.642	1.755	1.631	1.463	

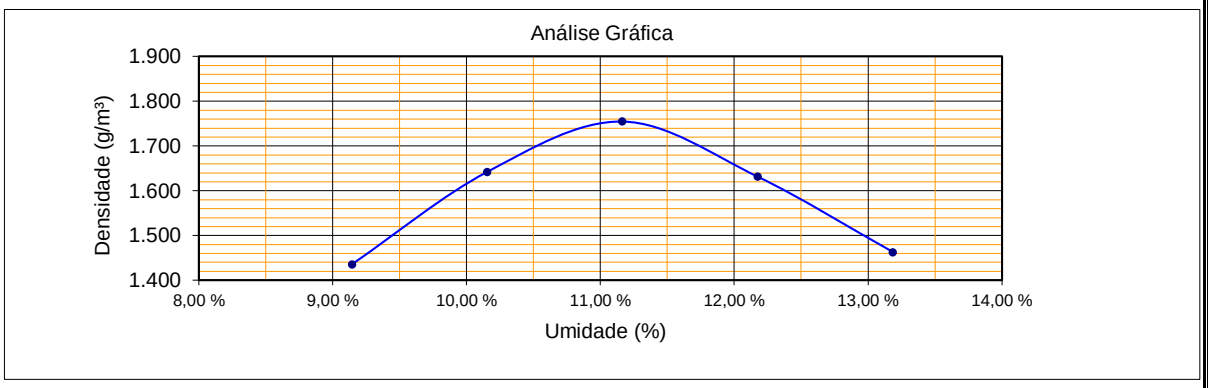
Umidade Higroscópica	
200	200
98,74	98,74
97,86	97,86
0,88	0,88
14,66	14,66
83,2	83,20
1,06%	1,06%
1,06%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.948	52

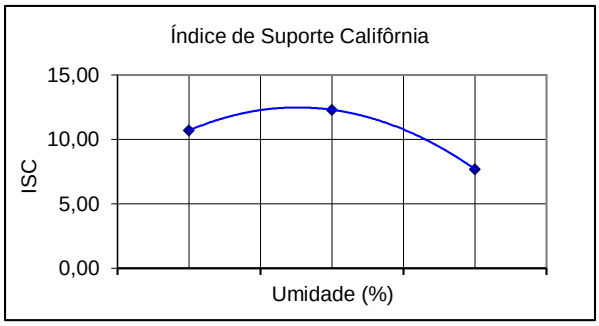
Moldes		
Nº	Peso	Volume
19	5.154	2.072
30	4.086	2.086
31	4.724	2.086
39	4.980	2.142
44	4.402	2.164

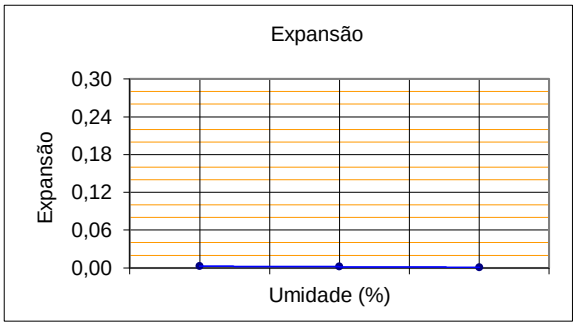
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.755	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1285		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

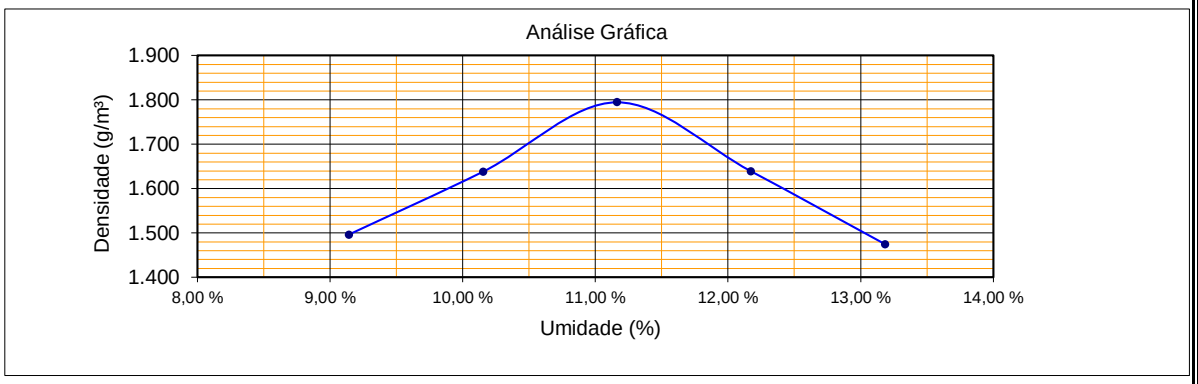
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

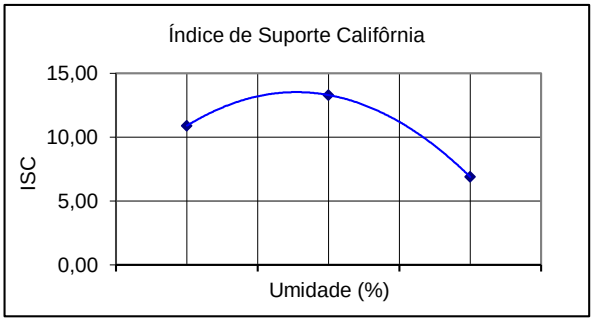
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							174	174
Peso Bruto Úmido	g							98,85	98,85
Peso Bruto Seco	g							98,00	98,00
Peso da Água	g							0,85	0,85
Peso da Cápsula	g							17,56	17,56
Peso do Solo Seco	g							80,44	80,44
Umidade	%							1,06%	1,06%
Umidade calculada	%	9,1%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,06%	
Água Total	g	452	502	552	602	652		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.500	7.900	8.200	8.500	7.900		4.948	52
Peos do Solo Úmido	g	3.392	3.708	4.126	3.988	3.590		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.633	1.804	1.995	1.839	1.669		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.496	1.638	1.795	1.639	1.475		49	4.108	2.077
								48	4.192	2.055
								52	4.074	2.068
								55	4.512	2.169
								59	4.310	2.151

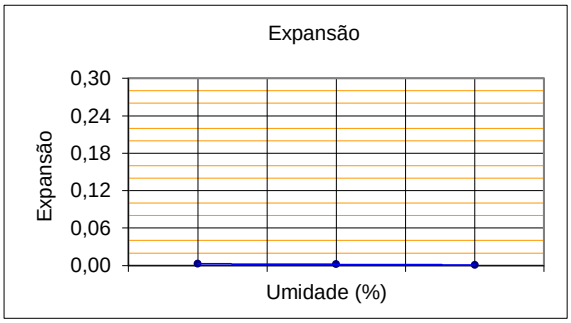
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.795	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1310		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

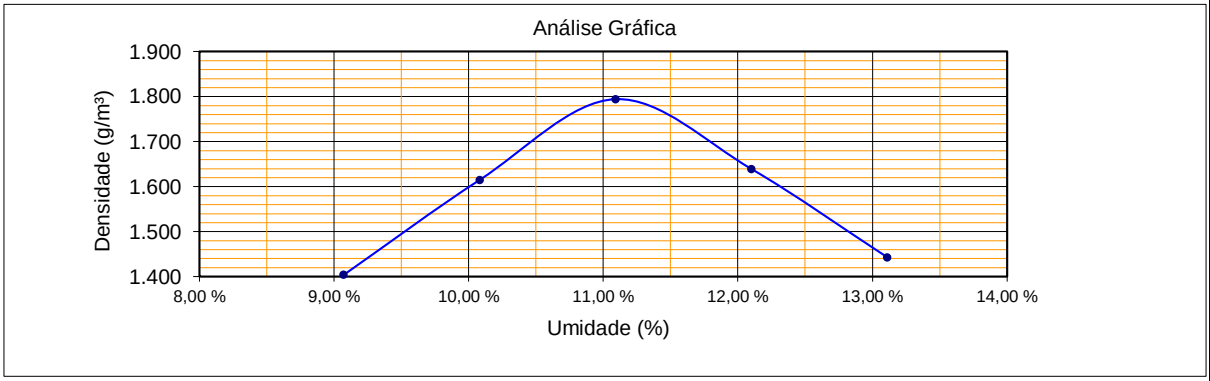
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

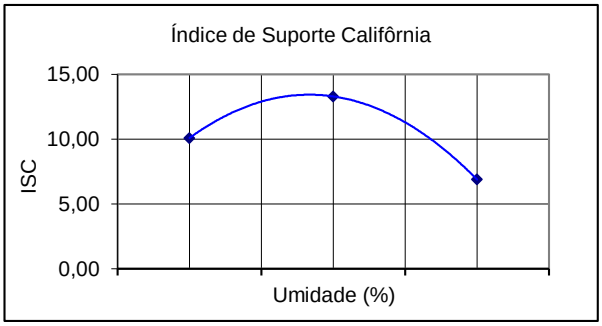
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							17	17
Peso Bruto Úmido	g							99,85	99,85
Peso Bruto Seco	g							99,01	99,01
Peso da Água	g							0,84	0,84
Peso da Cápsula	g							14,22	14,22
Peso do Solo Seco	g							84,79	84,79
Umidade	%							0,99%	0,99%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,99%	
Água Total	g	449	499	549	599	649		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.700	7.800	8.196	7.900	7.853		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.300	3.692	4.122	3.800	3.511		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.531	1.778	1.993	1.838	1.632		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.404	1.615	1.794	1.639	1.443		66	4.400	2.155
								49	4.108	2.077
								52	4.074	2.068
								76	4.100	2.068
								78	4.342	2.151

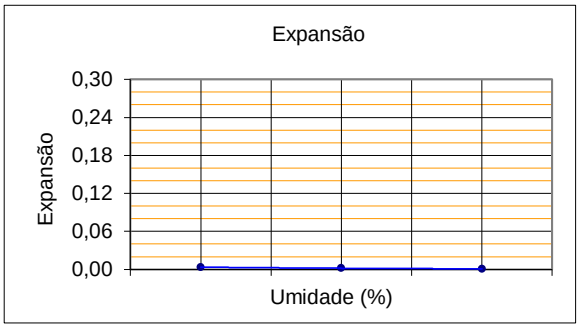
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.794	13,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1335		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

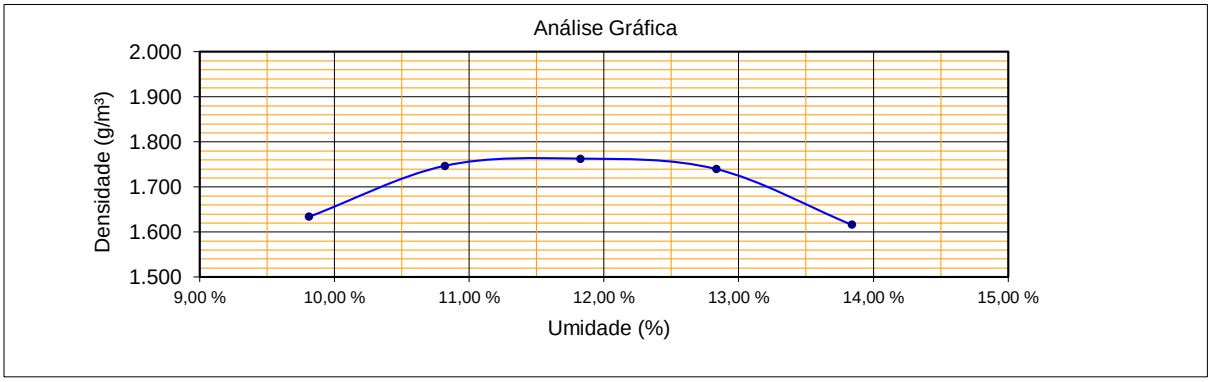
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LD

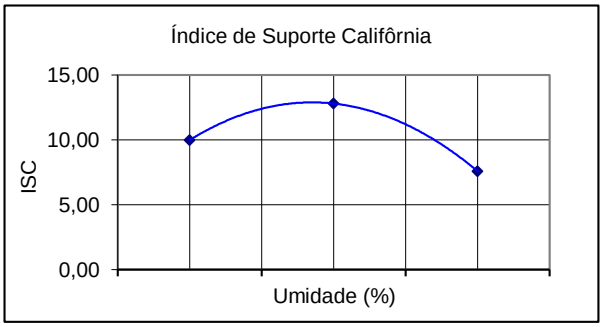
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							42	42
Peso Bruto Úmido	g							101,87	101,87
Peso Bruto Seco	g							101,21	101,21
Peso da Água	g							0,66	0,66
Peso da Cápsula	g							12,47	12,47
Peso do Solo Seco	g							88,74	88,74
Umidade	%							0,74%	0,74%
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,8%		0,74%	
Água Total	g	487	537	587	637	687		Peso do Material	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.322	8.622	8.965	8.322	9.365		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	3.892	4.164	4.175	4.034	3.831		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.794	1.936	1.971	1.963	1.840		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.634	1.747	1.763	1.740	1.616		56	4.430	2.169
								88	4.458	2.151
								33	4.790	2.118
								10	4.288	2.055
								26	5.534	2.082

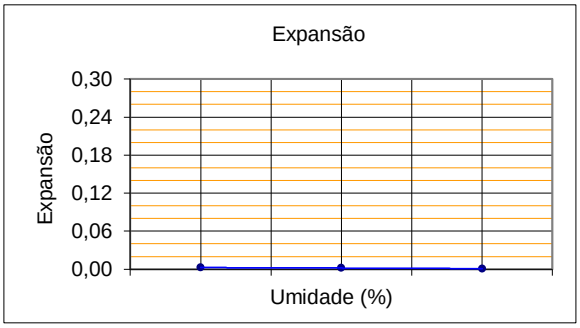
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,7 %	1.763	12,9	0,00

Observações:







ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1360		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

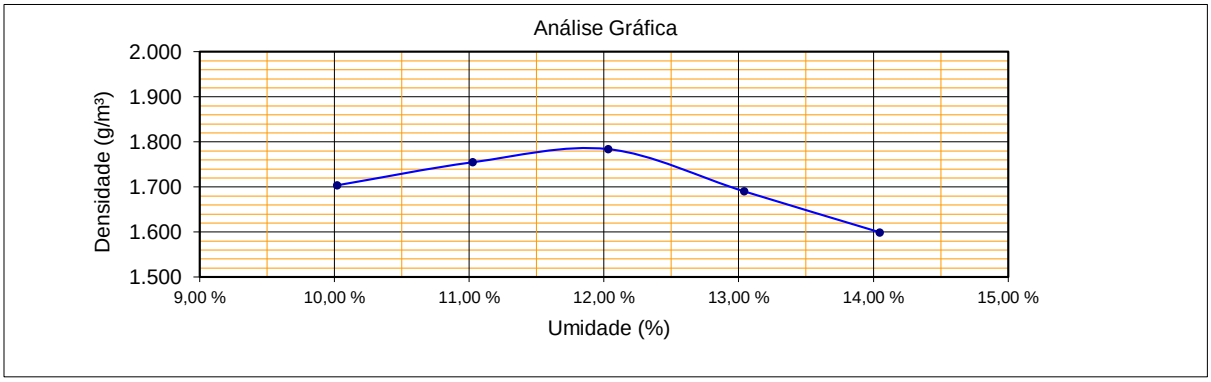
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

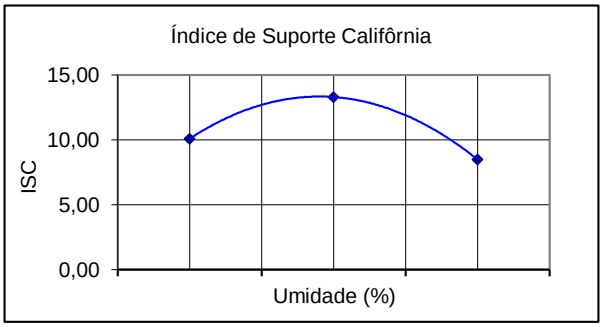
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							53	53
Peso Bruto Úmido	g							101,88	101,88
Peso Bruto Seco	g							101,21	101,21
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							11,70	11,70
Peso do Solo Seco	g							89,51	89,51
Umidade	%							0,75%	0,75%
Umidade calculada	%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	14,0%		0,75%	
Água Total	g	497	547	597	647	697		Peso do Material	
Água Adicionada	g	460	510	560	610	660		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	13,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.532	8.999	8.299	8.755	7.124		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	4.082	4.029	4.107	3.890	3.912		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.874	1.948	1.999	1.911	1.824		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.704	1.755	1.784	1.690	1.599		15	4.450 / 2.178
								4	4.970 / 2.068
								48	4.192 / 2.055
								108	4.865 / 2.036
								94	3.212 / 2.145

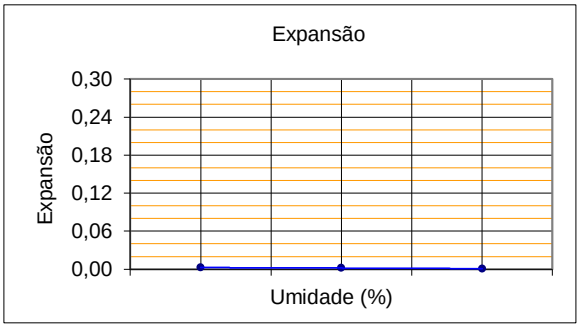
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,8 %	1.788	13,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1385		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,9%	13,9%	
Água Total	g	487	537	587	637	687	
Água Adicionada	g	440	490	540	590	640	
% Água Adicionada	%	8,80%	9,80%	10,80%	11,80%	12,80%	
Peso Bruto Úmido	g	7.721	8.825	8.105	8.198	8.366	
Peos do Solo Úmido	g	3.963	4.133	4.187	4.112	3.962	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.921	1.999	2.037	1.971	1.875	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.749	1.803	1.822	1.747	1.647	

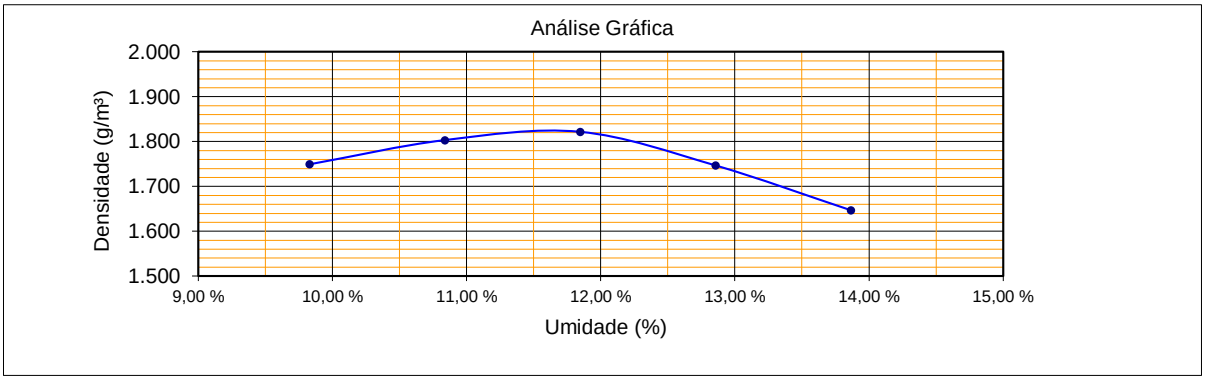
Umidade Higroscópica	
15	15
102,97	102,97
102,14	102,14
0,83	0,83
14,21	14,21
87,93	87,93
0,94%	0,94%
0,94%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.953	47

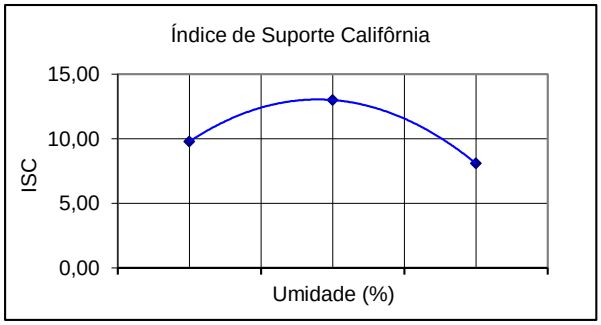
Moldes		
Nº	Peso	Volume
64	3.758	2.063
57	4.692	2.068
16	3.918	2.055
30	4.086	2.086
99	4.404	2.113

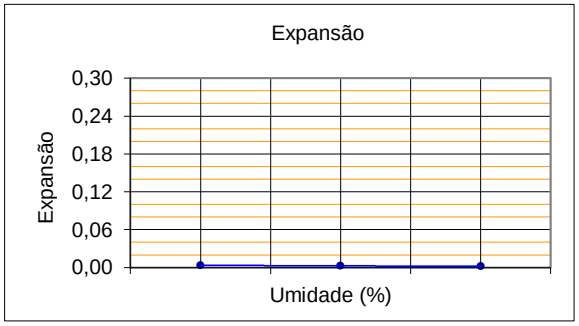
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.826	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1410		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,8%	
Água Total	g	485	535	585	635	685	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.725	8.104	9.688	8.214	8.421	
Peos do Solo Úmido	g	3.705	4.092	4.178	4.052	3.893	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.803	1.965	2.020	1.985	1.899	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.643	1.774	1.807	1.760	1.669	

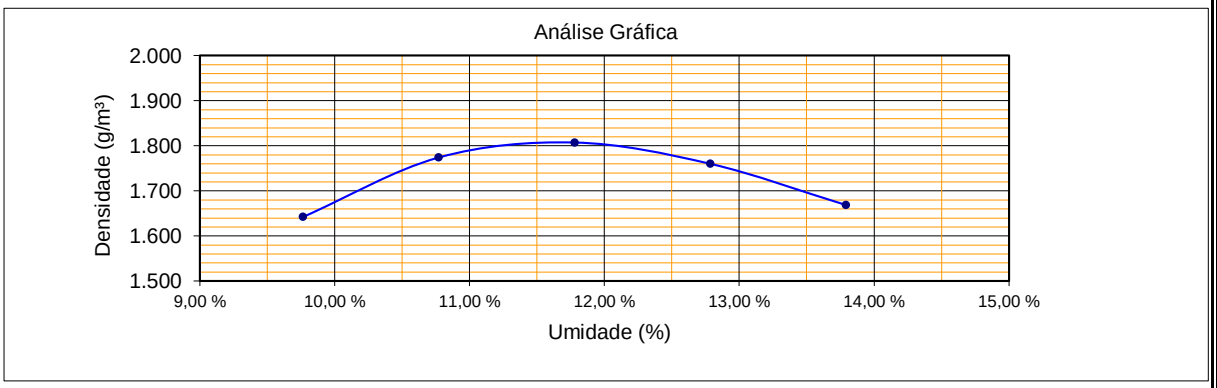
Umidade Higroscópica	
51	51
101,97	101,97
101,35	101,35
0,62	0,62
12,82	12,82
88,53	88,53
0,70%	0,70%
0,70%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.965	35

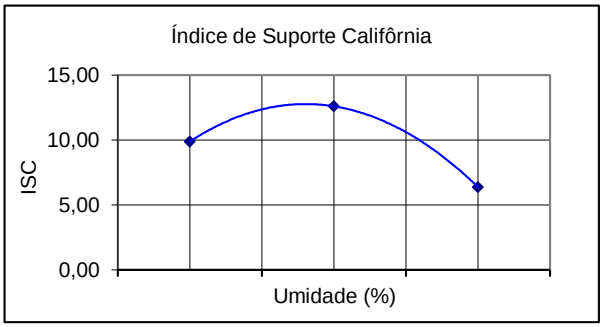
Moldes		
Nº	Peso	Volume
18	4.020	2.055
21	4.012	2.082
5	5.510	2.068
77	4.162	2.041
105	4.528	2.050

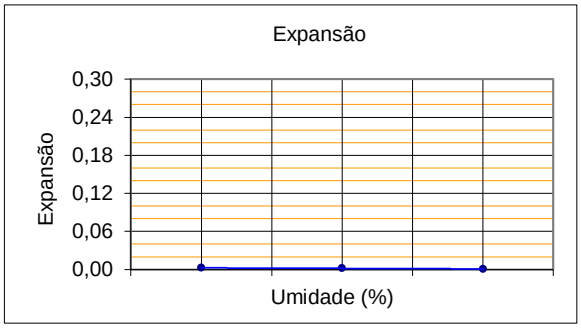
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,7 %	1.808	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1435		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	10,4%	11,4%	12,4%	13,4%	14,5%	
Água Total	g	514	564	614	664	714	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.633	8.835	9.104	8.633	8.633	
Peos do Solo Úmido	g	3.865	4.421	4.240	4.473	4.303	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.853	2.043	2.083	2.067	2.000	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.678	1.834	1.852	1.822	1.748	

Umidade Higroscópica	
21	21
102,99	102,99
101,87	101,87
1,12	1,12
15,14	15,14
86,73	86,73
1,29%	1,29%
1,29%	

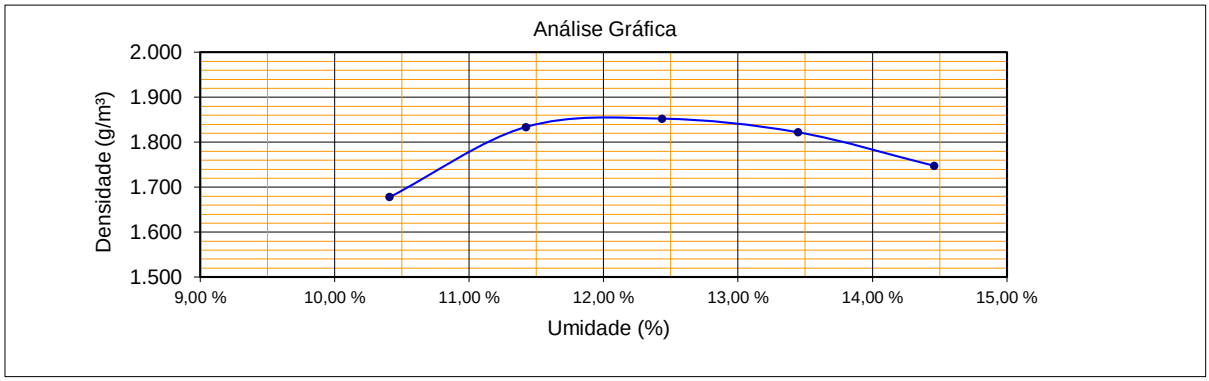
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.936	64

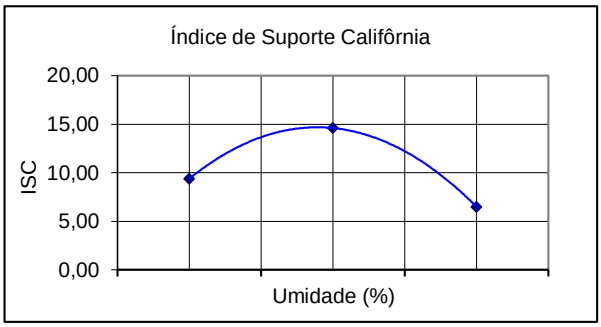
Moldes		
Nº	Peso	Volume
35	4.768	2.086
72	4.414	2.164
100	4.864	2.036
86	4.160	2.164
93	4.330	2.151

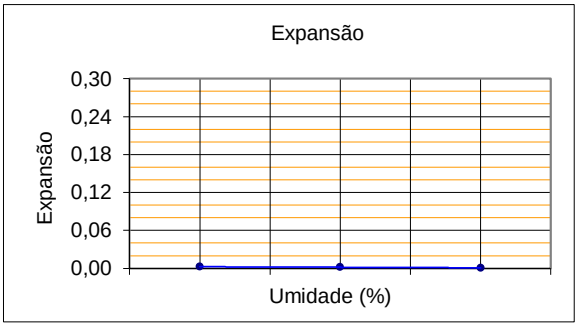
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,3 %	1.853	14,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1460		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,4%	10,5%	11,5%	12,5%	13,5%	
Água Total	g	469	519	569	619	669	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%	
Peso Bruto Úmido	g	8.699	8.233	7.533	8.235	8.427	
Peos do Solo Úmido	g	3.713	3.997	4.317	4.133	4.025	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.816	1.941	2.031	2.034	1.860	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.659	1.758	1.822	1.808	1.639	

Umidade Higroscópica	
18	18
98,77	98,77
98,11	98,11
0,66	0,66
13,29	13,29
84,82	84,82
0,78%	0,78%

Peso do Material
5.000,00

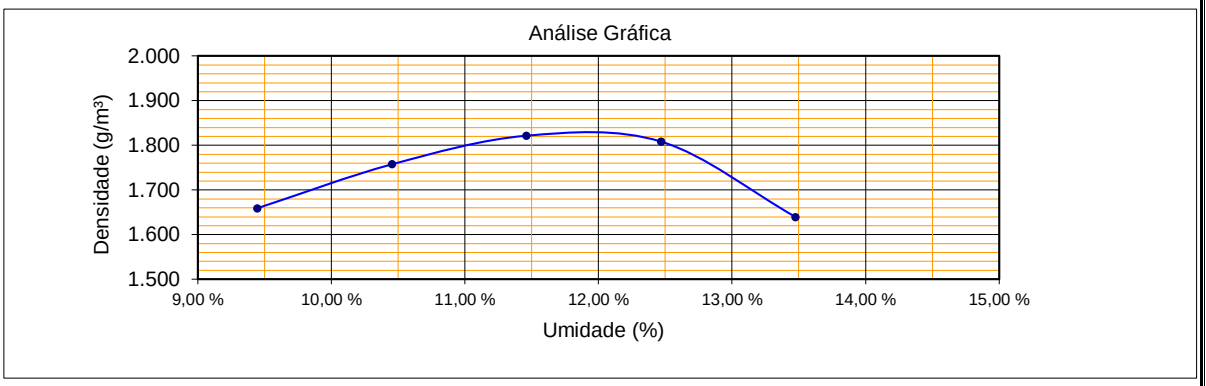
P. Mat. Seco	Peso Água
4.961	39

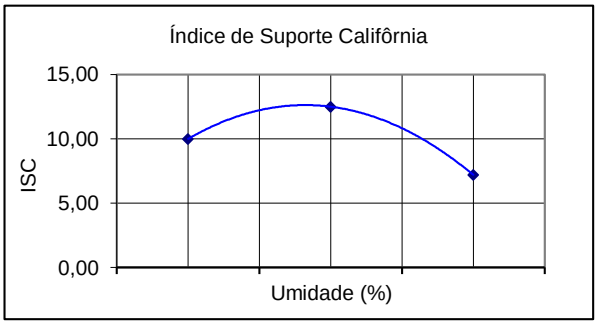
Moldes		
Nº	Peso	Volume
34	4.986	2.045
69	4.236	2.059
96	3.216	2.126
83	4.102	2.032
44	4.402	2.164

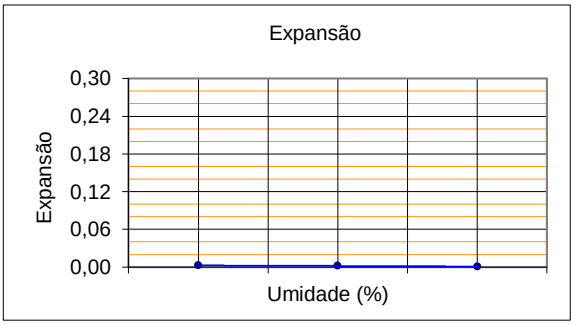
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,8 %	1.826	11,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1485		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

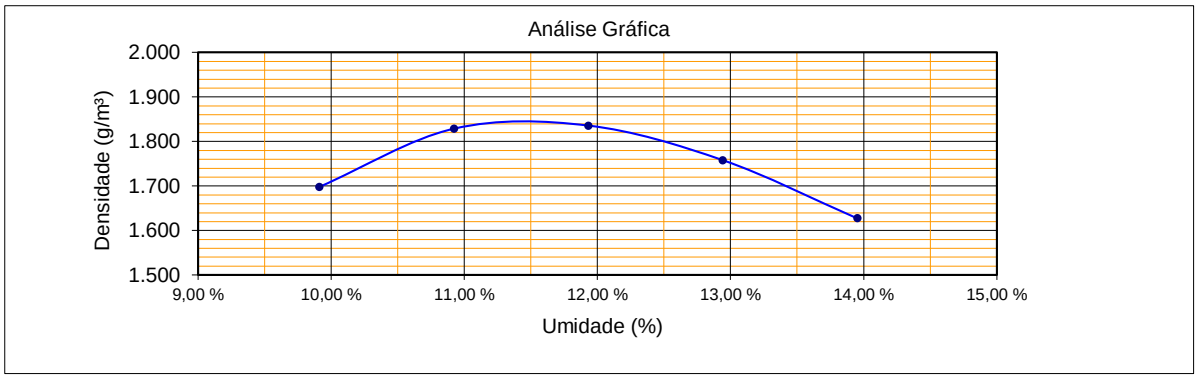
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

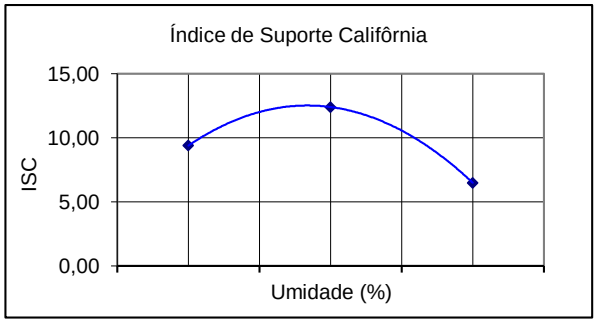
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							61	61
Peso Bruto Úmido	g							97,99	97,99
Peso Bruto Seco	g							97,14	97,14
Peso da Água	g							0,85	0,85
Peso da Cápsula	g							13,89	13,89
Peso do Solo Seco	g							83,25	83,25
Umidade	%							1,02%	1,02%
Umidade calculada	%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%	14,0%		1,02%	
Água Total	g	491	541	591	641	691		Peso do Material	
Água Adicionada	g	440	490	540	590	640		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,80%	9,80%	10,80%	11,80%	12,80%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.325	8.614	8.265	8.765	7.854		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	4.015	4.428	4.249	4.279	3.776		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.867	2.028	2.055	1.986	1.855		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.698	1.829	1.836	1.758	1.628		59	4.310	2.151
								81	4.186	2.183
								85	4.016	2.068
								63	4.486	2.155
								12	4.078	2.036

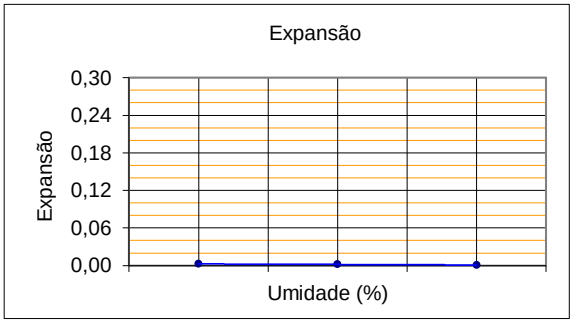
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.843	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1510		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	445	495	545	595	645	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.100	7.100	8.524	7.100	7.853	
Peos do Solo Úmido	g	3.204	3.880	4.184	3.860	3.473	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.584	1.811	1.929	1.802	1.607	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.453	1.647	1.738	1.609	1.422	

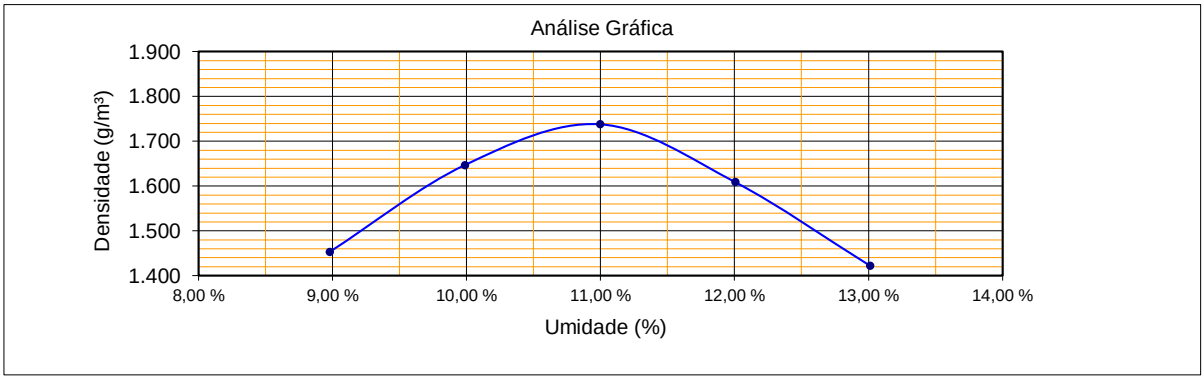
Umidade Higroscópica	
38	38
97,58	97,58
96,85	96,85
0,73	0,73
16,20	16,20
80,65	80,65
0,91%	0,91%
0,91%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.955	45

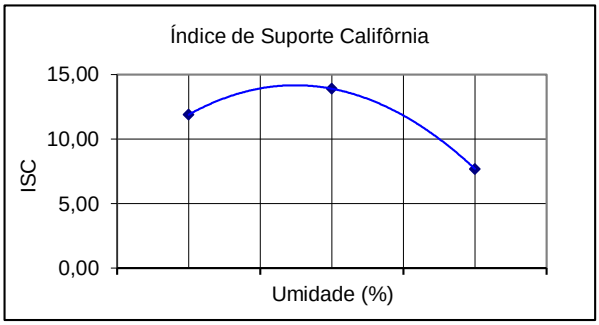
Moldes		
Nº	Peso	Volume
102	4.896	2.023
117	3.220	2.142
121	4.340	2.169
127	3.240	2.142
124	4.380	2.161

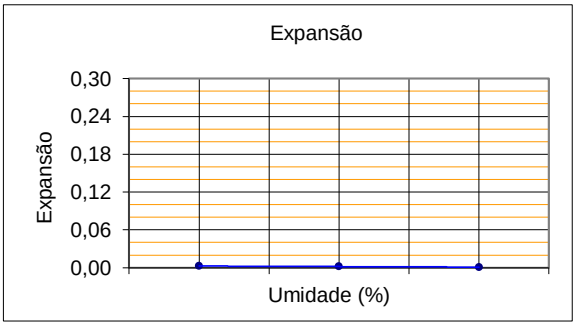
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.739	14,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1535		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	10,9%	11,9%	12,9%	13,9%	14,9%	
Água Total	g	540	590	640	690	740	
Água Adicionada	g	500	550	600	650	700	
% Água Adicionada	%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%	14,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.103	7.600	8.455	8.722	8.400	
Peos do Solo Úmido	g	3.883	4.326	4.267	4.250	4.028	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.861	1.999	2.058	1.976	1.861	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.679	1.786	1.823	1.734	1.620	

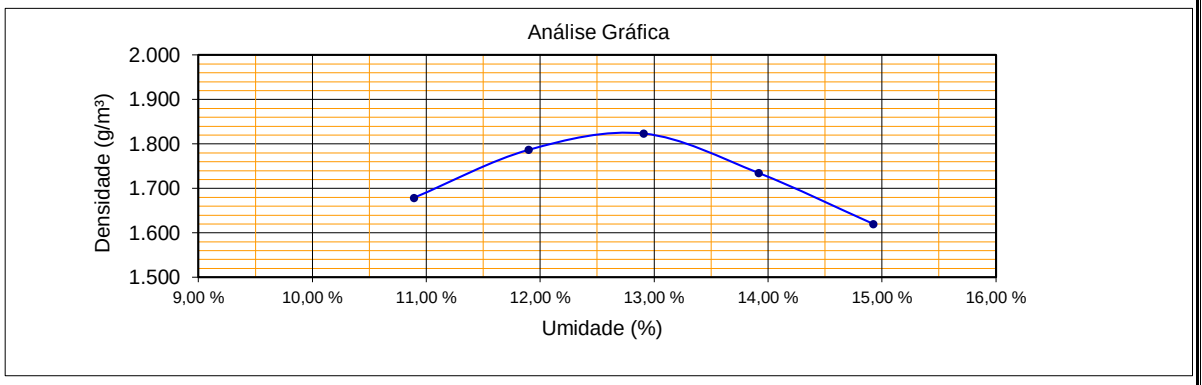
Umidade Higroscópica	
32	32
102,87	102,87
102,14	102,14
0,73	0,73
12,13	12,13
90,01	90,01
0,81%	0,81%
0,81%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.960	40

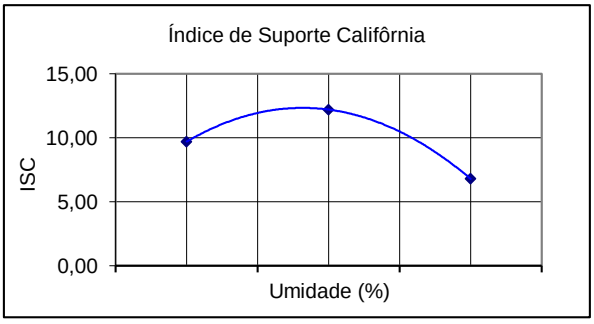
Moldes		
Nº	Peso	Volume
43	4.220	2.086
27	3.274	2.164
71	4.188	2.073
90	4.472	2.151
67	4.372	2.164

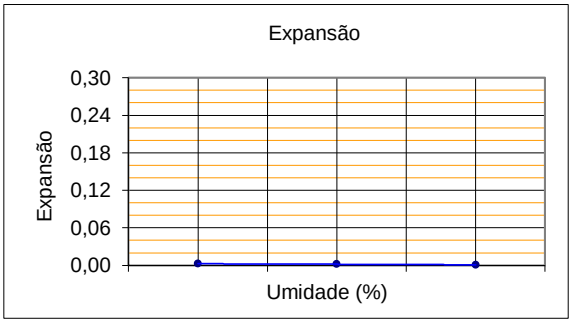
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,7 %	1.826	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1560		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

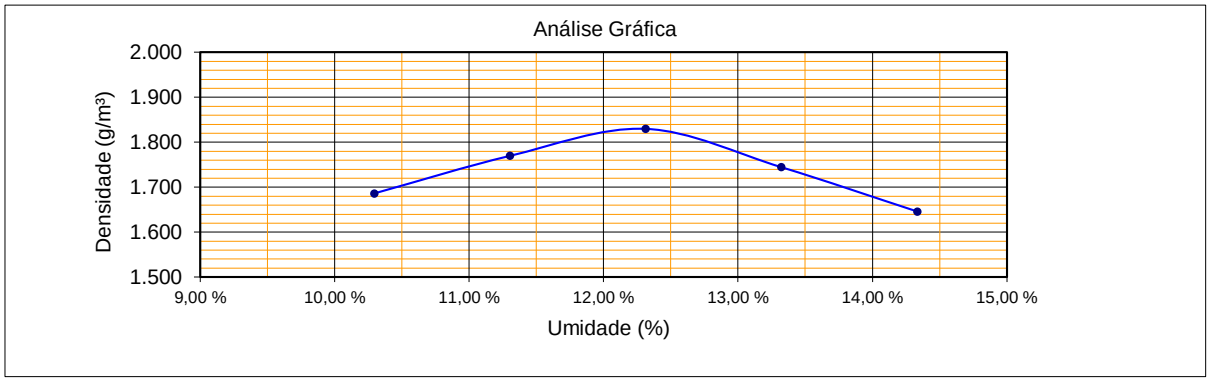
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

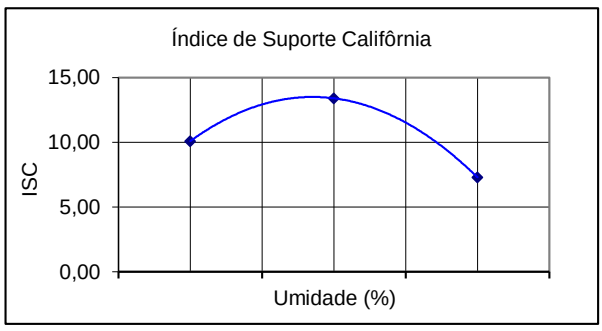
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							37	37
Peso Bruto Úmido	g							101,99	101,99
Peso Bruto Seco	g							101,14	101,14
Peso da Água	g							0,85	0,85
Peso da Cápsula	g							16,20	16,20
Peso do Solo Seco	g							84,94	84,94
Umidade	%							1,00%	1,00%
Umidade calculada	%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%	14,3%		1,00%	
Água Total	g	510	560	610	660	710		Peso do Material	
Água Adicionada	g	460	510	560	610	660		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	13,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.965	8.999	8.824	8.304	7.965		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.821	4.109	4.448	4.446	3.891		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.859	1.970	2.055	1.977	1.882		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.686	1.770	1.830	1.744	1.646		65	4.144	2.055
								38	4.890	2.086
								54	4.376	2.164
								40	3.858	2.249
								52	4.074	2.068

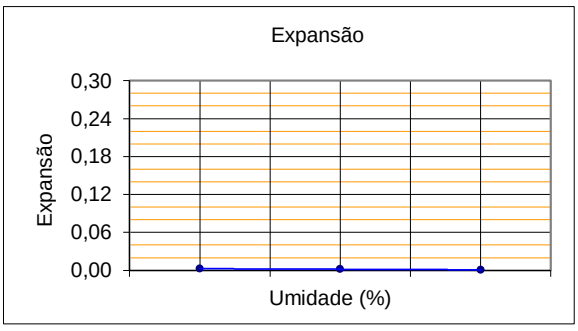
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,2 %	1.831	13,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1585		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,7%	10,7%	11,7%	12,7%	13,7%	
Água Total	g	481	531	581	631	681	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.721	8.322	9.588	9.235	8.522	
Peos do Solo Úmido	g	3.627	4.000	4.142	4.081	4.170	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.801	1.943	2.016	1.970	1.898	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.642	1.755	1.804	1.747	1.669	

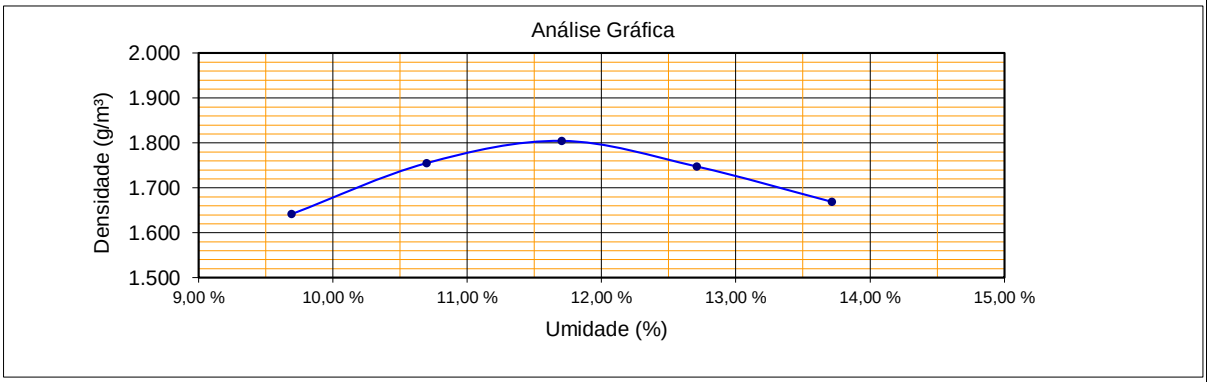
Umidade Higroscópica	
95	95
101,77	101,77
101,24	101,24
0,53	0,53
17,60	17,60
83,64	83,64
0,63%	0,63%
0,63%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.969	31

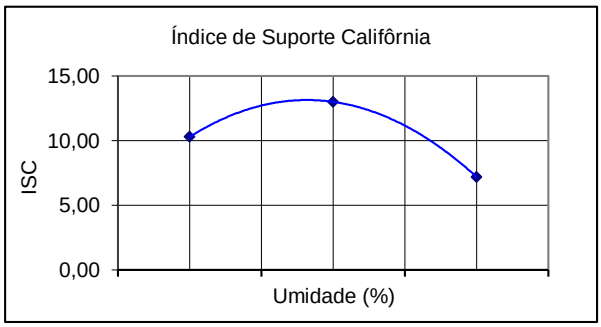
Moldes		
Nº	Peso	Volume
14	4.094	2.014
1	4.322	2.059
28	5.446	2.055
19	5.154	2.072
97	4.352	2.197

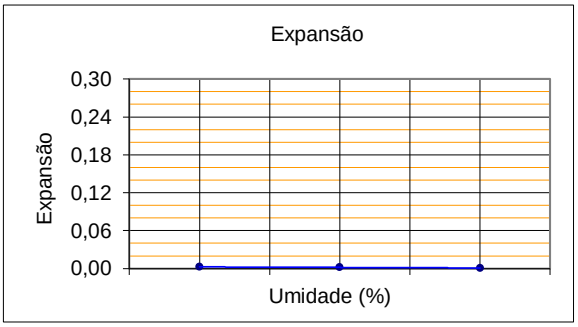
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,7 %	1.804	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1610		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

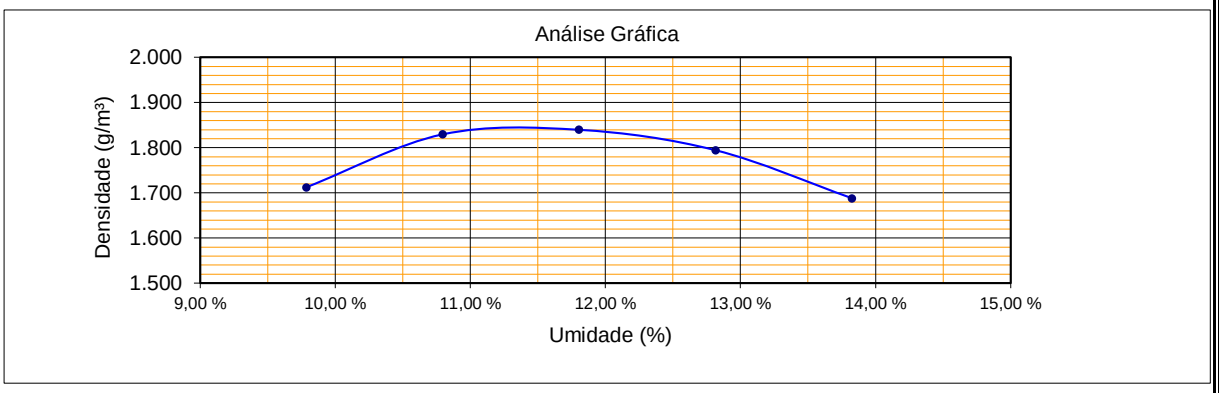
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

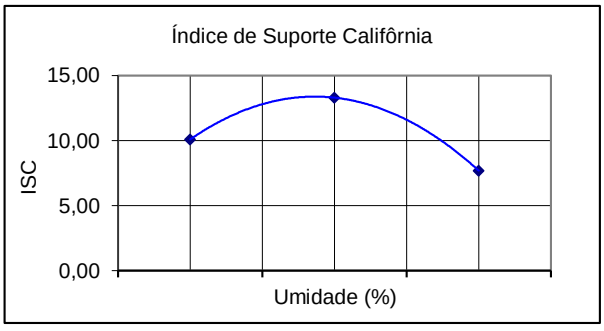
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							13	13
Peso Bruto Úmido	g							87,99	87,99
Peso Bruto Seco	g							87,22	87,22
Peso da Água	g							0,77	0,77
Peso da Cápsula	g							16,53	16,53
Peso do Solo Seco	g							70,69	70,69
Umidade	%							1,09%	1,09%
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,8%		1,09%	
Água Total	g	484	534	584	634	684		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.265	8.699	8.833	7.532	8.754		4.946	54
Peos do Solo Úmido	g	3.863	4.387	4.433	4.294	4.008		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.880	2.027	2.057	2.025	1.921		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.712	1.830	1.840	1.795	1.688		8	5.402	2.055
								47	4.312	2.164
								66	4.400	2.155
								24	3.238	2.121
								29	4.746	2.086

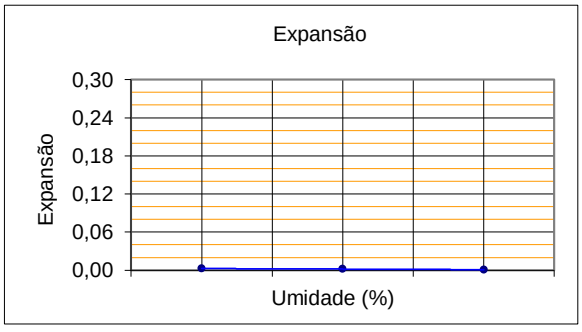
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.843	13,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

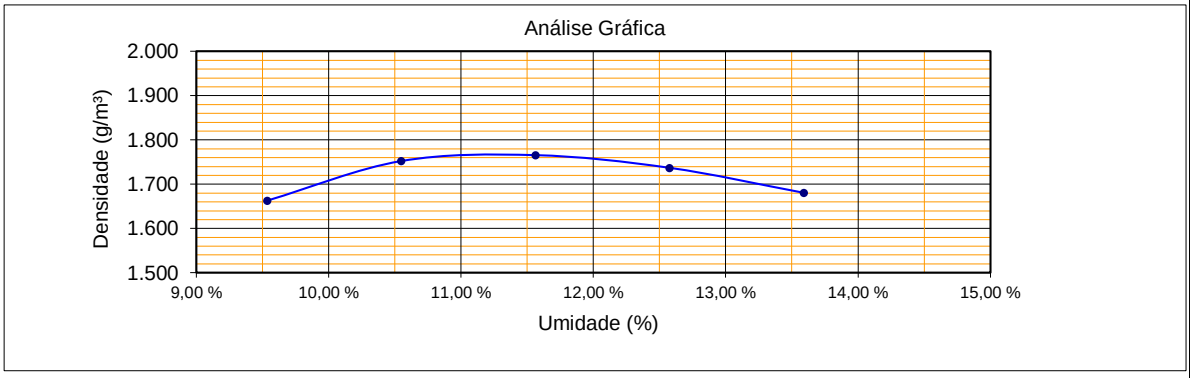
Rodovia:	Trecho:			Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306			
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**	AREIA MARROM
1627	-	0,20 à 2,30	CORTE	
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**	**Golpes:**	**Operador:**	**Lado:**
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

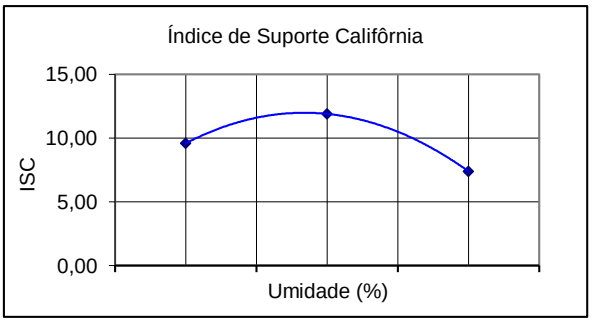
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							33	33
Peso Bruto Úmido	g							101,52	101,52
Peso Bruto Seco	g							100,33	100,33
Peso da Água	g							1,19	1,19
Peso da Cápsula	g							16,50	16,50
Peso do Solo Seco	g							83,83	83,83
Umidade	%							1,42%	1,42%
Umidade calculada	%	9,5%	10,5%	11,6%	12,6%	13,6%		1,42%	
Água Total	g	470	520	570	620	670		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.147	8.000	7.415	8.255	8.515		4.930	70
Peos do Solo Úmido	g	3.917	3.980	4.177	4.397	4.157		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.821	1.937	1.969	1.955	1.909		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.663	1.752	1.765	1.737	1.680		9	5.230	2.151
								18	4.020	2.055
								24	3.238	2.121
								40	3.858	2.249
								58	4.358	2.178

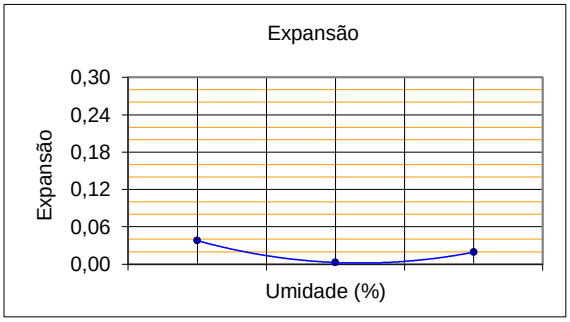
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,4 %	1.766	12,0	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1632	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

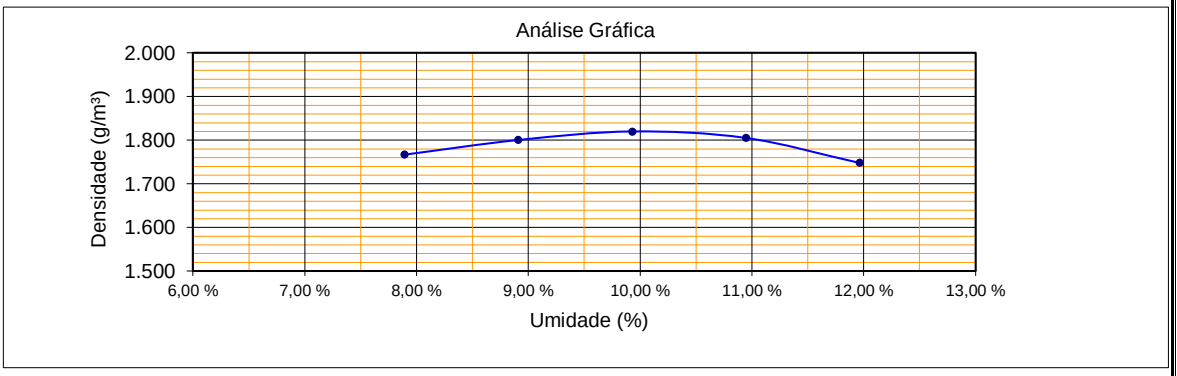
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

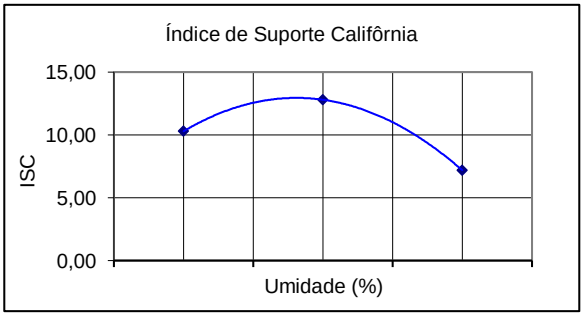
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							19	19
Peso Bruto Úmido	g							98,80	98,80
Peso Bruto Seco	g							97,33	97,33
Peso da Água	g							1,47	1,47
Peso da Cápsula	g							15,01	15,01
Peso do Solo Seco	g							82,32	82,32
Umidade	%							1,79%	1,79%
Umidade calculada	%	7,9%	8,9%	9,9%	10,9%	12,0%		1,79%	
Água Total	g	388	438	488	538	588		Peso do Material	
Água Adicionada	g	300	350	400	450	500		5.000,00	
% Água Adicionada	%	6,00%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.960	8.193	8.255	8.752	7.366		4.912	88
Peos do Solo Úmido	g	3.882	4.055	4.111	4.400	4.156		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.907	1.961	2.000	2.003	1.958		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.767	1.800	1.820	1.805	1.748		12	4.078	2.036
								53	4.138	2.068
								65	4.144	2.055
								97	4.352	2.197
								115	3.210	2.123

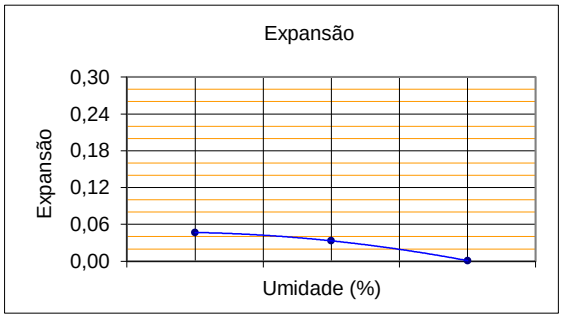
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,0 %	1.820	12,7	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1635		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

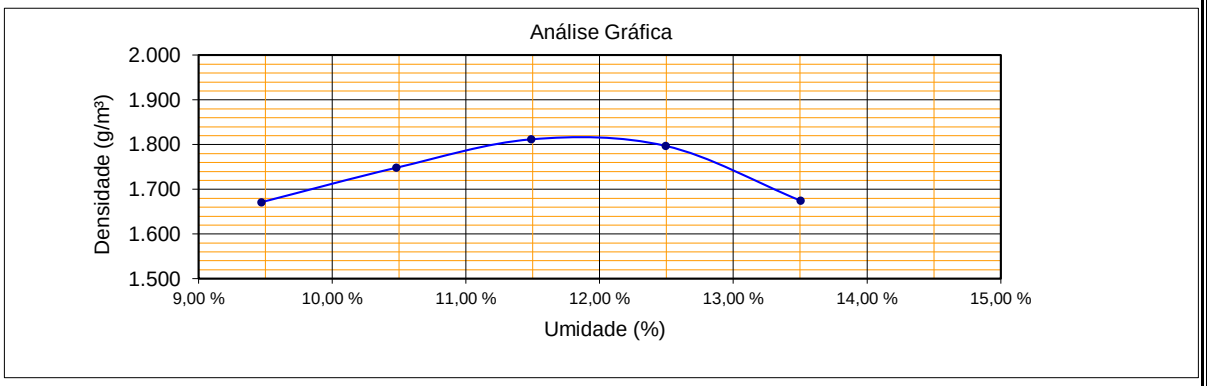
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LD

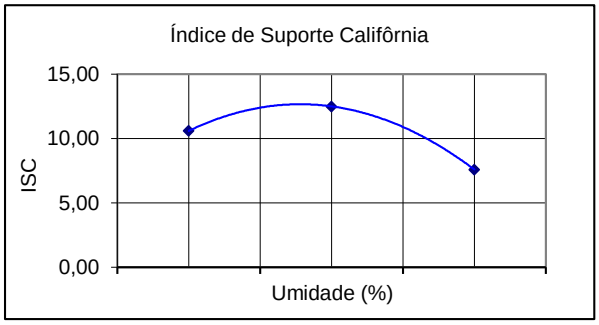
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							43	43
Peso Bruto Úmido	g							99,87	99,87
Peso Bruto Seco	g							99,21	99,21
Peso da Água	g							0,66	0,66
Peso da Cápsula	g							16,86	16,86
Peso do Solo Seco	g							82,35	82,35
Umidade	%							0,80%	0,80%
Umidade calculada	%	9,5%	10,5%	11,5%	12,5%	13,5%		0,80%	
Água Total	g	470	520	570	620	670		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.933	9.688	8.699	8.321	8.521		4.960	40
Peos do Solo Úmido	g	3.783	4.056	4.345	4.181	4.113		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.829	1.931	2.020	2.022	1.901		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.671	1.748	1.812	1.797	1.675		45	4.150 / 2.068
								37	5.632 / 2.100
								50	4.354 / 2.151
								70	4.140 / 2.068
								84	4.408 / 2.164

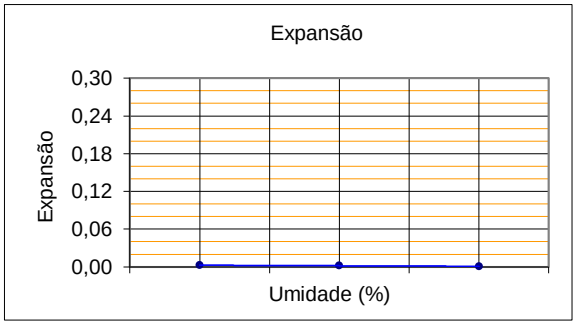
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,8 %	1.816	11,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1660		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

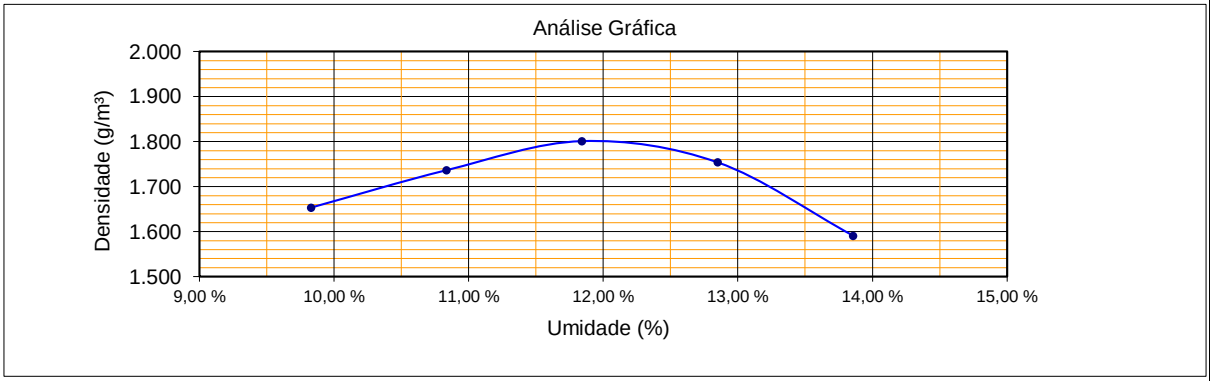
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

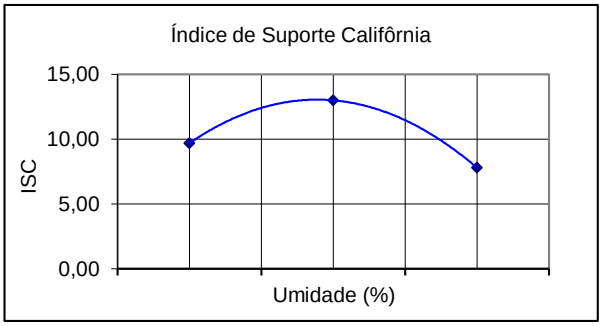
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							17	17
Peso Bruto Úmido	g							101,87	101,87
Peso Bruto Seco	g							101,21	101,21
Peso da Água	g							0,66	0,66
Peso da Cápsula	g							14,22	14,22
Peso do Solo Seco	g							86,99	86,99
Umidade	%							0,76%	0,76%
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,9%		0,76%	
Água Total	g	488	538	588	638	688		Peso do Material	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.699	8.199	7.499	8.124	8.321		4.962	38
Peos do Solo Úmido	g	3.713	3.963	4.283	4.022	3.919		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.816	1.925	2.015	1.979	1.811		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.653	1.737	1.801	1.754	1.591		34	4.986	2.045
								69	4.236	2.059
								96	3.216	2.126
								83	4.102	2.032
								44	4.402	2.164

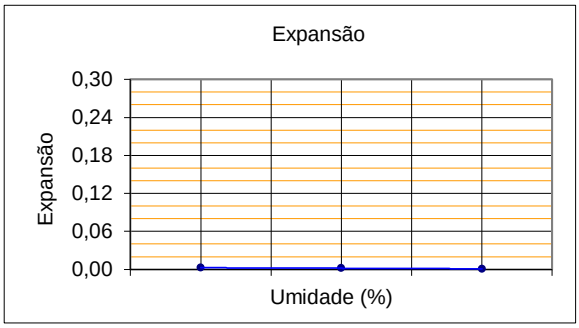
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,9 %	1.802	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1685		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,5%	10,5%	11,5%	12,5%	13,5%	
Água Total	g	471	521	571	621	671	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%	
Peso Bruto Úmido	g	7.725	8.032	8.966	7.521	8.414	
Peos do Solo Úmido	g	3.705	3.990	4.250	4.323	4.062	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.792	1.977	2.037	2.010	1.866	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.636	1.789	1.827	1.786	1.644	

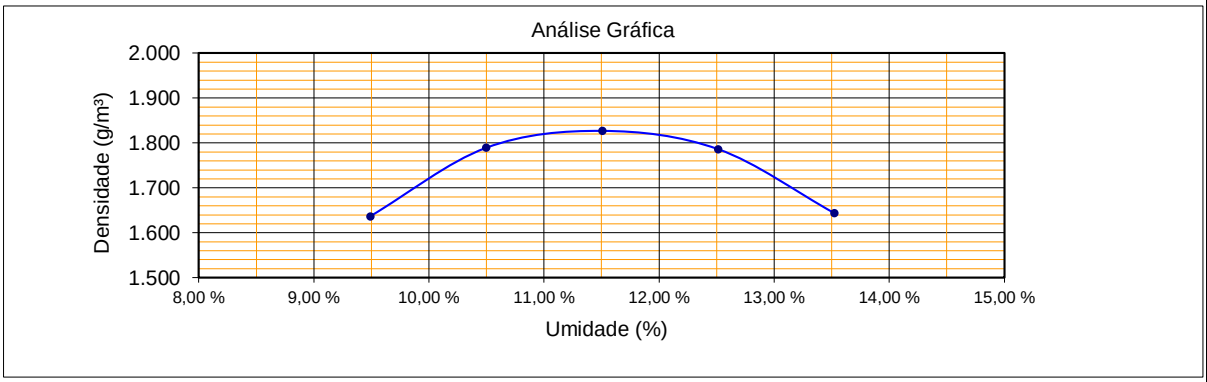
Umidade Higroscópica	
22	22
102,87	102,87
102,14	102,14
0,73	0,73
13,11	13,11
89,03	89,03
0,82%	0,82%
0,82%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.959	41

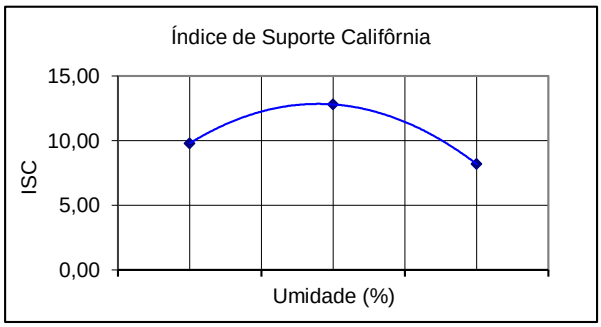
Moldes		
Nº	Peso	Volume
7	4.020	2.068
20	4.042	2.018
42	4.716	2.086
61	3.198	2.151
87	4.352	2.177

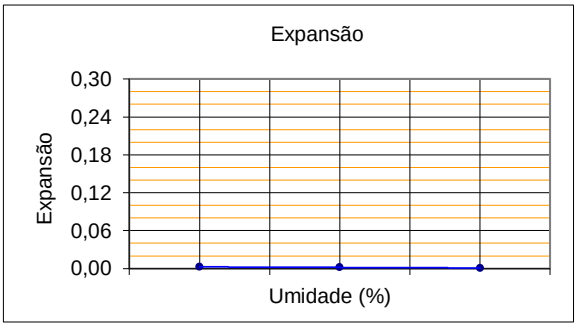
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.827	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1710		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

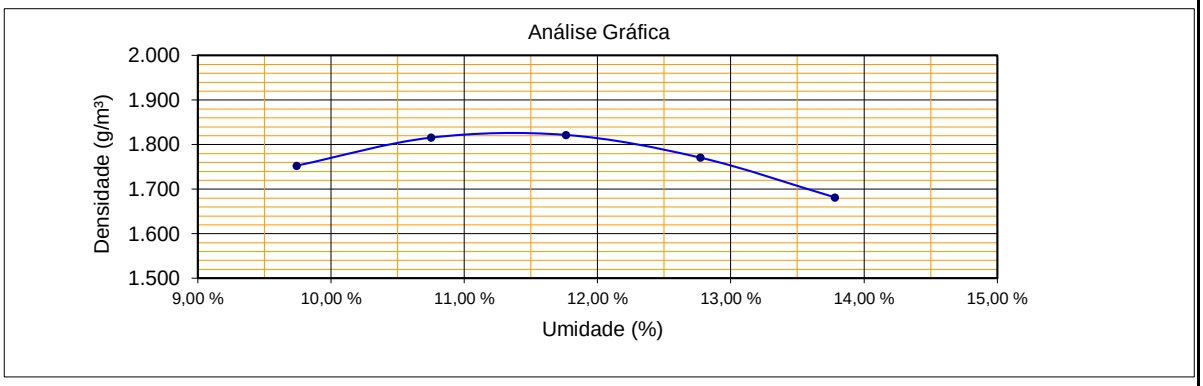
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

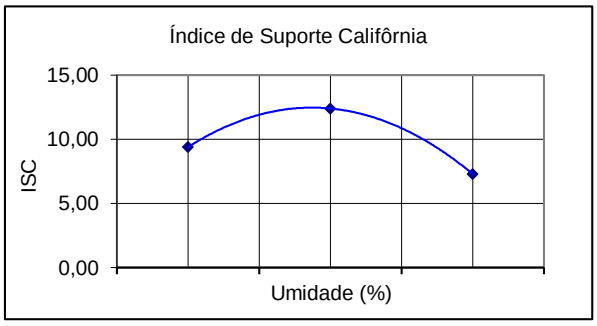
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							24	24
Peso Bruto Úmido	g							87,99	87,99
Peso Bruto Seco	g							87,22	87,22
Peso da Água	g							0,77	0,77
Peso da Cápsula	g							13,91	13,91
Peso do Solo Seco	g							73,31	73,31
Umidade	%							1,05%	1,05%
Umidade calculada	%	9,7%	10,8%	11,8%	12,8%	13,8%		1,05%	
Água Total	g	482	532	582	632	682		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.654	8.288	8.721	8.621	8.032		4.948	52
Peos do Solo Úmido	g	3.952	4.158	4.379	4.093	3.956		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.923	2.011	2.036	1.997	1.913		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.752	1.815	1.822	1.770	1.681		101	4.702	2.055
								75	4.130	2.068
								78	4.342	2.151
								105	4.528	2.050
								89	4.076	2.068

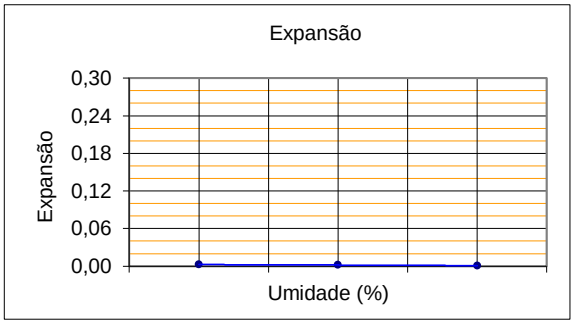
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,4 %	1.826	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1735		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

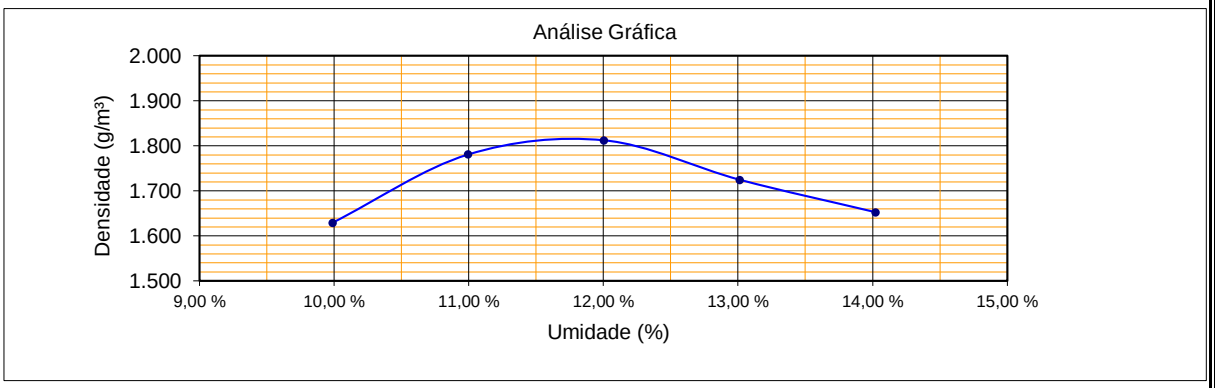
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK LIMA	LD

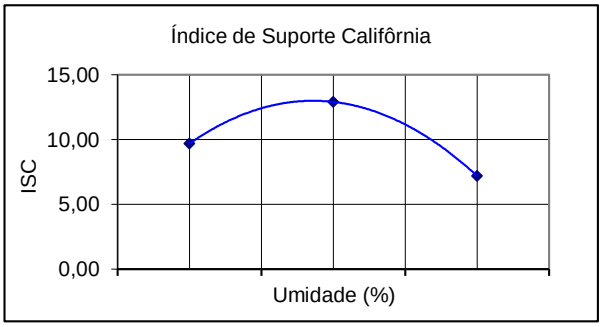
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							26	26
Peso Bruto Úmido	g							99,97	99,97
Peso Bruto Seco	g							99,21	99,21
Peso da Água	g							0,76	0,76
Peso da Cápsula	g							15,22	15,22
Peso do Solo Seco	g							83,99	83,99
Umidade	%							0,90%	0,90%
Umidade calculada	%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	14,0%		0,90%	
Água Total	g	495	545	595	645	695		Peso do Material	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.132	8.725	8.322	8.235	8.633		4.955	45
Peos do Solo Úmido	g	3.754	4.305	4.366	4.013	3.957		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.792	1.977	2.030	1.949	1.884		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.629	1.781	1.812	1.725	1.653		22	4.378	2.095
								36	4.420	2.178
								79	3.956	2.151
								103	4.222	2.059
								74	4.676	2.100

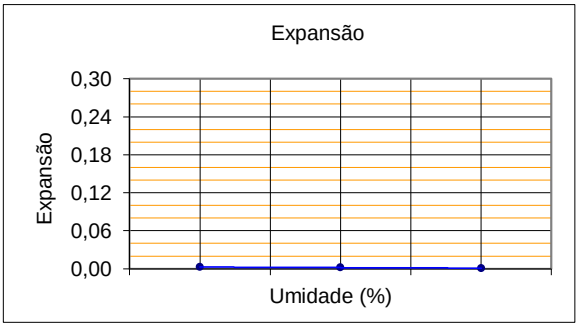
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,8 %	1.816	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1760		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

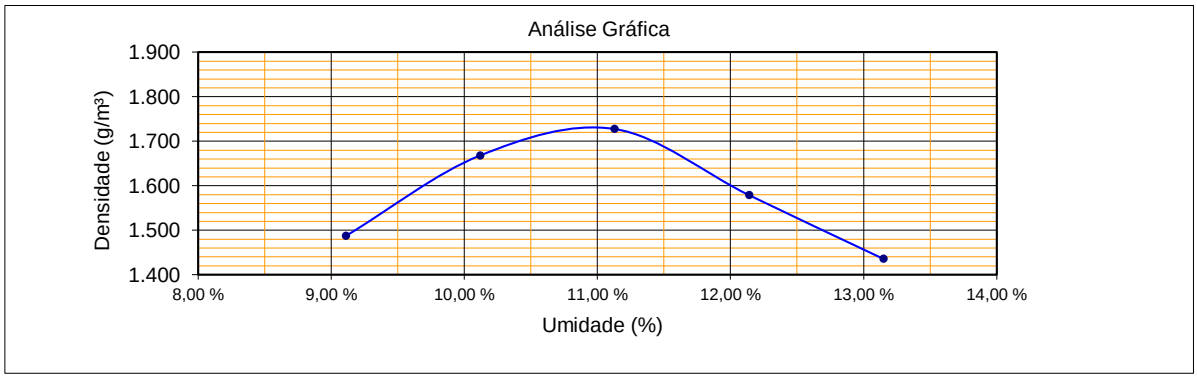
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

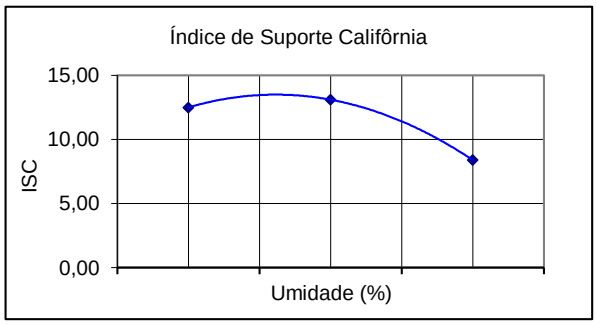
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							45	45
Peso Bruto Úmido	g							98,65	98,65
Peso Bruto Seco	g							97,82	97,82
Peso da Água	g							0,83	0,83
Peso da Cápsula	g							16,95	16,95
Peso do Solo Seco	g							80,87	80,87
Umidade	%							1,03%	1,03%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		1,03%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.900	8.245	8.125	8.000	7.800		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.505	3.935	3.990	3.680	3.480		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.623	1.837	1.920	1.771	1.625		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.487	1.668	1.728	1.579	1.436		203	4.395	2.160
								213	4.310	2.142
								220	4.135	2.078
								223	4.320	2.078
								230	4.320	2.142

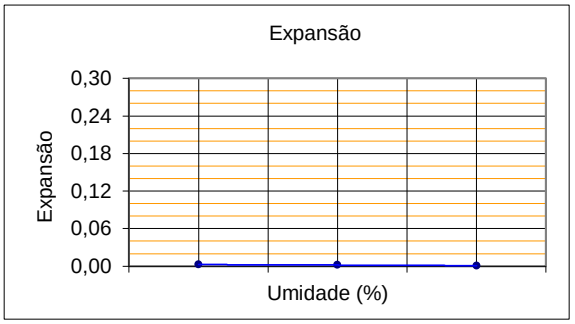
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.733	13,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1785		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	454	504	554	604	654	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.348	7.253	7.986	7.623	
Peos do Solo Úmido	g	3.780	4.008	4.023	3.716	3.473	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.788	1.848	1.878	1.758	1.657	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.638	1.677	1.689	1.567	1.464	

Umidade Higroscópica	
16	16
99,78	99,78
98,86	98,86
0,92	0,92
14,18	14,18
84,68	84,68
1,09%	1,09%

1,09%

Peso do Material
5.000,00

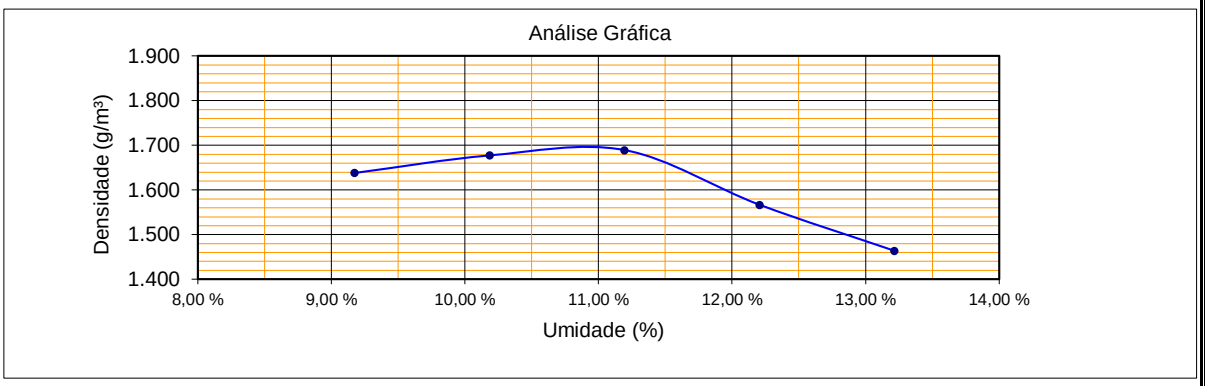
P. Mat. Seco	Peso Água
4.946	54

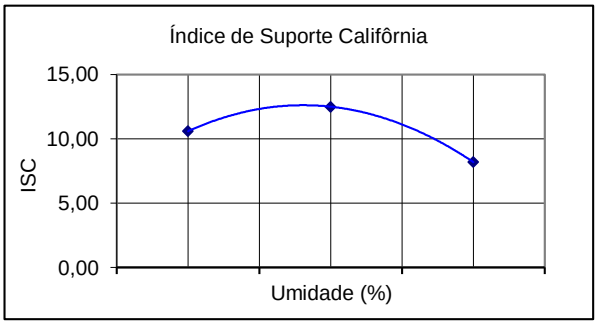
Moldes		
Nº	Peso	Volume
164	3.220	2.114
121	4.340	2.169
154	3.230	2.142
156	4.270	2.114
200	4.150	2.096

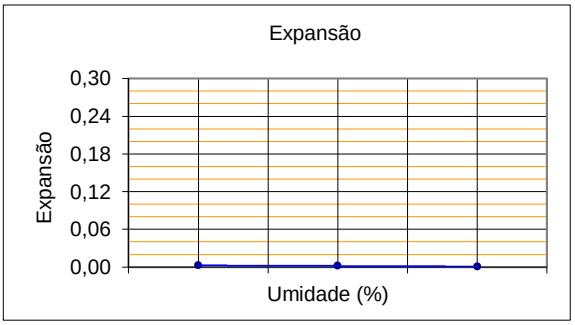
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.700	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1810		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	451	501	551	601	651	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	9.100	8.900	8.880	7.100	7.745	
Peos do Solo Úmido	g	3.590	3.746	4.015	3.870	3.475	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.736	1.808	1.972	1.823	1.644	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.591	1.642	1.774	1.625	1.453	

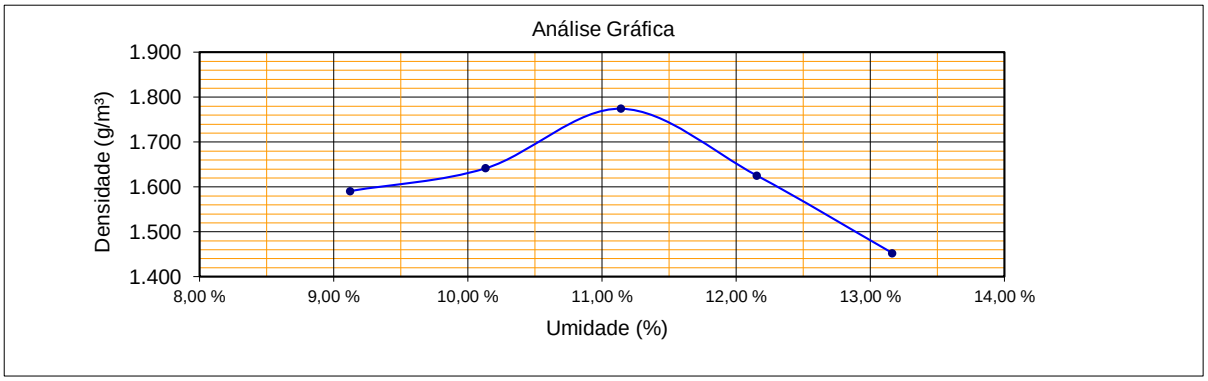
Umidade Higroscópica	
2	2
98,65	98,65
97,78	97,78
0,87	0,87
14,08	14,08
83,7	83,70
1,04%	1,04%
1,04%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.949	51

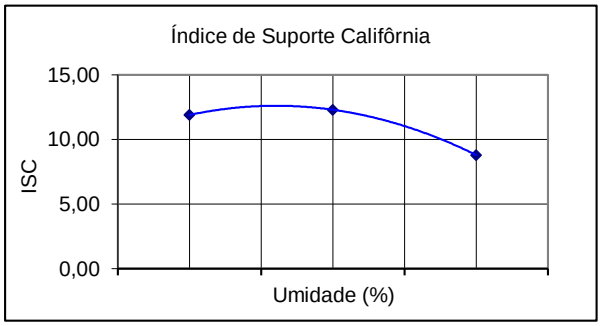
Moldes		
Nº	Peso	Volume
5	5.510	2.068
19	5.154	2.072
108	4.865	2.036
150	3.230	2.123
156	4.270	2.114

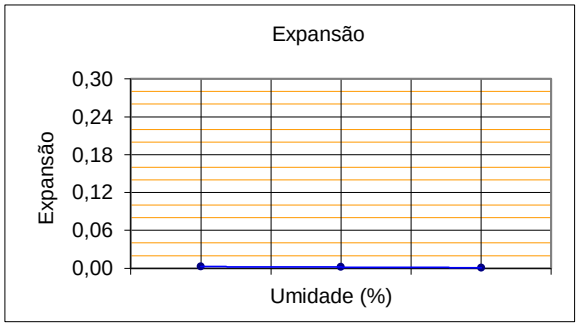
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.774	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1835		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

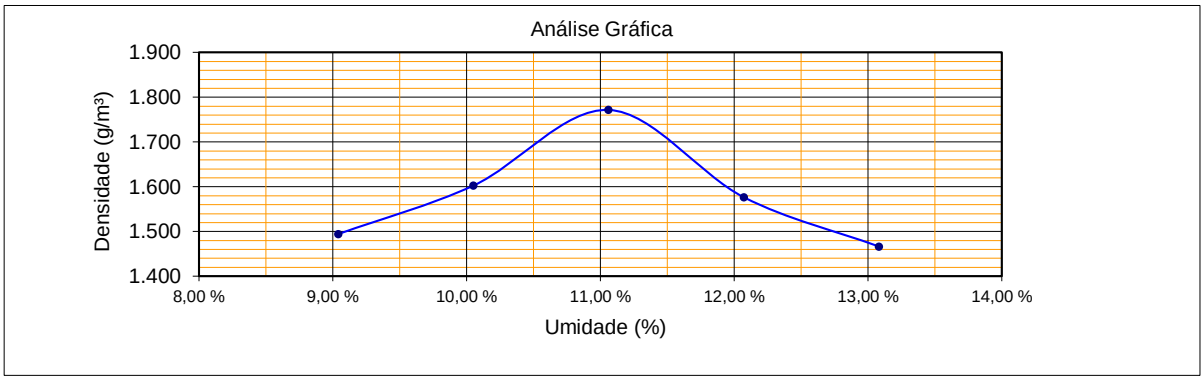
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

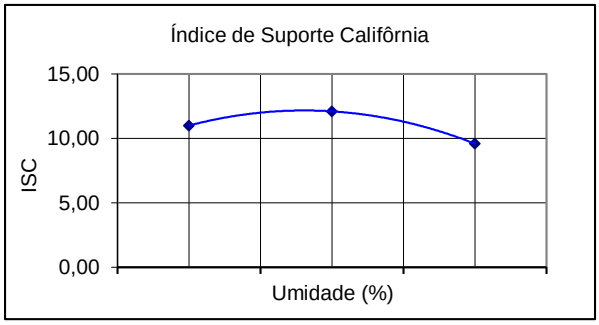
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							4	4
Peso Bruto Úmido	g							99,87	99,87
Peso Bruto Seco	g							99,06	99,06
Peso da Água	g							0,81	0,81
Peso da Cápsula	g							15,16	15,16
Peso do Solo Seco	g							83,9	83,90
Umidade	%							0,97%	0,97%
Umidade calculada	%	9,0%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,97%	
Água Total	g	448	498	548	598	648		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.100	8.180	7.400	8.102	8.000		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.596	3.810	4.160	3.832	3.490		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.629	1.764	1.968	1.767	1.658		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.494	1.603	1.772	1.576	1.466		11	4.504	2.207
								219	4.370	2.160
								182	3.240	2.114
								146	4.270	2.169
								147	4.510	2.105

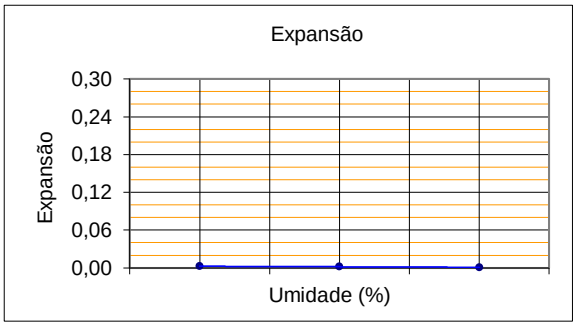
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.772	12,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1860		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

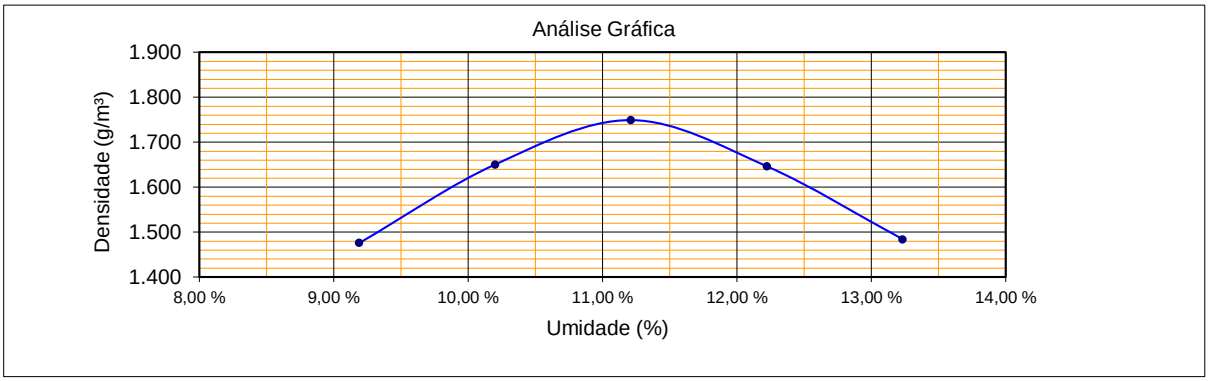
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

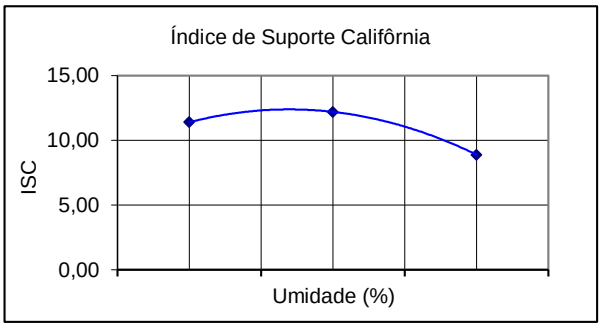
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							17	17
Peso Bruto Úmido	g							98,64	98,64
Peso Bruto Seco	g							97,72	97,72
Peso da Água	g							0,92	0,92
Peso da Cápsula	g							14,22	14,22
Peso do Solo Seco	g							83,5	83,50
Umidade	%							1,10%	1,10%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,10%	
Água Total	g	454	504	554	604	654		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.863	7.900	8.826	7.248	7.500		4.946	54
Peos do Solo Úmido	g	3.483	3.762	3.961	4.008	3.422		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.612	1.819	1.945	1.848	1.681		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.476	1.651	1.749	1.647	1.484		124	4.380 / 2.161
								53	4.138 / 2.068
								108	4.865 / 2.036
								155	3.240 / 2.169
								12	4.078 / 2.036

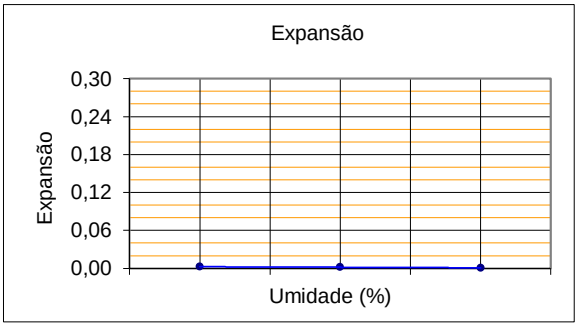
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.749	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1885		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

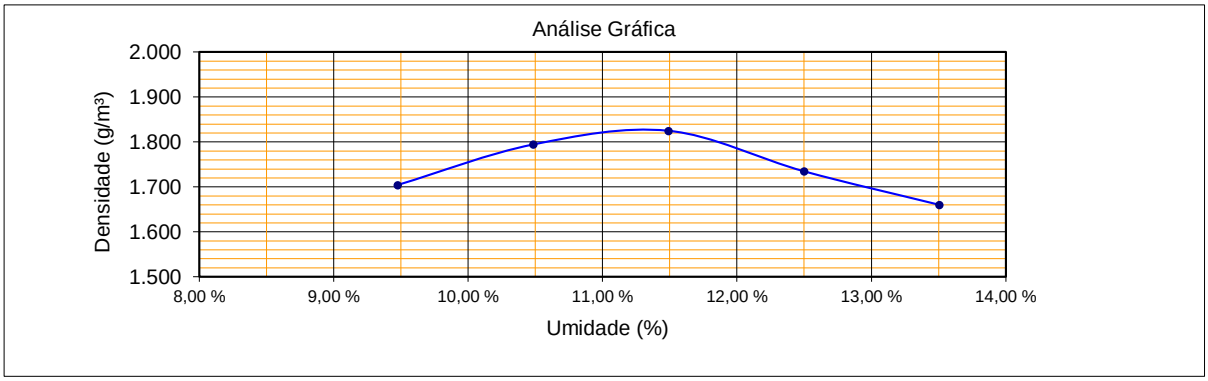
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK LIMA	LE

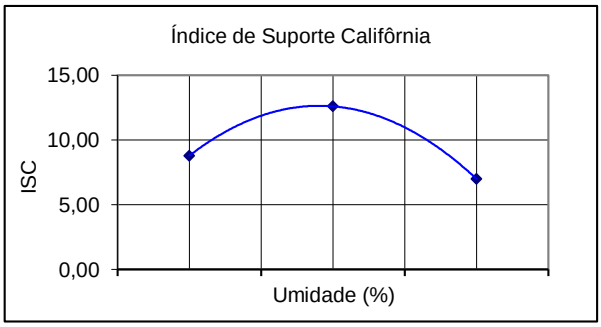
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							41	41
Peso Bruto Úmido	g							101,97	101,87
Peso Bruto Seco	g							101,21	101,21
Peso da Água	g							0,76	0,66
Peso da Cápsula	g							13,09	13,09
Peso do Solo Seco	g							88,12	88,12
Umidade	%							0,86%	0,75%
Umidade calculada	%	9,5%	10,5%	11,5%	12,5%	13,5%		0,81%	
Água Total	g	470	520	570	620	670		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.854	7.521	8.255	8.655	8.824		4.960	40
Peos do Solo Úmido	g	3.798	4.317	4.217	4.197	3.862		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.865	1.982	2.034	1.951	1.884		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.704	1.794	1.825	1.734	1.660		82	4.056 / 2.036
								51	3.204 / 2.178
								32	4.038 / 2.073
								73	4.458 / 2.151
								106	4.962 / 2.050

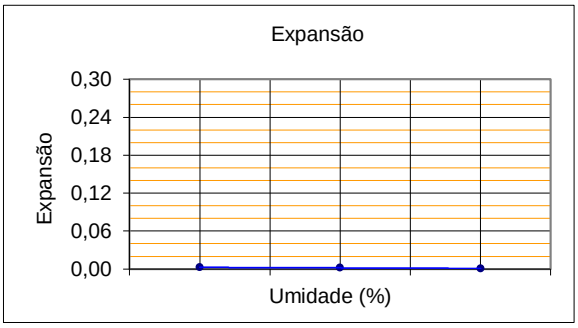
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.828	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1910		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA CINZA

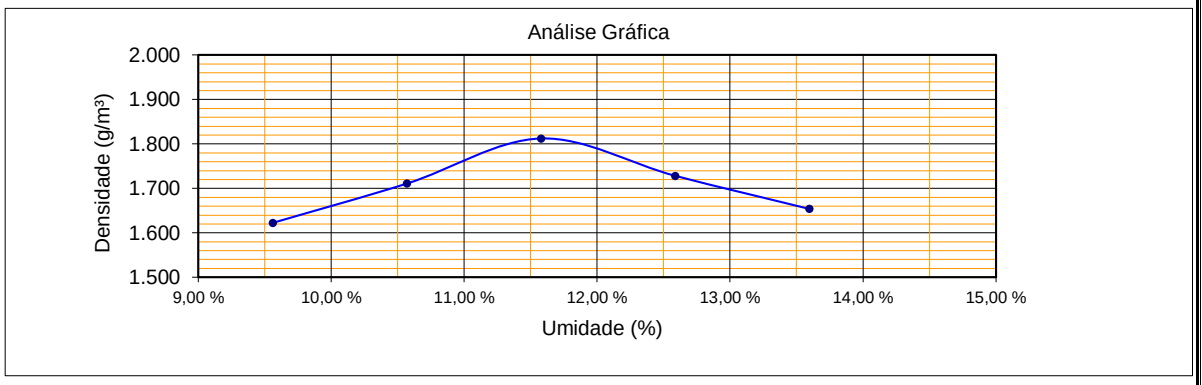
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MAKSON	EX

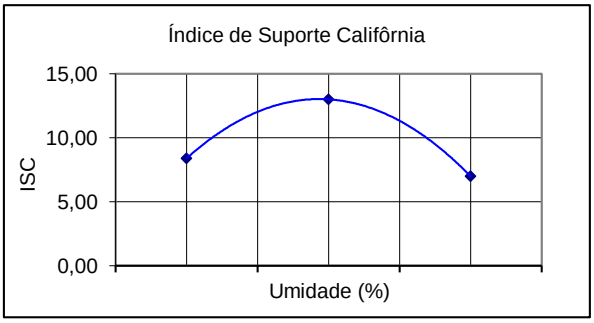
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							98	98
Peso Bruto Úmido	g							100,77	100,77
Peso Bruto Seco	g							100,03	100,03
Peso da Água	g							0,74	0,74
Peso da Cápsula	g							16,36	16,36
Peso do Solo Seco	g							83,67	83,67
Umidade	%							0,88%	0,88%
Umidade calculada	%	9,6%	10,6%	11,6%	12,6%	13,6%		0,88%	
Água Total	g	474	524	574	624	674		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.235	9.032	8.898	8.124	8.365		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.701	4.052	4.386	4.024	4.041		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.778	1.892	2.022	1.946	1.879		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.622	1.711	1.812	1.728	1.654		25	4.534 / 2.082
								39	4.980 / 2.142
								55	4.512 / 2.169
								76	4.100 / 2.068
								80	4.324 / 2.151

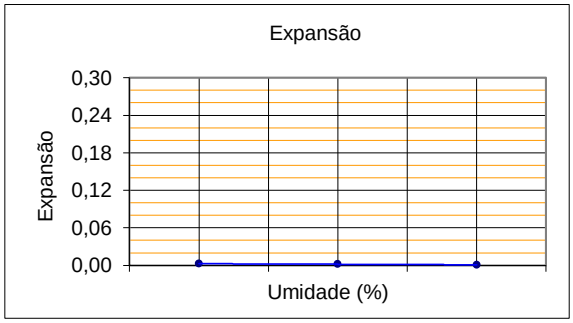
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,6 %	1.813	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1935		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

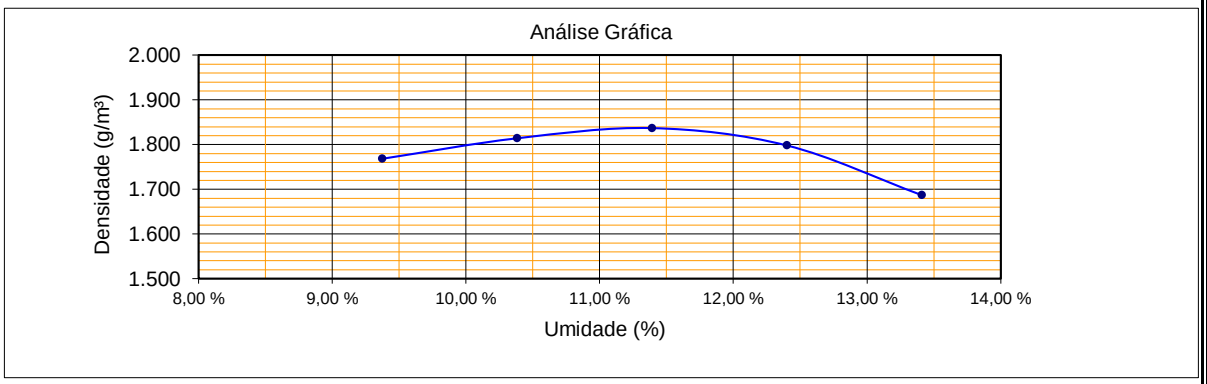
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

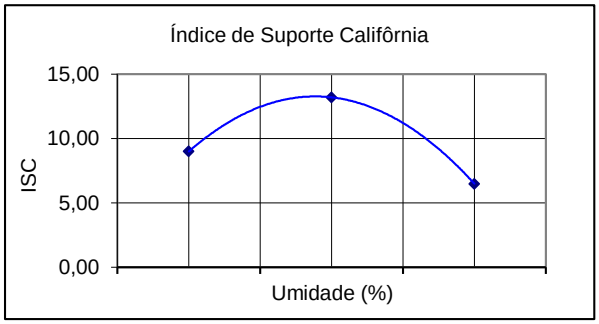
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							44	44
Peso Bruto Úmido	g							101,99	101,99
Peso Bruto Seco	g							101,21	101,21
Peso da Água	g							0,78	0,78
Peso da Cápsula	g							14,22	14,22
Peso do Solo Seco	g							86,99	86,99
Umidade	%							0,90%	0,90%
Umidade calculada	%	9,4%	10,4%	11,4%	12,4%	13,4%		0,90%	
Água Total	g	464	514	564	614	664		Peso do Material	
Água Adicionada	g	420	470	520	570	620		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,40%	9,40%	10,40%	11,40%	12,40%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.455	9.532	7.604	7.522	8.421		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.931	4.106	4.384	4.292	4.151		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.935	2.003	2.047	2.022	1.914		Nº / Peso / Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.769	1.815	1.837	1.799	1.688		110	5.524	2.032
								113	5.426	2.050
								117	3.220	2.142
								150	3.230	2.123
								146	4.270	2.169

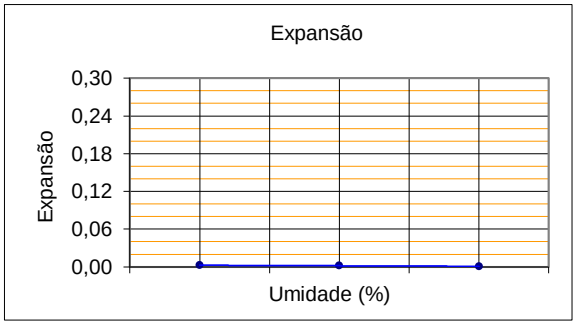
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.838	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1960		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

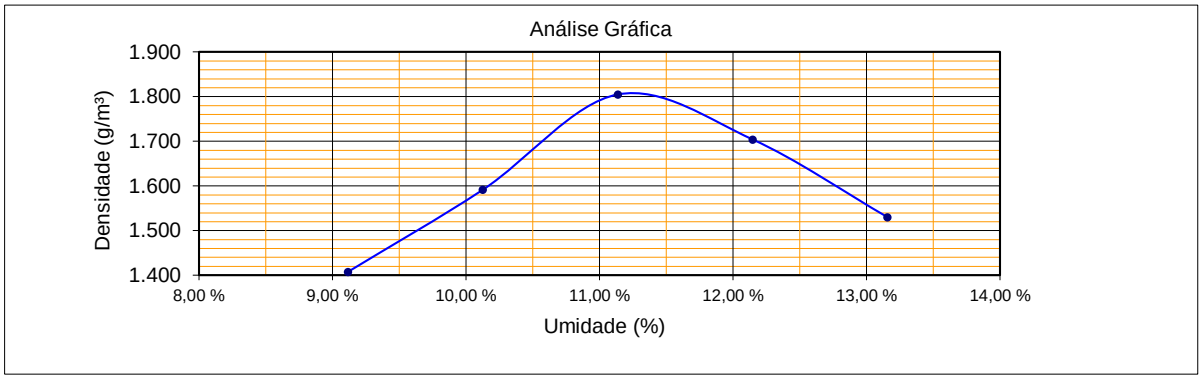
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

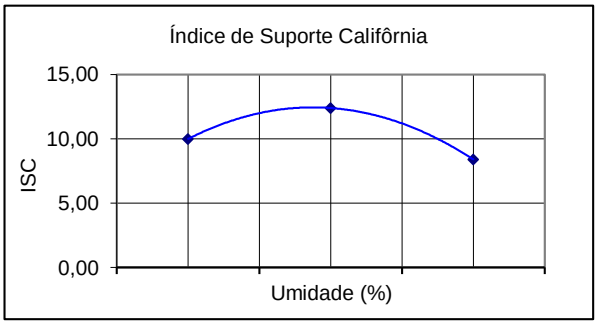
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							28	28
Peso Bruto Úmido	g							104,56	104,56
Peso Bruto Seco	g							103,62	103,62
Peso da Água	g							0,94	0,94
Peso da Cápsula	g							12,71	12,71
Peso do Solo Seco	g							90,91	90,91
Umidade	%							1,03%	1,03%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,2%		1,03%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.196	9.000	9.600	7.900	8.220		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.176	3.770	4.076	3.900	3.770		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.536	1.753	2.006	1.911	1.731		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.407	1.592	1.805	1.704	1.530		7	4.020 / 2.068
								9	5.230 / 2.151
								110	5.524 / 2.032
								143	4.000 / 2.041
								15	4.450 / 2.178

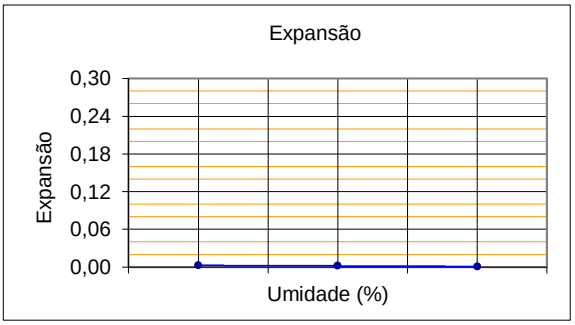
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.810	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1985		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

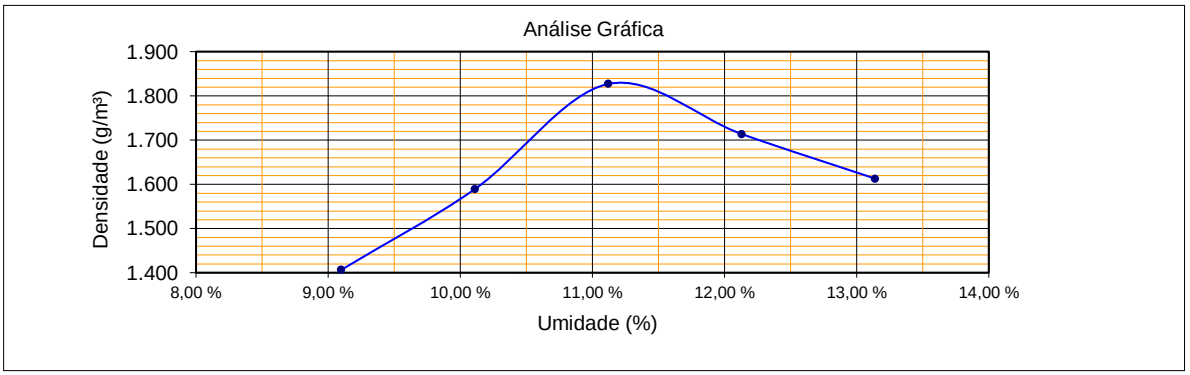
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

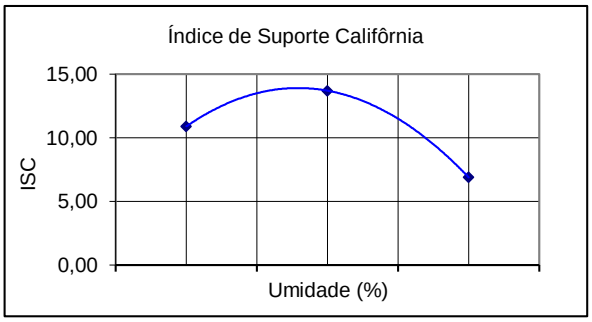
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							66	66
Peso Bruto Úmido	g							110,23	110,23
Peso Bruto Seco	g							109,25	109,25
Peso da Água	g							0,98	0,98
Peso da Cápsula	g							12,96	12,96
Peso do Solo Seco	g							96,29	96,29
Umidade	%							1,02%	1,02%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		1,02%	
Água Total	g	450	500	550	600	650		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.186	8.100	9.000	8.452	8.220		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.092	3.788	4.135	4.152	3.910		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.535	1.750	2.031	1.922	1.825		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.407	1.590	1.828	1.714	1.613		14	4.094 / 2.014
								47	4.312 / 2.164
								108	4.865 / 2.036
								208	4.300 / 2.160
								213	4.310 / 2.142

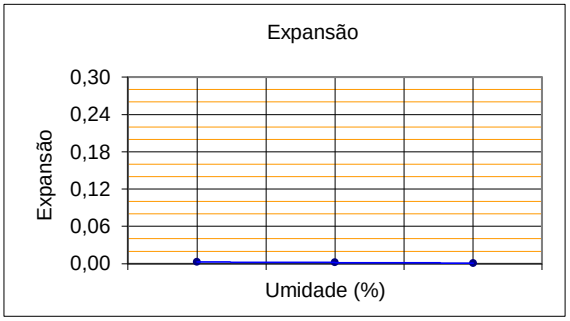
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.833	13,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2010		0,20 à 2,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	13,0%	
Água Total	g	442	492	542	592	642	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.000	8.400	8.996	8.124	8.200	
Peos do Solo Úmido	g	3.640	4.030	4.526	3.964	3.845	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.664	1.854	2.082	1.925	1.780	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.527	1.686	1.877	1.720	1.576	

Umidade Higroscópica	
20	20
114,85	114,85
114,00	114,00
0,85	0,85
14,33	14,33
99,67	99,67
0,85%	0,85%

Peso do Material
5.000,00

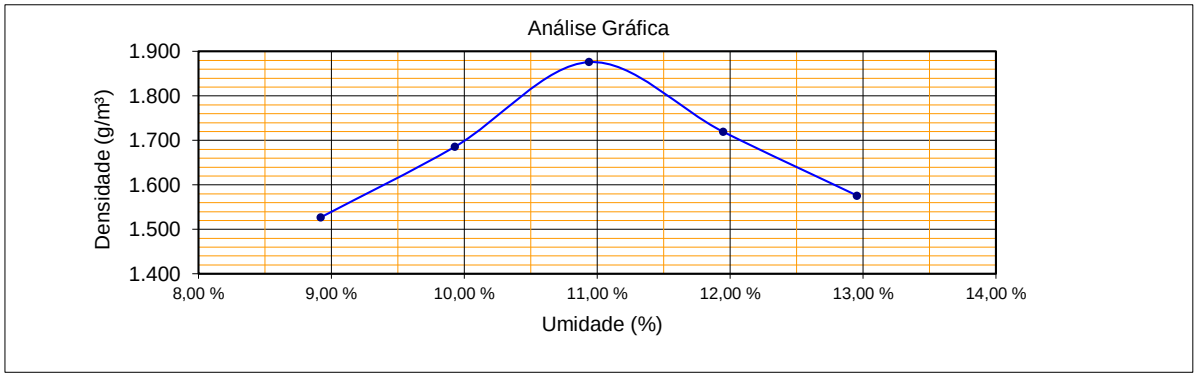
P. Mat. Seco	Peso Água
4.958	42

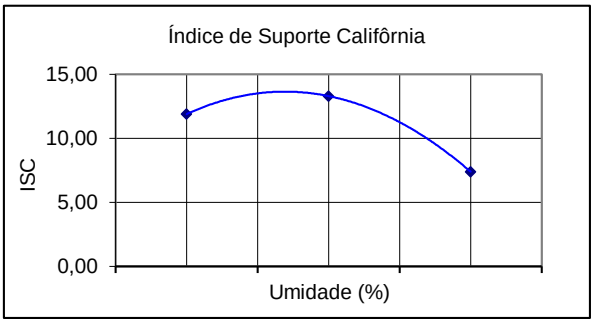
Moldes		
Nº	Peso	Volume
207	4.360	2.188
218	4.370	2.174
241	4.470	2.174
234	4.160	2.059
221	4.355	2.160

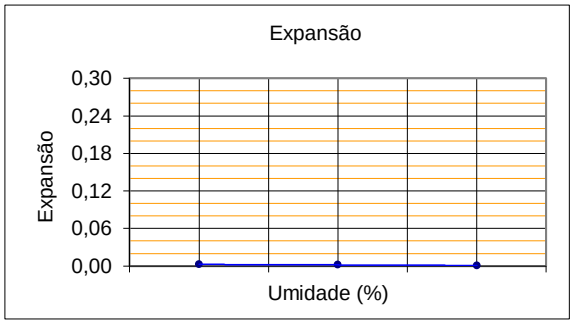
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.877	13,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2025 1º HORIZONTE	-	0,20 à 3,00	CORTE	AREIA MARROM

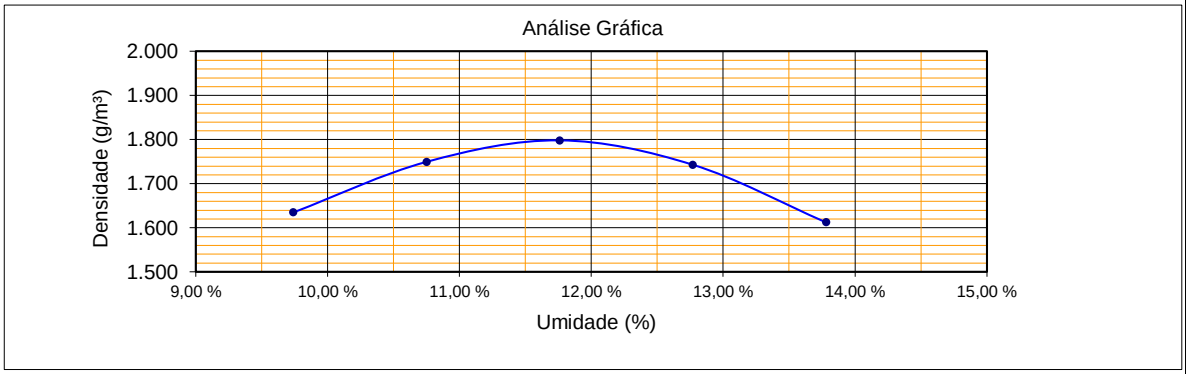
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

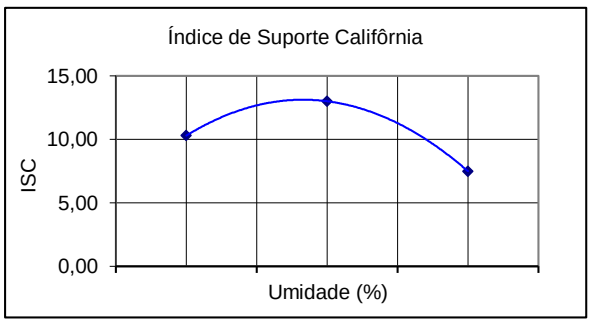
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							26	26
Peso Bruto Úmido	g							102,00	102,00
Peso Bruto Seco	g							101,10	101,10
Peso da Água	g							0,90	0,90
Peso da Cápsula	g							15,22	15,22
Peso do Solo Seco	g							85,88	85,88
Umidade	%							1,05%	1,05%
Umidade calculada	%	9,7%	10,7%	11,8%	12,8%	13,8%		1,05%	
Água Total	g	482	532	582	632	682		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.214	7.366	8.763	8.141	9.253		4.948	52
Peos do Solo Úmido	g	3.860	4.168	4.349	4.065	3.729		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.795	1.938	2.010	1.966	1.835		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.635	1.750	1.798	1.743	1.613		50	4.354 / 2.151
								61	3.198 / 2.151
								72	4.414 / 2.164
								89	4.076 / 2.068
								110	5.524 / 2.032

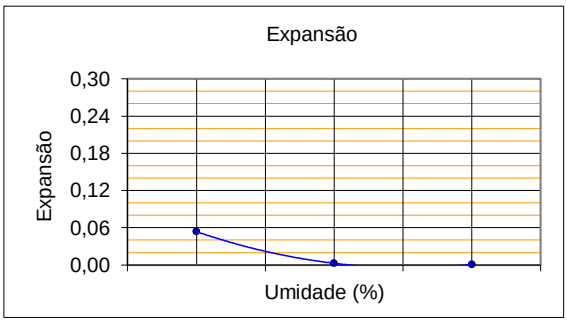
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,7 %	1.798	13,0	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2025 2º HORIZONTE	-	3,00 à 4,00	CORTE	AREIA MARROM

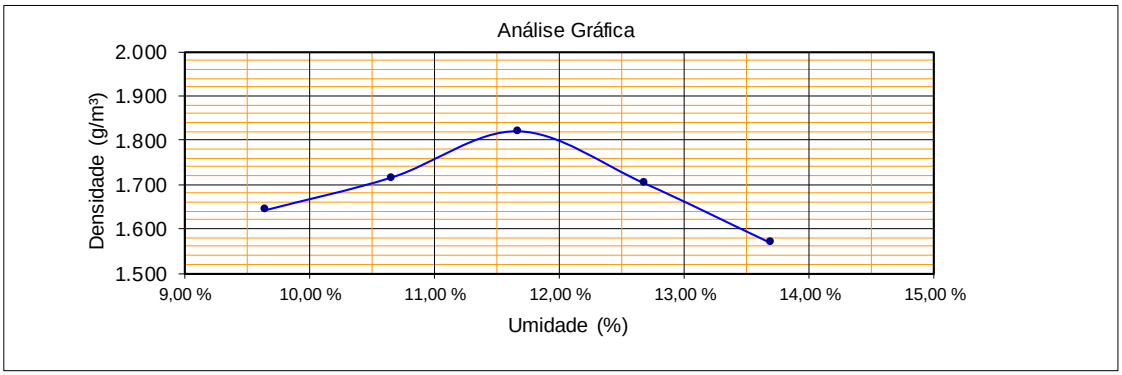
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

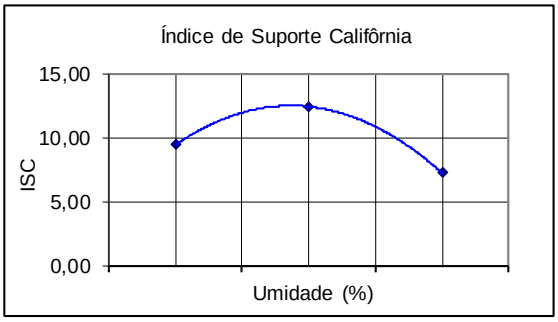
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							30	30
Peso Bruto Úmido	g							102,10	102,10
Peso Bruto Seco	g							101,25	101,25
Peso da Água	g							0,85	0,85
Peso da Cápsula	g							13,28	13,28
Peso do Solo Seco	g							87,97	87,97
Umidade	%							0,97%	0,97%
Umidade calculada	%	9,6%	10,7%	11,7%	12,7%	13,7%		0,97%	
Água Total	g	478	528	578	628	678		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.800	8.400	8.300	8.600	8.500		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.726	4.092	4.200	4.128	3.635		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.802	1.899	2.031	1.919	1.785		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.643	1.716	1.819	1.703	1.570		52	4.074 / 2.068
								60	4.308 / 2.155
								76	4.100 / 2.068
								90	4.472 / 2.151
								108	4.865 / 2.036

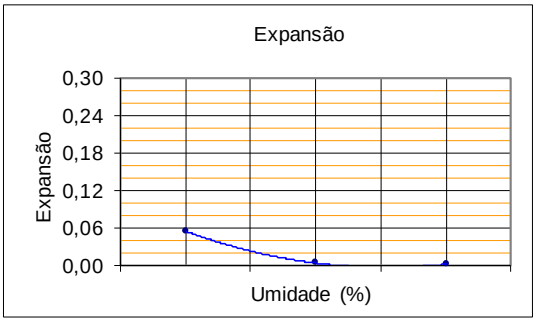
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,6 %	1.819	12,4	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2035		0,20 à 2,50	SUB LEITO	SILTE ARENOSO VARIEGADO

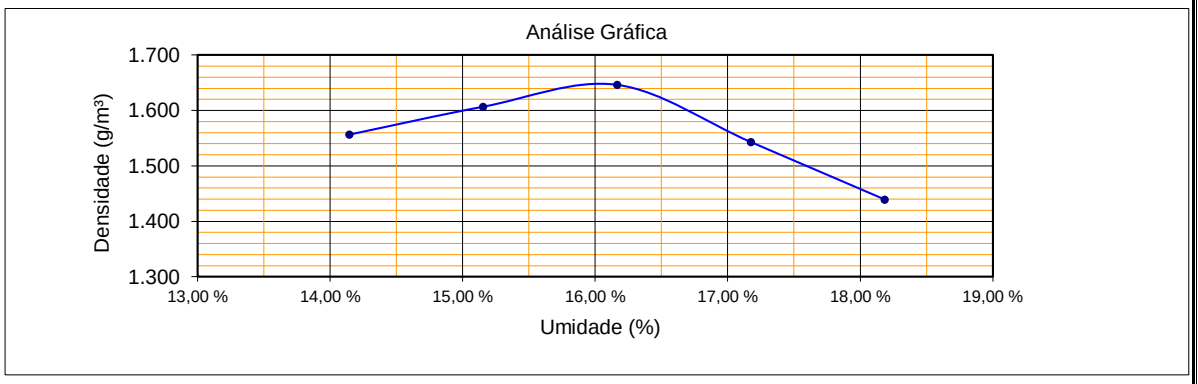
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

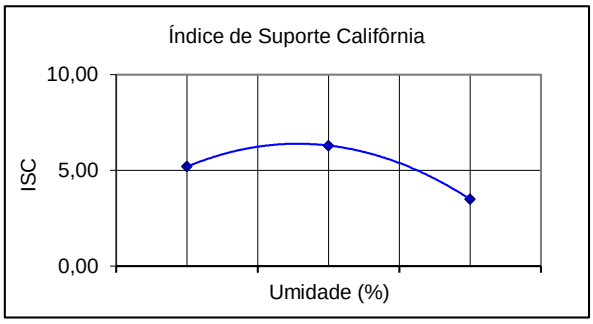
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							31	31
Peso Bruto Úmido	g							101,99	101,99
Peso Bruto Seco	g							101,11	101,11
Peso da Água	g							0,88	0,88
Peso da Cápsula	g							14,21	14,21
Peso do Solo Seco	g							86,9	86,90
Umidade	%							1,01%	1,01%
Umidade calculada	%	14,1%	15,2%	16,2%	17,2%	18,2%		1,01%	
Água Total	g	700	750	800	850	900		Peso do Material	
Água Adicionada	g	650	700	750	800	850		5.000,00	
% Água Adicionada	%	13,00%	14,00%	15,00%	16,00%	17,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.754	7.233	7.322	7.124	8.021		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.674	3.963	4.092	3.874	3.499		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.777	1.850	1.912	1.808	1.701		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.556	1.607	1.646	1.543	1.439		92	4.080	2.068
								112	3.270	2.142
								131	3.230	2.140
								145	3.250	2.143
								109	4.522	2.057

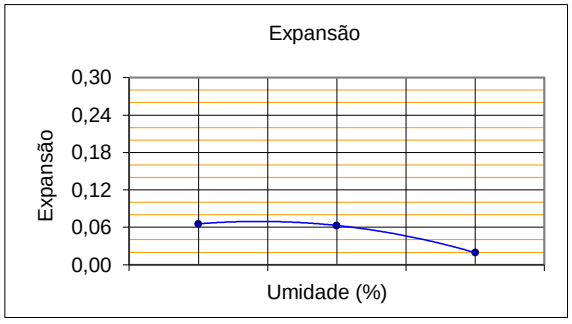
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
15,9 %	1.650	6,4	0,05

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2039	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

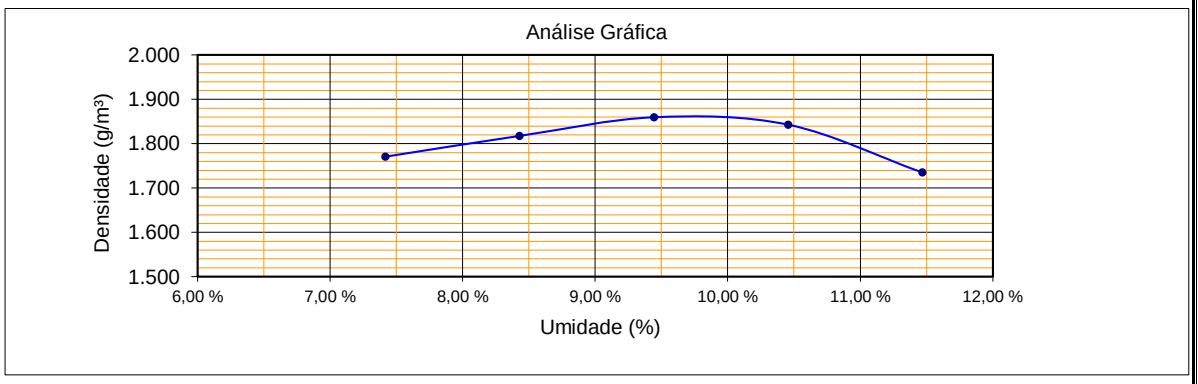
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	EX

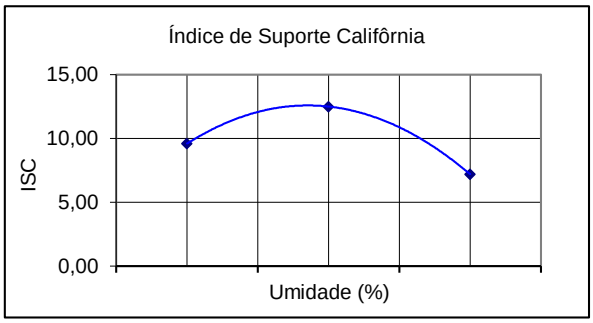
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							10	10
Peso Bruto Úmido	g							99,36	99,36
Peso Bruto Seco	g							98,25	98,25
Peso da Água	g							1,11	1,11
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							83,11	83,11
Umidade	%							1,34%	1,34%
Umidade calculada	%	7,4%	8,4%	9,4%	10,5%	11,5%		1,34%	
Água Total	g	366	416	466	516	566		Peso do Material	
Água Adicionada	g	300	350	400	450	500		5.000,00	
% Água Adicionada	%	6,00%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.033	9.452	8.100	9.014	8.255		4.934	66
Peos do Solo Úmido	g	3.873	4.050	4.182	4.246	4.035		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.902	1.971	2.035	2.035	1.934		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.771	1.818	1.859	1.843	1.735		2	4.160	2.036
								8	5.402	2.055
								16	3.918	2.055
								35	4.768	2.086
								43	4.220	2.086

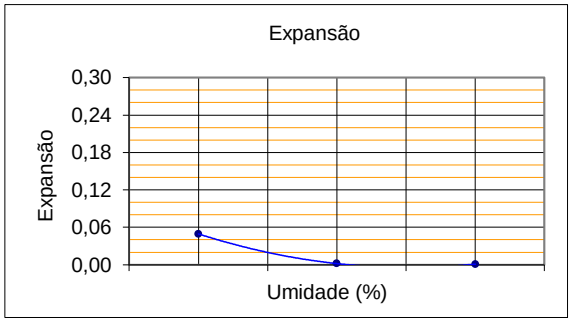
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
9,7 %	1.861	12,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2058	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	10,0%	11,0%	12,0%	13,1%	14,1%	
Água Total	g	494	544	594	644	694	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%	
Peso Bruto Úmido	g	8.033	8.041	8.799	9.014	8.028	
Peos do Solo Úmido	g	3.711	4.021	4.349	4.124	3.954	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.802	1.944	1.997	1.977	1.912	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.638	1.751	1.782	1.749	1.676	

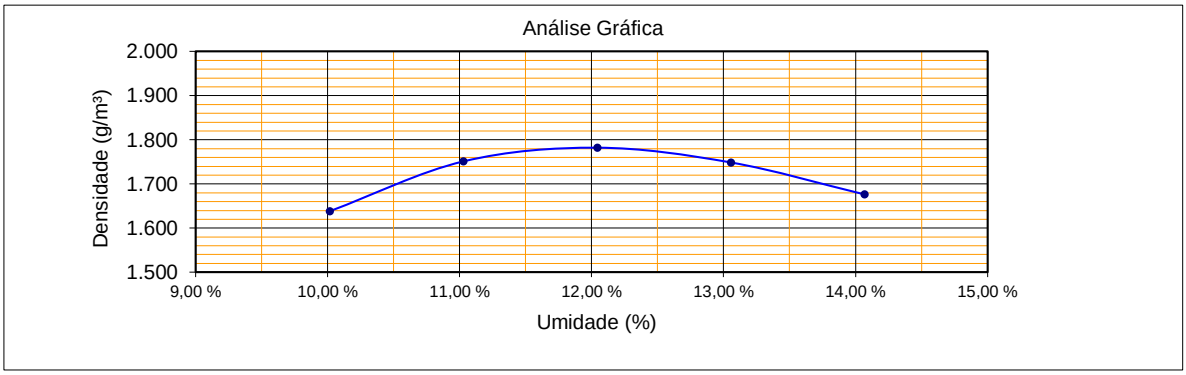
Umidade Higroscópica	
22	22
101,66	101,66
100,52	100,52
1,14	1,14
13,11	13,11
87,41	87,41
1,30%	1,30%
1,30%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.936	64

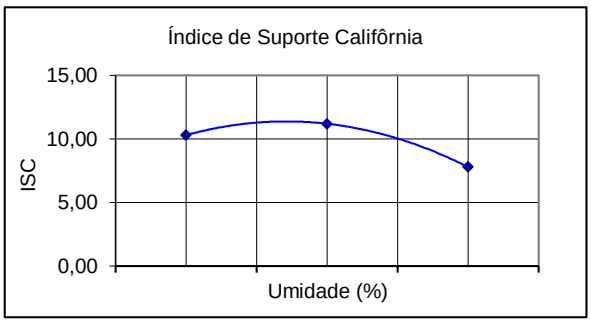
Moldes		
Nº	Peso	Volume
1	4.322	2.059
7	4.020	2.068
15	4.450	2.178
38	4.890	2.086
52	4.074	2.068

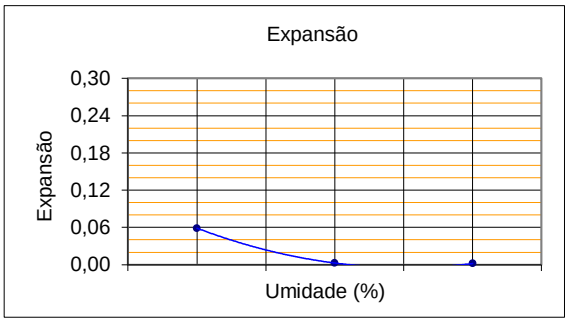
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,0 %	1.782	11,2	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2060		0,20 à 1,50	SUB LEITO	SILTE ARENOSO COMPACTO

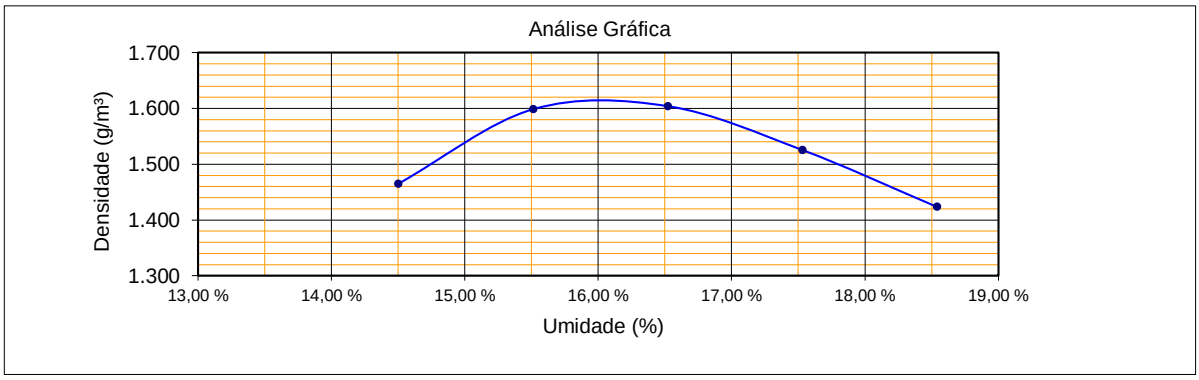
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK LIMA	EX

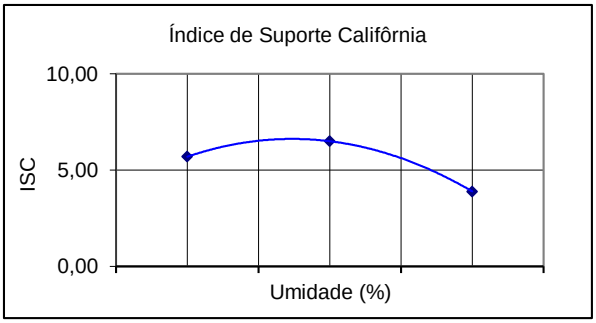
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							16	16
Peso Bruto Úmido	g							87,99	87,99
Peso Bruto Seco	g							87,28	87,28
Peso da Água	g							0,71	0,71
Peso da Cápsula	g							14,18	14,18
Peso do Solo Seco	g							73,1	73,10
Umidade	%							0,97%	0,97%
Umidade calculada	%	14,5%	15,5%	16,5%	17,5%	18,5%		0,97%	
Água Total	g	718	768	818	868	918		Peso do Material	
Água Adicionada	g	670	720	770	820	870		5.000,00	
% Água Adicionada	%	13,40%	14,40%	15,40%	16,40%	17,40%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.154	7.124	7.236	7.021	8.001		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.470	3.904	4.006	3.791	3.661		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.678	1.847	1.869	1.793	1.688		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.465	1.599	1.604	1.526	1.424		111	4.684	2.068
								126	3.220	2.114
								140	3.230	2.143
								166	3.230	2.114
								121	4.340	2.169

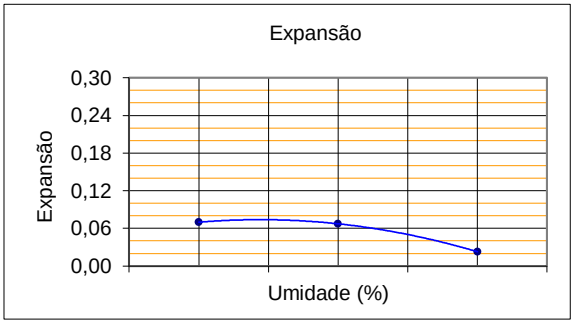
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
16,1 %	1.612	6,6	0,06

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2064	1° HORIZONTE	0,20 à 1,20	CORTE	AREIA MARROM C/ PEDREGULHOS

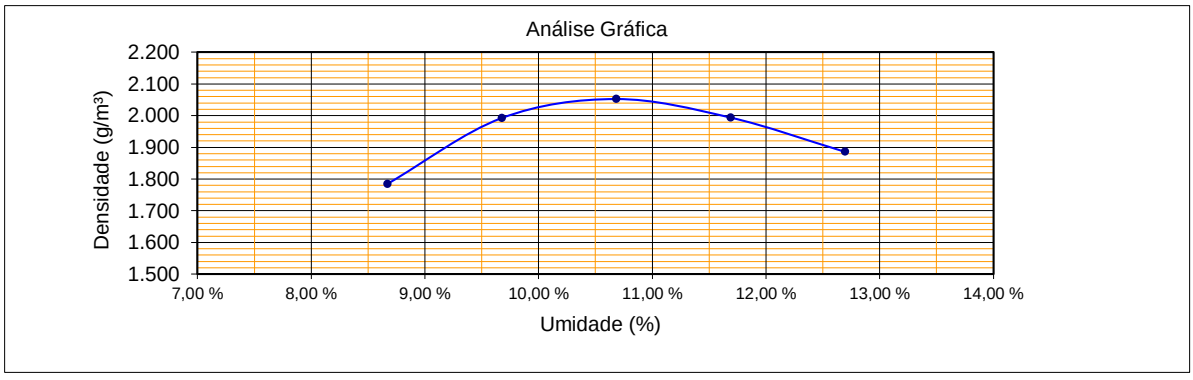
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
18,30%	NORMAL	12	MICHEL	EX

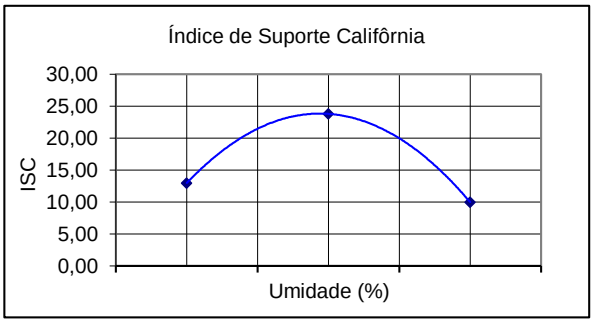
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							118	118
Peso Bruto Úmido	g							101,77	101,77
Peso Bruto Seco	g							101,22	101,22
Peso da Água	g							0,55	0,55
Peso da Cápsula	g							12,38	12,38
Peso do Solo Seco	g							88,84	88,84
Umidade	%							0,62%	0,62%
Umidade calculada	%	8,7%	9,7%	10,7%	11,7%	12,7%		0,62%	
Água Total	g	431	481	531	581	631		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.087	9.965	8.077	8.004	7.765		4.969	31
Peos do Solo Úmido	g	4.011	4.441	4.867	4.774	4.535		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.940	2.186	2.272	2.228	2.126		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.785	1.993	2.053	1.995	1.887		89	4.076	2.068
								110	5.524	2.032
								130	3.210	2.142
								151	3.230	2.143
								172	3.230	2.133

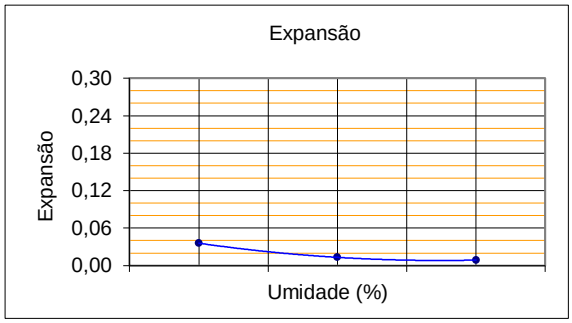
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	2.053	23,8	0,02

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

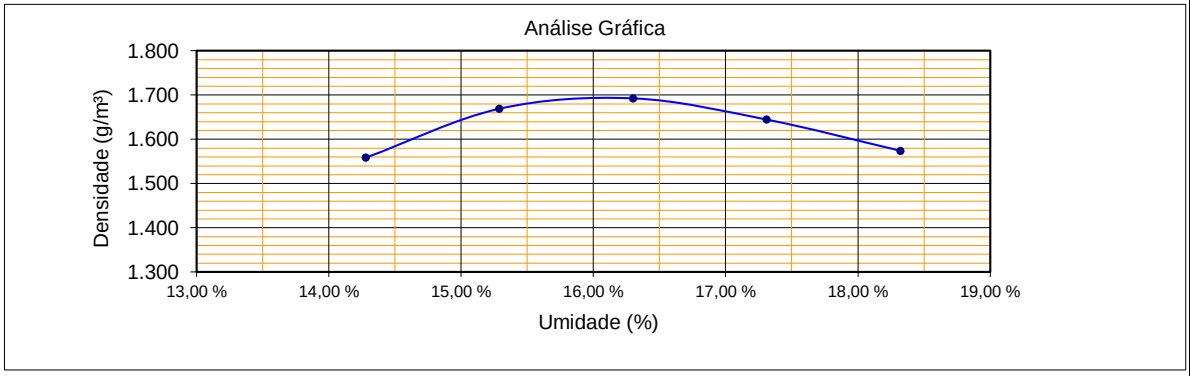
Rodovia:	Trecho:			Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306			
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**	AREIA SILTOSA MARROM
2064	2° HORIZONTE	1,20 à 3,0	CORTE	
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**	**Golpes:**	**Operador:**	**Lado:**
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

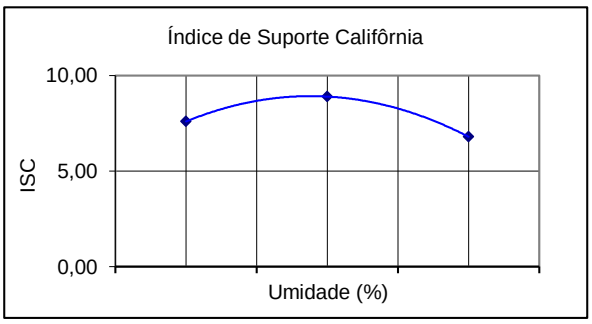
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							43	43
Peso Bruto Úmido	g							100,99	100,99
Peso Bruto Seco	g							100,05	100,05
Peso da Água	g							0,94	0,94
Peso da Cápsula	g							16,86	16,86
Peso do Solo Seco	g							83,19	83,19
Umidade	%							1,13%	1,13%
Umidade calculada	%	14,3%	15,3%	16,3%	17,3%	18,3%		1,13%	
Água Total	g	706	756	806	856	906		Peso do Material	
Água Adicionada	g	650	700	750	800	850		5.000,00	
% Água Adicionada	%	13,00%	14,00%	15,00%	16,00%	17,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.122	8.563	8.633	8.422	7.102		4.944	56
Peos do Solo Úmido	g	3.854	4.229	4.253	4.132	3.902		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.781	1.924	1.968	1.929	1.863		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.558	1.669	1.692	1.644	1.574		91	4.268	2.164
								95	4.334	2.198
								124	4.380	2.161
								129	4.290	2.142
								136	3.200	2.095

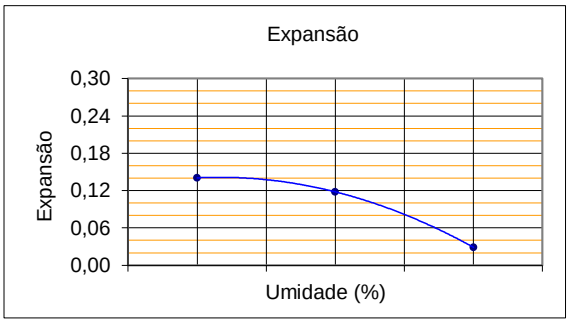
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
16,1 %	1.693	8,9	0,09

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2070	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

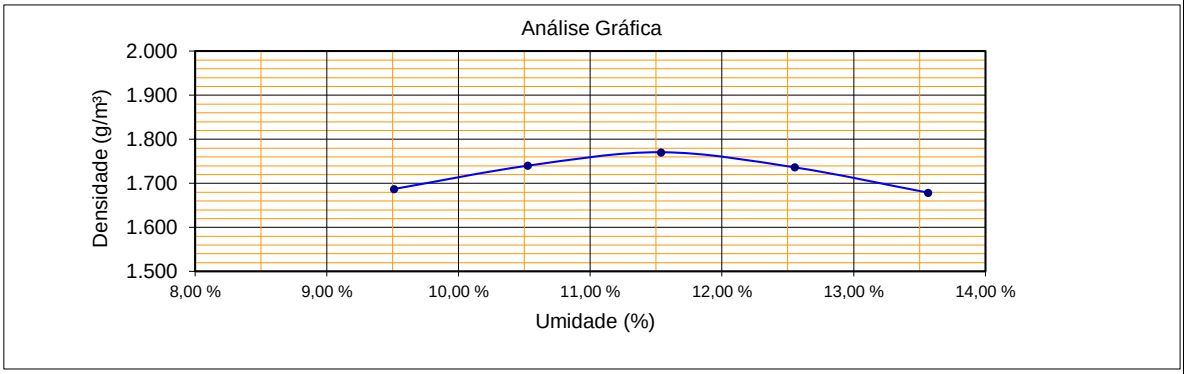
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

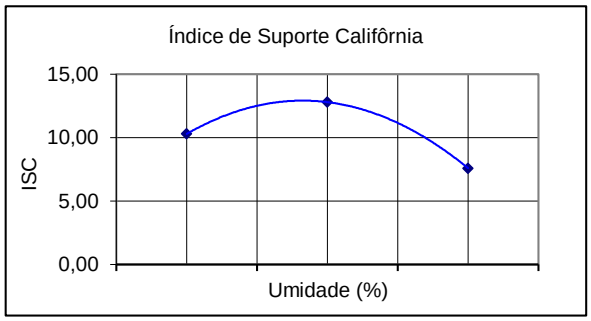
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							66	66
Peso Bruto Úmido	g							100,73	100,73
Peso Bruto Seco	g							99,52	99,52
Peso da Água	g							1,21	1,21
Peso da Cápsula	g							12,96	12,96
Peso do Solo Seco	g							86,56	86,56
Umidade	%							1,40%	1,40%
Umidade calculada	%	9,5%	10,5%	11,5%	12,6%	13,6%		1,40%	
Água Total	g	469	519	569	619	669		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.600	9.670	8.433	8.245	7.250		4.931	69
Peos do Solo Úmido	g	3.854	4.038	4.273	4.023	4.030		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.848	1.923	1.975	1.954	1.906		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.687	1.740	1.770	1.736	1.679		29	4.746	2.086
								37	5.632	2.100
								86	4.160	2.164
								103	4.222	2.059
								126	3.220	2.114

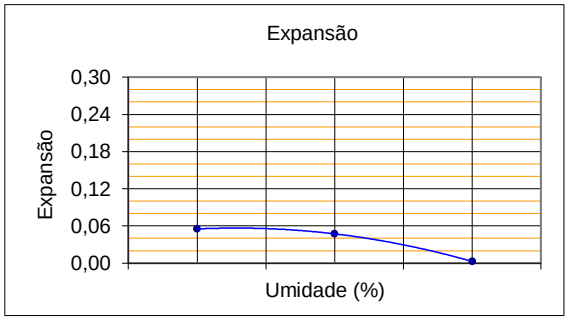
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.770	12,8	0,02

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2085		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

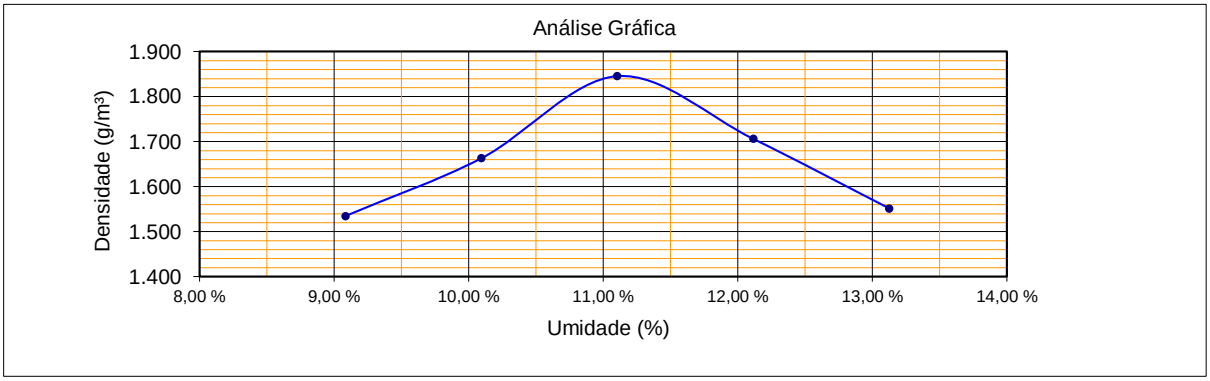
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

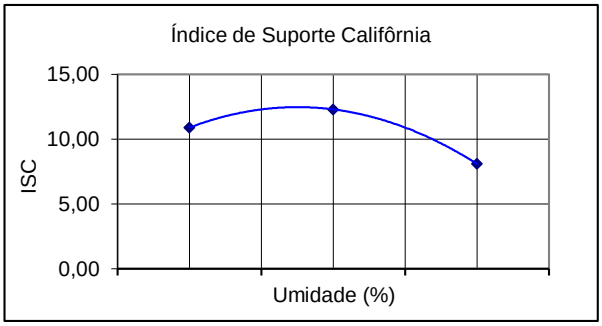
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							51	51
Peso Bruto Úmido	g							124,35	124,35
Peso Bruto Seco	g							123,24	123,24
Peso da Água	g							1,11	1,11
Peso da Cápsula	g							12,82	12,82
Peso do Solo Seco	g							110,42	110,42
Umidade	%							1,01%	1,01%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		1,01%	
Água Total	g	450	500	550	600	650		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.896	8.455	7.623	7.324	7.000		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.586	3.955	4.393	4.094	3.760		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.674	1.831	2.051	1.913	1.755		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.535	1.663	1.846	1.706	1.552		229	4.310 / 2.142
								235	4.500 / 2.160
								184	3.230 / 2.142
								131	3.230 / 2.140
								134	3.240 / 2.142

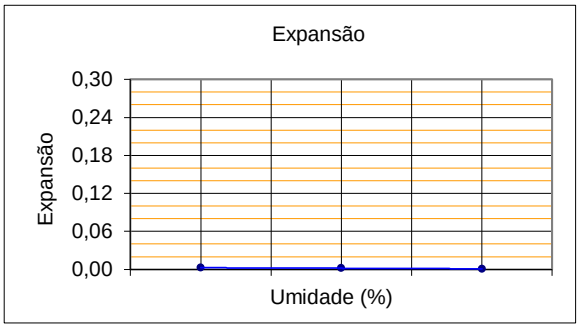
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.847	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2110		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

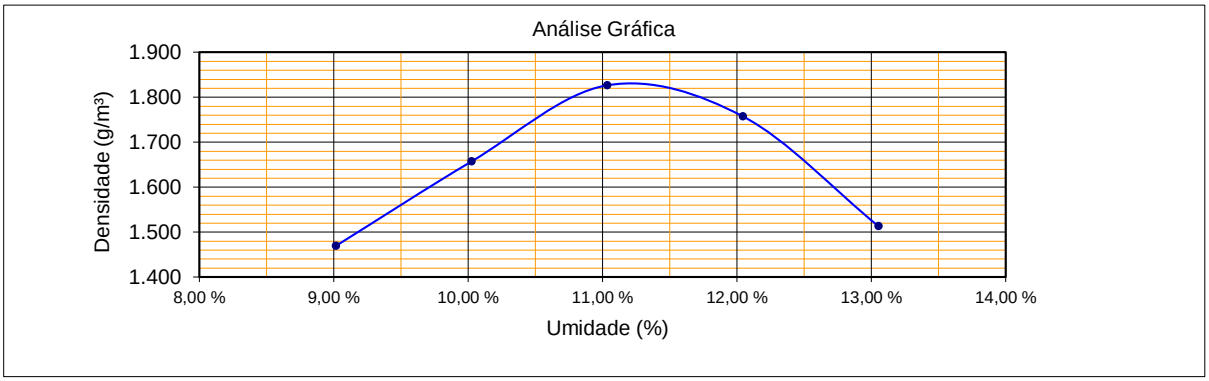
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

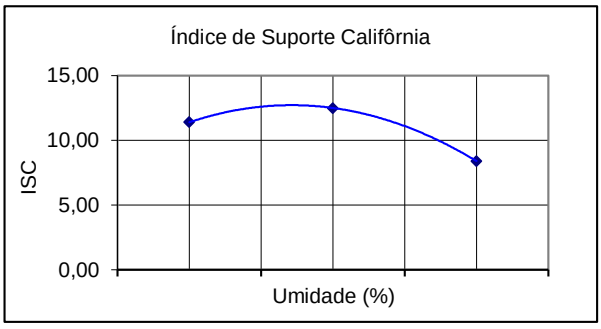
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							55	55
Peso Bruto Úmido	g							121,45	121,45
Peso Bruto Seco	g							120,45	120,45
Peso da Água	g							1,00	1,00
Peso da Cápsula	g							14,21	14,21
Peso do Solo Seco	g							106,24	106,24
Umidade	%							0,94%	0,94%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,1%		0,94%	
Água Total	g	447	497	547	597	647		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.321	8.450	9.000	9.000	8.500		4.953	47
Peos do Solo Úmido	g	3.227	3.748	4.104	4.038	3.508		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.602	1.824	2.029	1.970	1.711		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.470	1.658	1.827	1.758	1.514		14	4.094	2.014
								101	4.702	2.055
								102	4.896	2.023
								106	4.962	2.050
								107	4.992	2.050

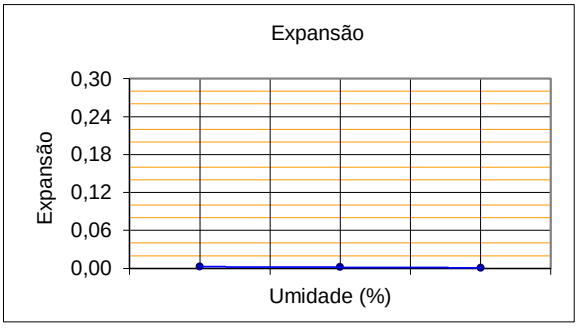
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.832	12,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2135		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

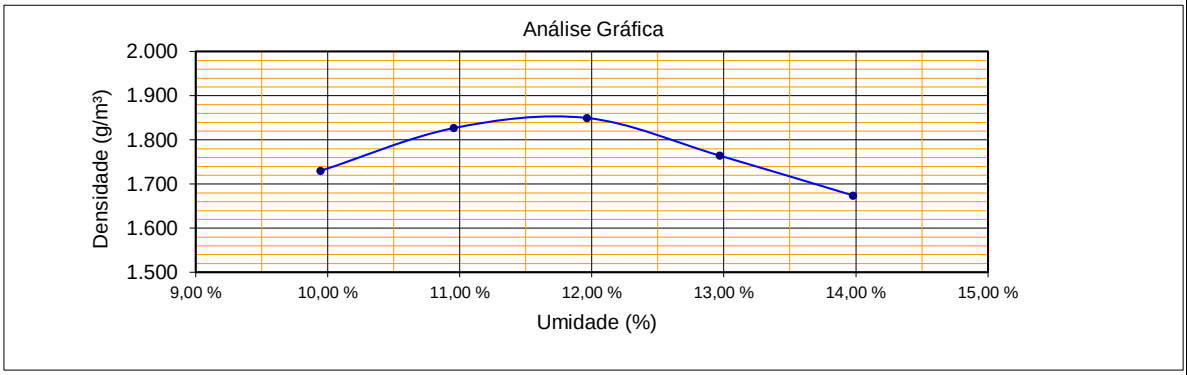
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MAKSON	LD

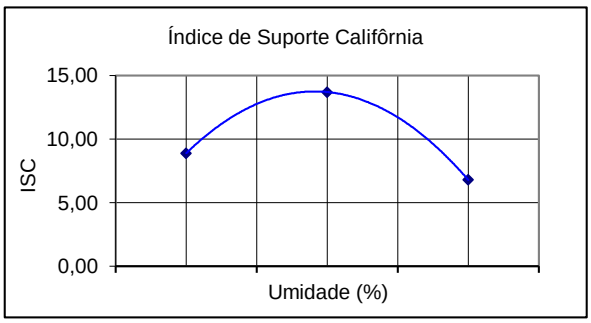
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							12	12
Peso Bruto Úmido	g							99,87	99,87
Peso Bruto Seco	g							99,14	99,14
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							14,83	14,83
Peso do Solo Seco	g							84,31	84,31
Umidade	%							0,87%	0,87%
Umidade calculada	%	9,9%	11,0%	12,0%	13,0%	14,0%		0,87%	
Água Total	g	493	543	593	643	693		Peso do Material	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.032	8.822	8.421	8.699	8.421		4.957	43
Peos do Solo Úmido	g	3.872	4.386	4.283	4.341	4.129		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.902	2.027	2.071	1.993	1.908		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.730	1.827	1.850	1.764	1.674		2	4.160	2.036
								46	4.436	2.164
								53	4.138	2.068
								58	4.358	2.178
								62	4.292	2.164

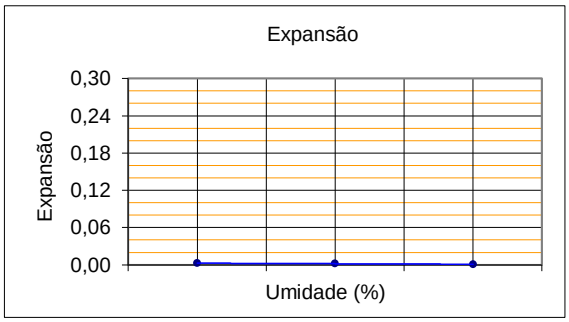
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,7 %	1.854	13,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2139	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

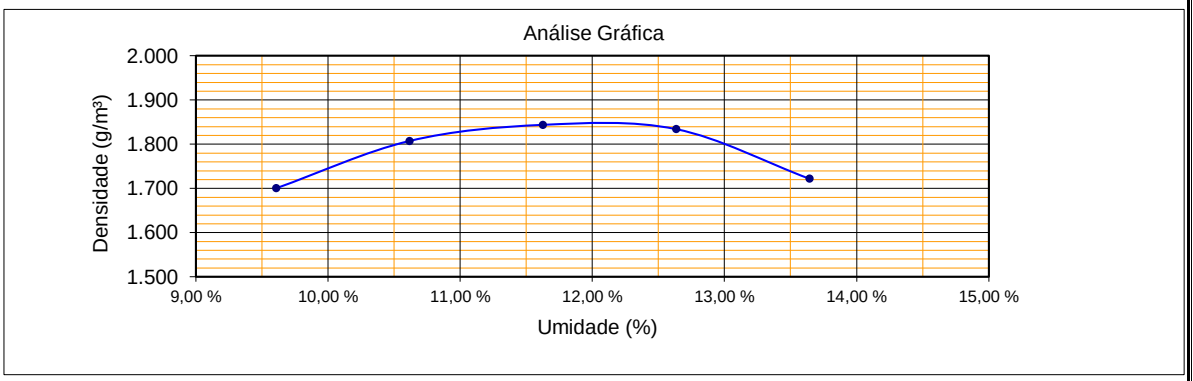
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	EX

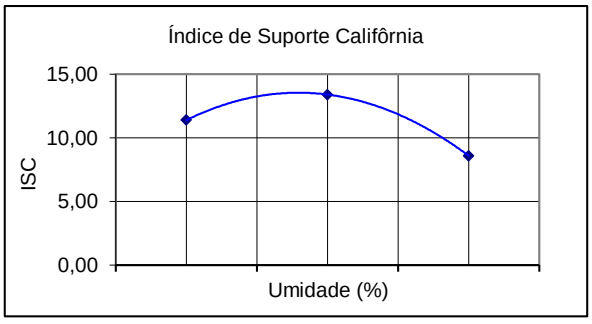
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							28	28
Peso Bruto Úmido	g							100,96	100,96
Peso Bruto Seco	g							100,15	100,15
Peso da Água	g							0,81	0,81
Peso da Cápsula	g							12,71	12,71
Peso do Solo Seco	g							87,44	87,44
Umidade	%							0,93%	0,93%
Umidade calculada	%	9,6%	10,6%	11,6%	12,6%	13,6%		0,93%	
Água Total	g	476	526	576	626	676		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.365	8.895	8.895	8.263	8.732		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.855	4.171	4.465	4.207	4.048		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.864	2.000	2.059	2.066	1.957		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.701	1.808	1.844	1.835	1.722		5	5.510 / 2.068
								31	4.724 / 2.086
								56	4.430 / 2.169
								82	4.056 / 2.036
								111	4.684 / 2.068

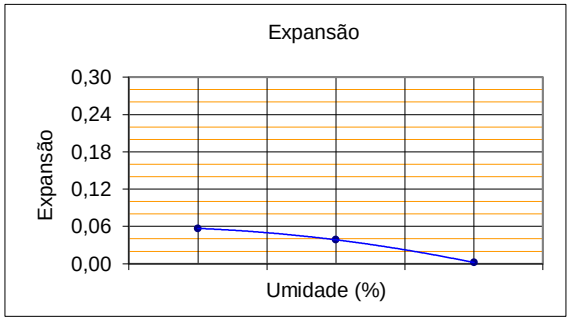
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,9 %	1.846	12,7	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2147	-	0,20 à 3,0	CORTE	AREIA MARROM

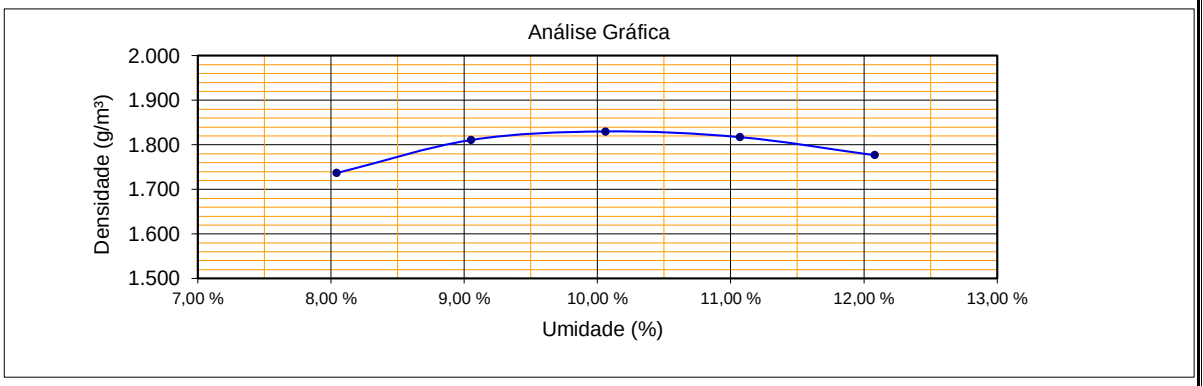
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

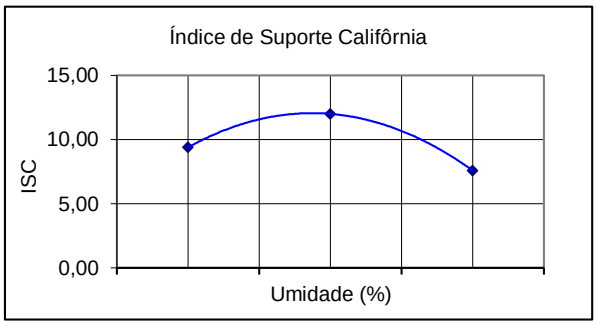
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							53	53
Peso Bruto Úmido	g							100,96	100,96
Peso Bruto Seco	g							100,10	100,10
Peso da Água	g							0,86	0,86
Peso da Cápsula	g							11,70	11,70
Peso do Solo Seco	g							88,4	88,40
Umidade	%							0,97%	0,97%
Umidade calculada	%	8,0%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%		0,97%	
Água Total	g	398	448	498	548	598		Peso do Material	
Água Adicionada	g	350	400	450	500	550		5.000,00	
% Água Adicionada	%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.145	8.710	8.735	8.814	9.045		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.857	4.274	4.359	4.342	4.083		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.877	1.975	2.014	2.019	1.992		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.737	1.811	1.830	1.817	1.777		10	4.288	2.055
								46	4.436	2.164
								54	4.376	2.164
								90	4.472	2.151
								106	4.962	2.050

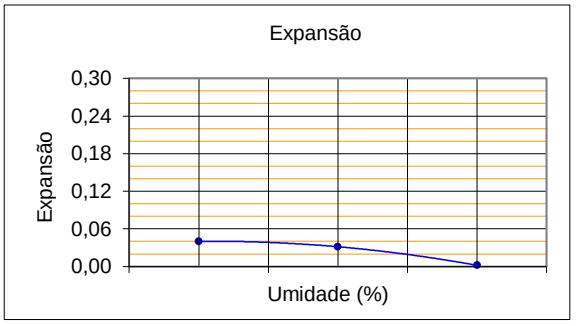
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,2 %	1.830	11,9	0,01

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2154	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,9%	12,9%	13,9%	
Água Total	g	484	534	584	634	684	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.936	7.614	8.399	9.182	7.415	
Peos do Solo Úmido	g	3.894	4.390	4.443	4.190	4.185	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.930	2.042	2.066	2.044	1.956	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.757	1.842	1.847	1.811	1.717	

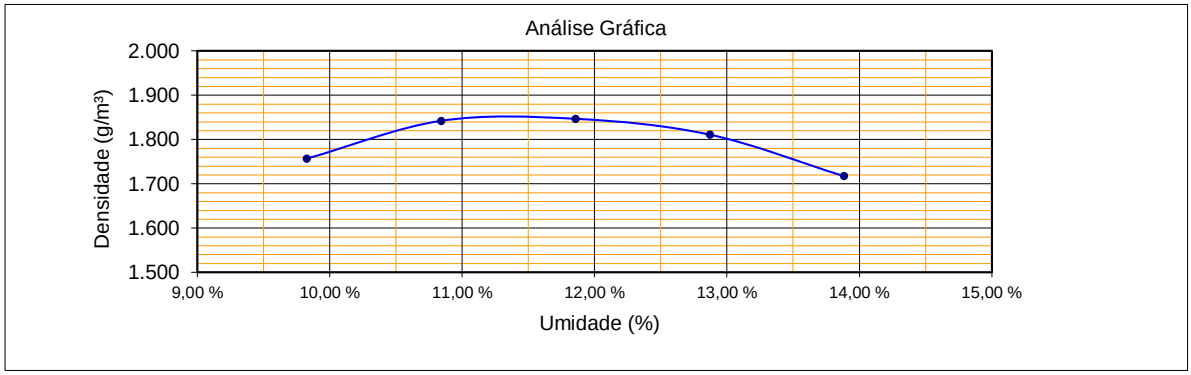
Umidade Higroscópica	
44	44
99,36	99,36
98,10	98,10
1,26	1,26
14,22	14,22
83,88	83,88
1,50%	1,50%
1,50%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.926	74

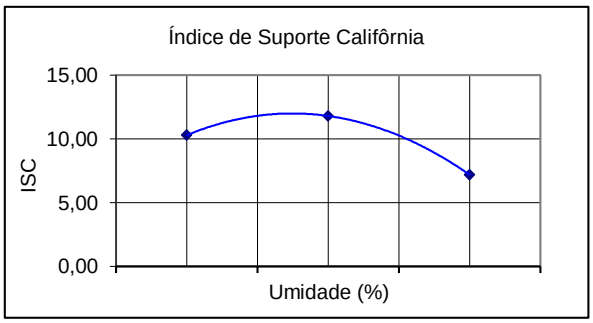
Moldes		
Nº	Peso	Volume
20	4.042	2.018
68	3.224	2.150
79	3.956	2.151
107	4.992	2.050
131	3.230	2.140

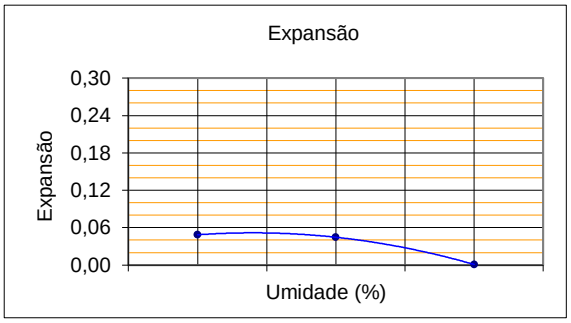
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.850	11,9	0,03

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2160		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	445	495	545	595	645	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.900	8.452	8.742	8.752	8.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.378	4.092	4.362	3.984	3.780	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.642	1.870	2.019	1.910	1.812	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.507	1.700	1.819	1.705	1.604	

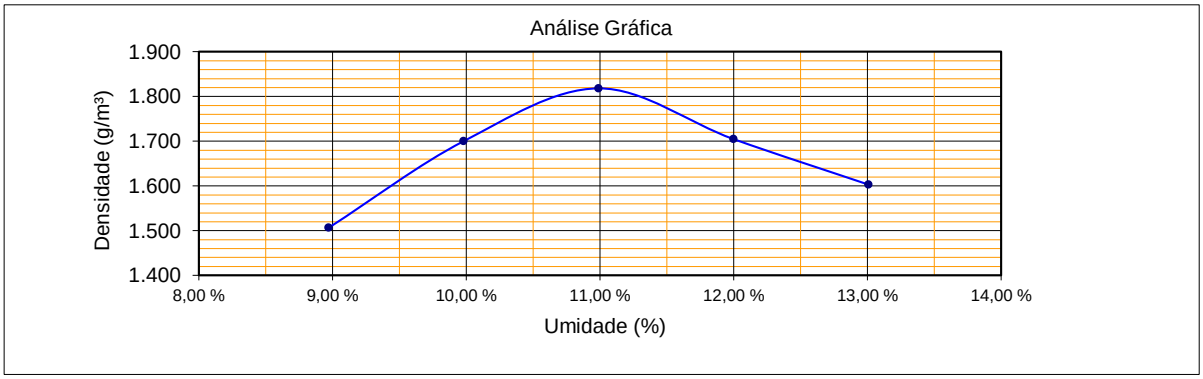
Umidade Higroscópica	
48	48
114,66	114,66
113,82	113,82
0,84	0,84
20,35	20,35
93,47	93,47
0,90%	0,90%
0,90%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.955	45

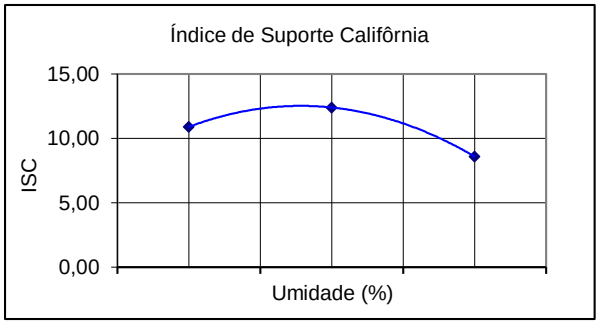
Moldes		
Nº	Peso	Volume
109	4.522	2.057
207	4.360	2.188
124	4.380	2.161
35	4.768	2.086
43	4.220	2.086

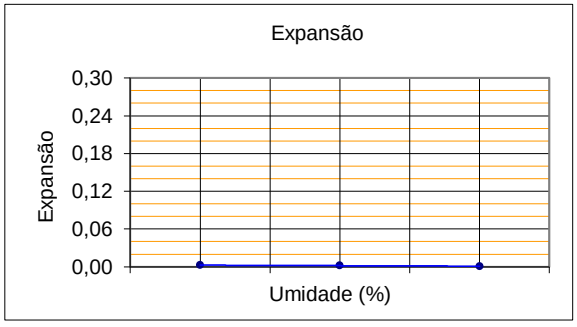
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.819	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2167	-	0,20 à 1,50	CORTE	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	7,7%	8,7%	9,7%	10,8%	11,8%	
Água Total	g	379	429	479	529	579	
Água Adicionada	g	300	350	400	450	500	
% Água Adicionada	%	6,00%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.033	8.654	7.525	7.524	7.418	
Peos do Solo Úmido	g	4.023	4.254	4.313	4.284	4.188	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.932	1.974	2.011	2.000	1.973	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.794	1.816	1.832	1.806	1.765	

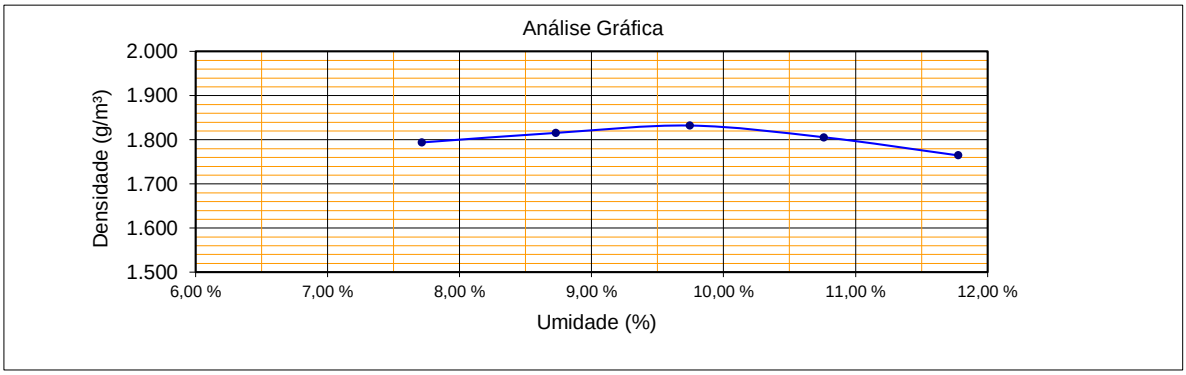
Umidade Higroscópica	
5	5
99,87	99,87
98,50	98,50
1,37	1,37
13,69	13,69
84,81	84,81
1,62%	1,62%
1,62%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.921	79

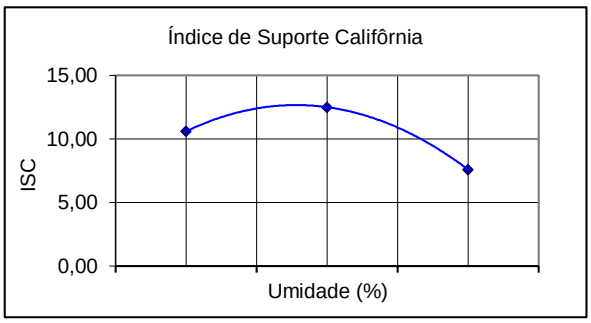
Moldes		
Nº	Peso	Volume
23	4.010	2.082
66	4.400	2.155
94	3.212	2.145
127	3.240	2.142
150	3.230	2.123

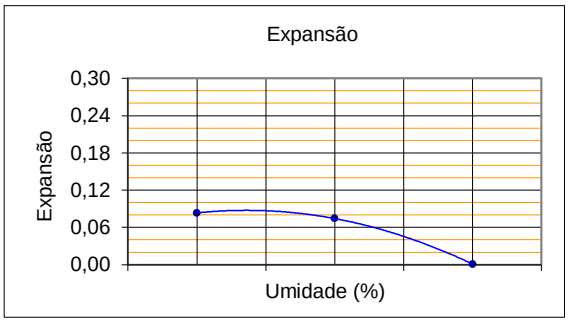
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
9,6 %	1.832	12,6	0,02

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2169	-	0,20 à 3,30	CORTE	AREIA MARROM

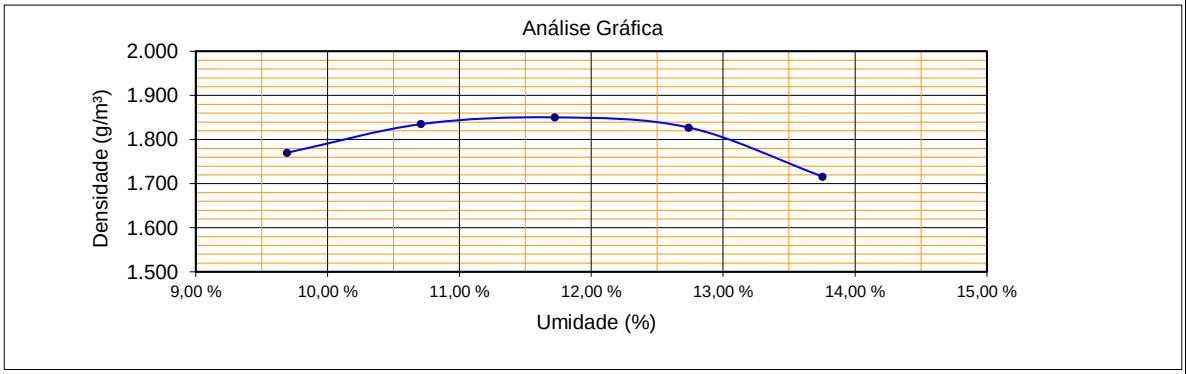
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	EX

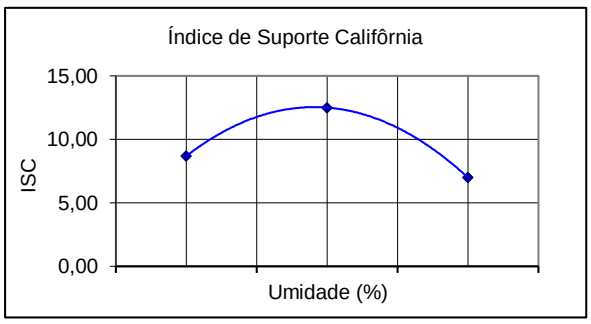
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							47	47
Peso Bruto Úmido	g							102,63	102,63
Peso Bruto Seco	g							101,25	101,25
Peso da Água	g							1,38	1,38
Peso da Cápsula	g							13,12	13,12
Peso do Solo Seco	g							88,13	88,13
Umidade	%							1,57%	1,57%
Umidade calculada	%	9,7%	10,7%	11,7%	12,7%	13,8%		1,57%	
Água Total	g	477	527	577	627	677		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.325	7.525	7.545	7.633	8.241		4.923	77
Peos do Solo Úmido	g	4.105	4.295	4.315	4.413	4.021		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.942	2.032	2.068	2.060	1.952		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.770	1.835	1.851	1.827	1.716		133	3.220	2.114
								139	3.230	2.114
								153	3.230	2.087
								160	3.220	2.142
								167	4.220	2.060

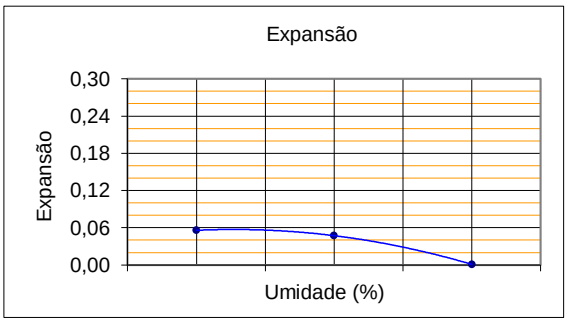
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,6 %	1.851	12,5	0,02

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data:

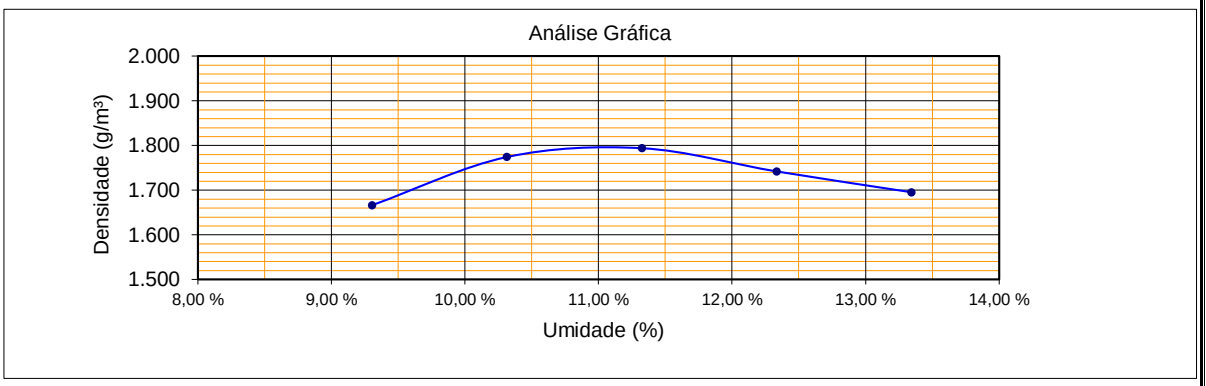
Rodovia:	Trecho:							Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306							
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**					AREIA MARROM
2173	-	0,20 à 1,50	CORTE					
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**		**Golpes:**		**Operador:**			**Lado:**
0,00%	NORMAL		12		MICHEL			EX

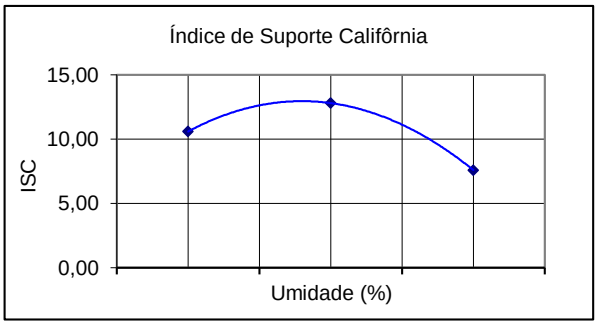
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							51	51
Peso Bruto Úmido	g							100,99	100,99
Peso Bruto Seco	g							100,10	100,10
Peso da Água	g							0,89	0,89
Peso da Cápsula	g							12,82	12,82
Peso do Solo Seco	g							87,28	87,28
Umidade	%							1,02%	1,02%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		1,02%	
Água Total	g	460	510	560	610	660		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.814	8.521	8.932	7.412	7.922		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.776	4.211	4.067	4.192	3.922		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.822	1.958	1.998	1.957	1.922		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.666	1.775	1.794	1.742	1.695		32	4.038 / 2.073
								59	4.310 / 2.151
								108	4.865 / 2.036
								117	3.220 / 2.142
								143	4.000 / 2.041

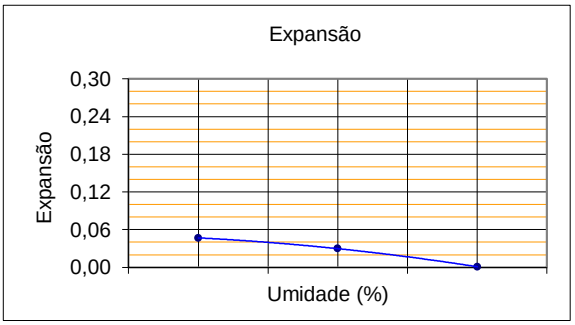
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.796	13,0	0,02

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2185		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MAKSON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,6%	10,7%	11,7%	12,7%	13,7%	
Água Total	g	479	529	579	629	679	
Água Adicionada	g	440	490	540	590	640	
% Água Adicionada	%	8,80%	9,80%	10,80%	11,80%	12,80%	
Peso Bruto Úmido	g	7.899	7.604	8.721	7.932	8.402	
Peos do Solo Úmido	g	3.821	4.330	4.409	4.174	4.078	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.877	2.001	2.037	2.023	1.896	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.712	1.808	1.825	1.796	1.668	

Umidade Higroscópica	
101	101
97,88	97,88
97,22	97,22
0,66	0,66
12,70	12,70
84,52	84,52
0,78%	0,78%
0,78%	

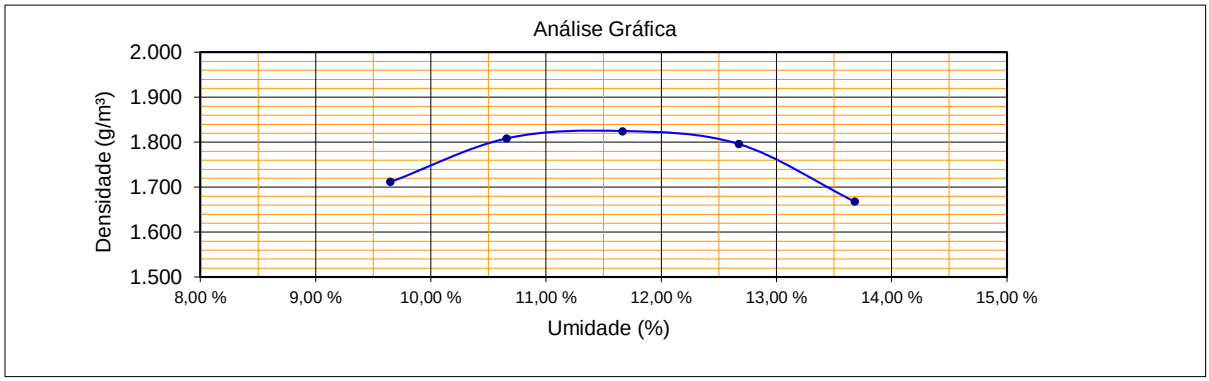
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.961	39

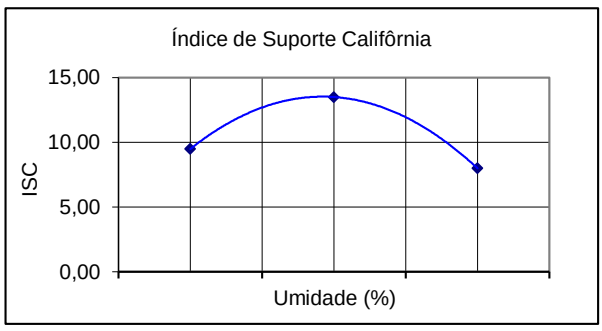
Moldes		
Nº	Peso	Volume
12	4.078	2.036
27	3.274	2.164
47	4.312	2.164
64	3.758	2.063
80	4.324	2.151

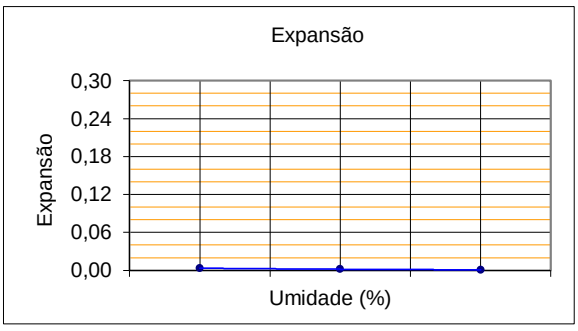
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.825	13,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2210		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

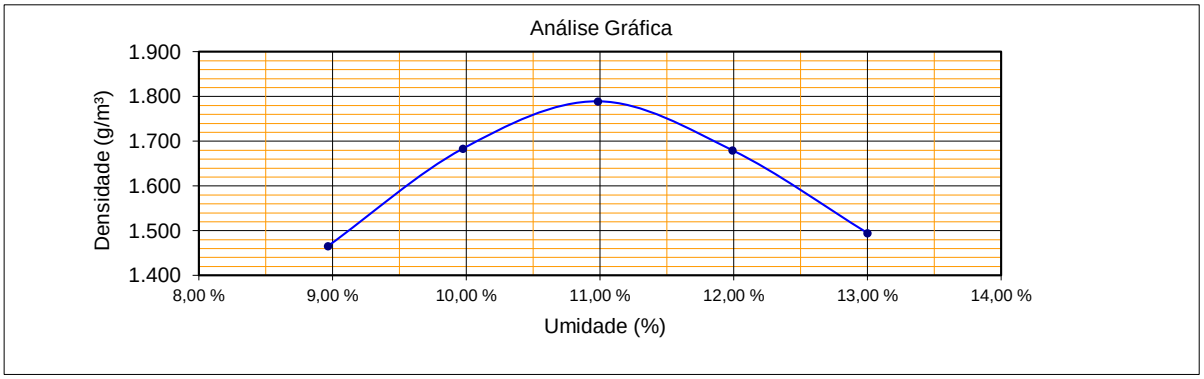
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

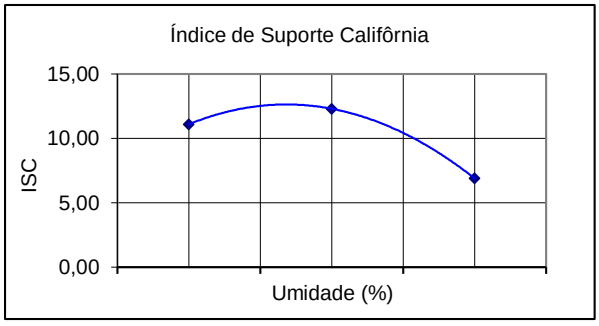
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							71	71
Peso Bruto Úmido	g							100,24	100,24
Peso Bruto Seco	g							99,46	99,46
Peso da Água	g							0,78	0,78
Peso da Cápsula	g							12,29	12,29
Peso do Solo Seco	g							87,17	87,17
Umidade	%							0,89%	0,89%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,89%	
Água Total	g	444	494	544	594	644		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.893	8.324	8.236	8.000	7.956		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.435	3.982	4.106	3.838	3.632		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.597	1.851	1.985	1.880	1.689		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.466	1.683	1.789	1.679	1.494		73	4.458 / 2.151
								78	4.342 / 2.151
								75	4.130 / 2.068
								77	4.162 / 2.041
								80	4.324 / 2.151

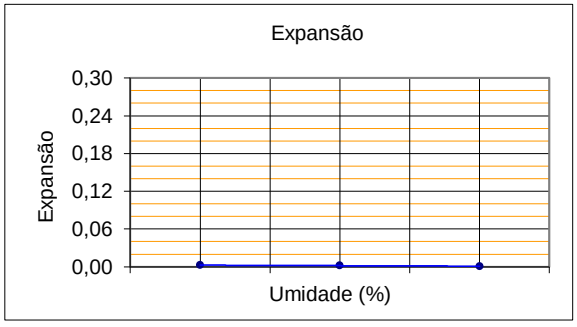
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.789	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2235		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

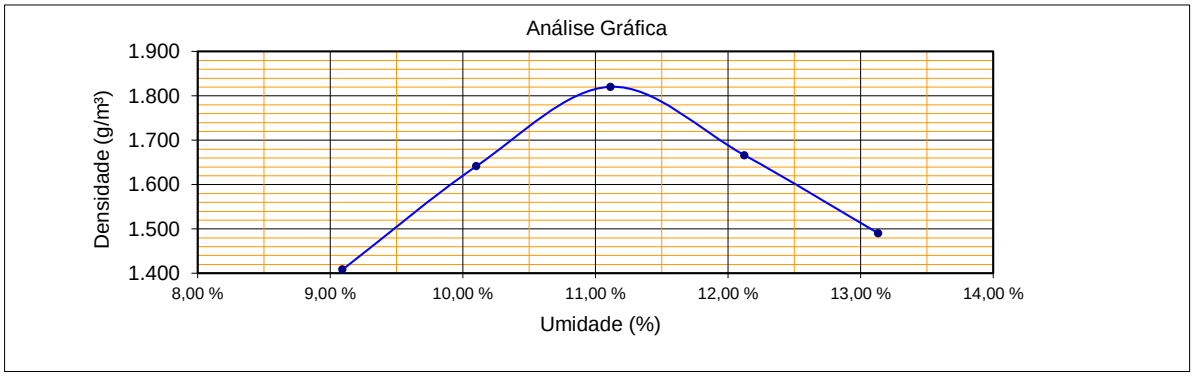
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

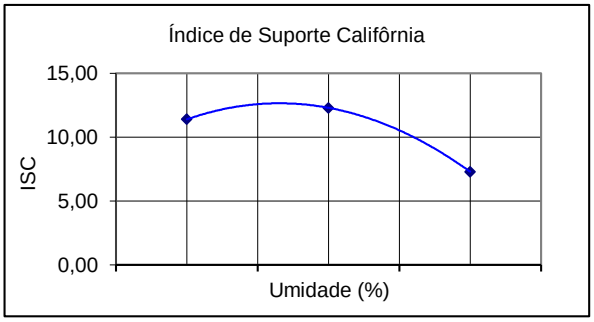
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							14	14
Peso Bruto Úmido	g							100,31	100,31
Peso Bruto Seco	g							99,45	99,45
Peso da Água	g							0,86	0,86
Peso da Cápsula	g							14,45	14,45
Peso do Solo Seco	g							85	85,00
Umidade	%							1,01%	1,01%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		1,01%	
Água Total	g	450	500	550	600	650		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.896	8.900	8.124	7.900	7.910		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.392	3.746	4.082	3.890	3.532		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.537	1.808	2.023	1.868	1.686		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.409	1.642	1.820	1.666	1.490		11	4.504 / 2.207
								19	5.154 / 2.072
								20	4.042 / 2.018
								23	4.010 / 2.082
								22	4.378 / 2.095

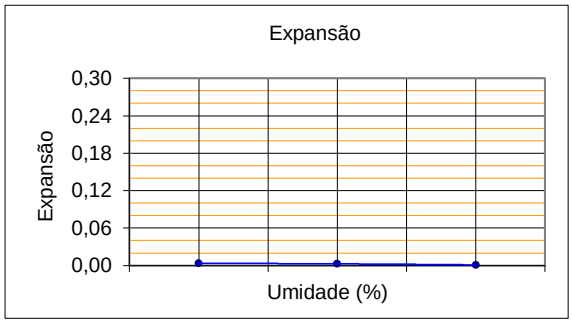
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.821	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2260		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

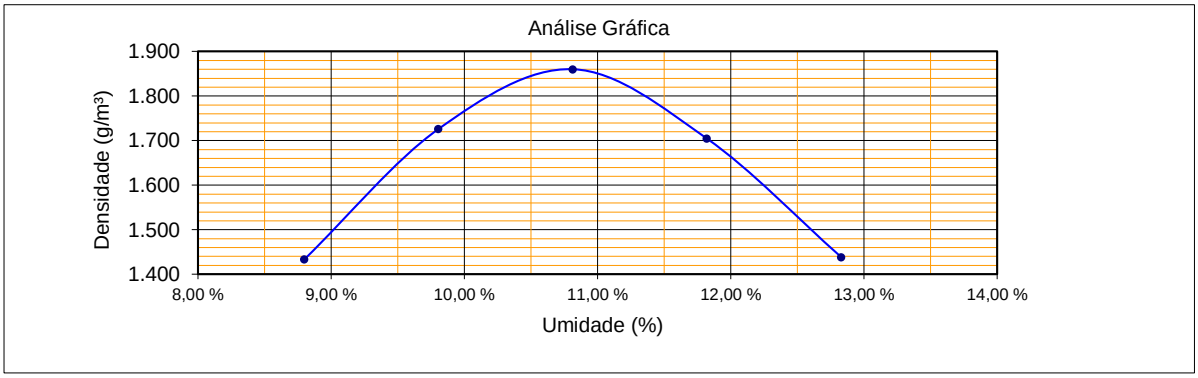
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

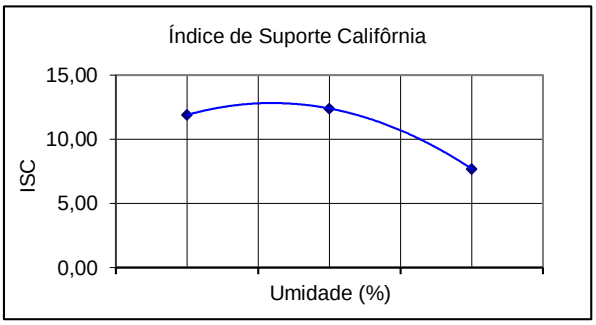
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							21	21
Peso Bruto Úmido	g							102,35	102,35
Peso Bruto Seco	g							101,71	101,71
Peso da Água	g							0,64	0,64
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							86,57	86,57
Umidade	%							0,74%	0,74%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,74%	
Água Total	g	437	487	537	587	637		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.123	7.956	8.752	8.423	7.400		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	3.205	3.946	4.460	4.099	3.298		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.560	1.895	2.061	1.906	1.623		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.433	1.726	1.860	1.704	1.439		16	3.918	2.055
								23	4.010	2.082
								62	4.292	2.164
								80	4.324	2.151
								83	4.102	2.032

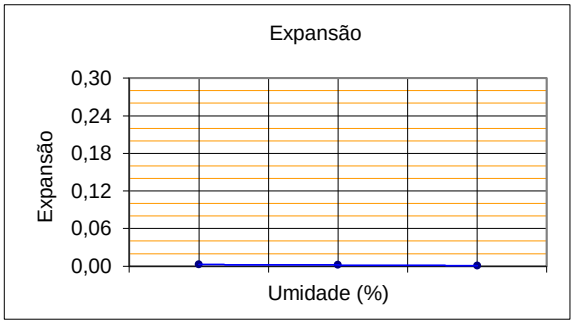
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.860	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2285		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

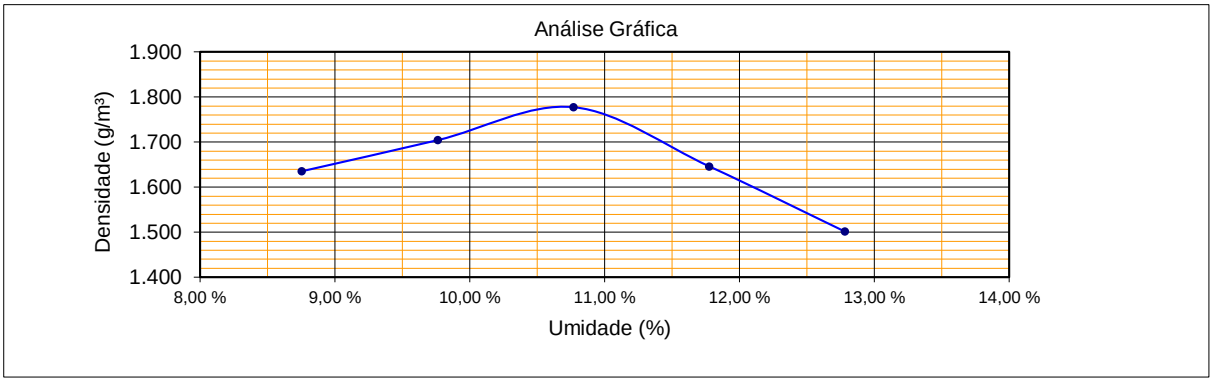
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

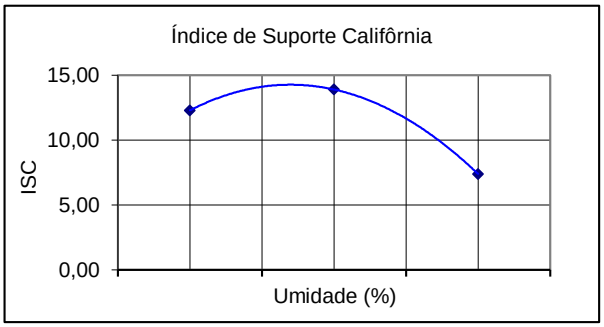
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							40	40
Peso Bruto Úmido	g							110,24	110,24
Peso Bruto Seco	g							109,56	109,56
Peso da Água	g							0,68	0,68
Peso da Cápsula	g							12,34	12,34
Peso do Solo Seco	g							97,22	97,22
Umidade	%							0,70%	0,70%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,70%	
Água Total	g	435	485	535	585	635		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.456	8.424	8.763	8.395	8.100		4.965	35
Peos do Solo Úmido	g	3.710	4.048	4.071	3.981	3.642		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.779	1.871	1.969	1.840	1.693		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.635	1.704	1.777	1.646	1.501		29	4.746	2.086
								54	4.376	2.164
								57	4.692	2.068
								72	4.414	2.164
								73	4.458	2.151

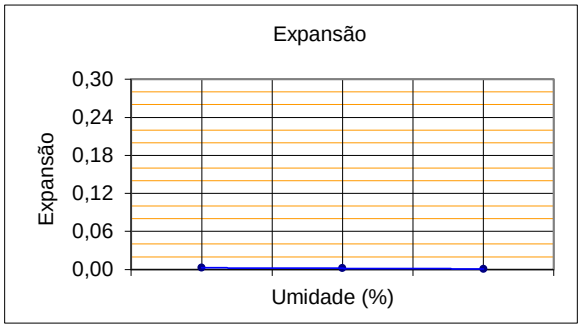
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,6 %	1.779	14,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2310		0,20 à 1,50	SUB LEITO	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	EX

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	10,9%	11,9%	12,9%	13,9%	14,9%	
Água Total	g	539	589	639	689	739	
Água Adicionada	g	500	550	600	650	700	
% Água Adicionada	%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%	14,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.055	9.124	8.932	8.821	8.697	
Peos do Solo Úmido	g	3.817	4.144	4.420	4.407	4.239	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.800	1.935	2.038	2.037	1.971	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.623	1.729	1.805	1.788	1.715	

Umidade Higroscópica	
7	32
99,87	102,87
99,21	102,14
0,66	0,73
14,45	12,13
84,76	90,01
0,78%	0,81%
0,79%	

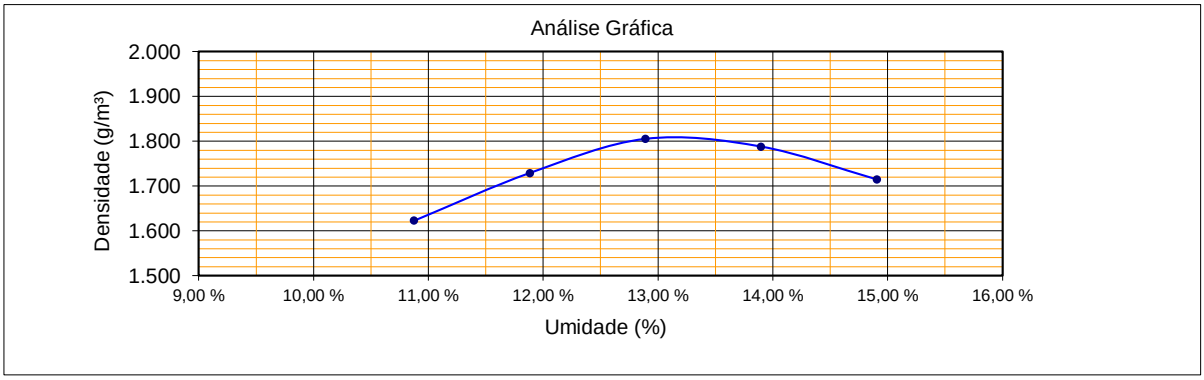
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.961	39

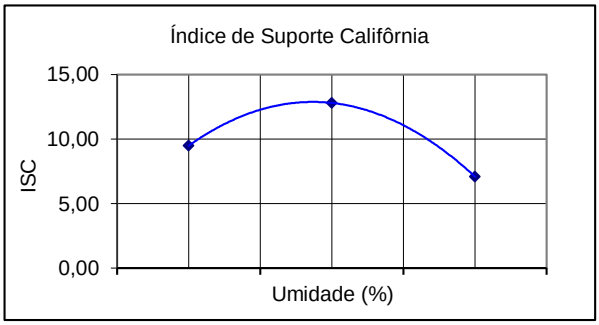
Moldes		
Nº	Peso	Volume
24	3.238	2.121
39	4.980	2.142
55	4.512	2.169
72	4.414	2.164
88	4.458	2.151

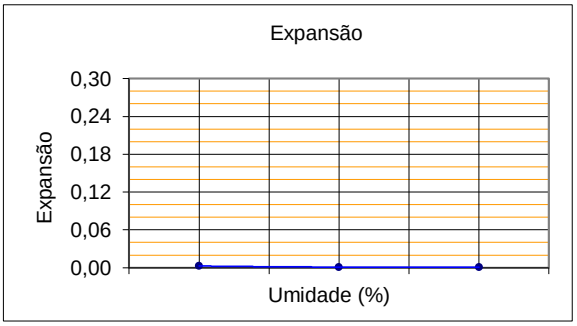
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
13,2 %	1.810	12,0	0,00

Observações:







ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

EMPRÉSTIMO LATERAL

5.3.2. EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
5	1	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

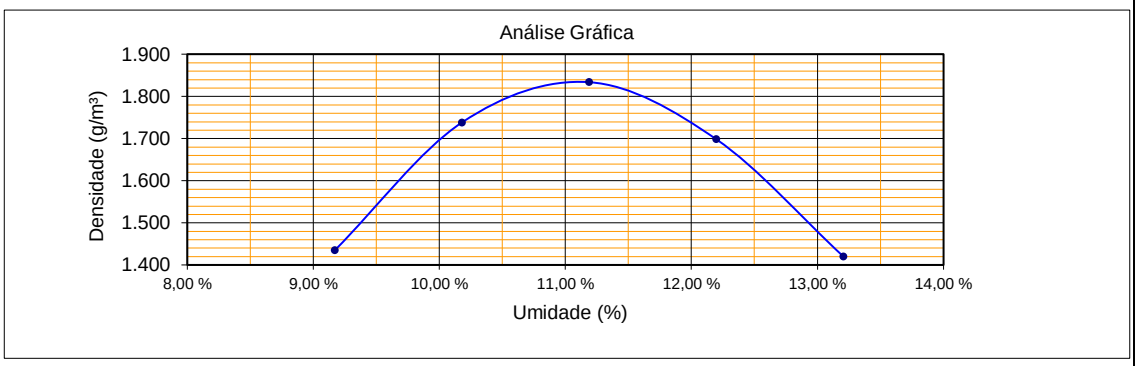
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

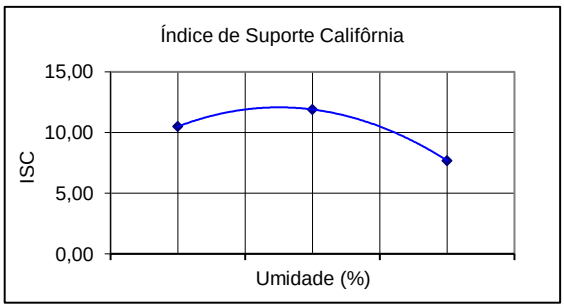
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							29	29
Peso Bruto Úmido	g							99,91	99,91
Peso Bruto Seco	g							99,15	99,15
Peso da Água	g							0,76	0,76
Peso da Cápsula	g							14,29	14,29
Peso do Solo Seco	g							84,86	84,86
Umidade	%							0,90%	0,90%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		0,90%	
Água Total	g	454	504	554	604	654		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.600	8.000	9.000	8.700	7.856		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.370	3.988	4.254	3.976	3.480		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.567	1.915	2.039	1.906	1.608		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.435	1.739	1.834	1.699	1.421		9	5.230 / 2.151
								21	4.012 / 2.082
								29	4.746 / 2.086
								31	4.724 / 2.086
								54	4.376 / 2.164

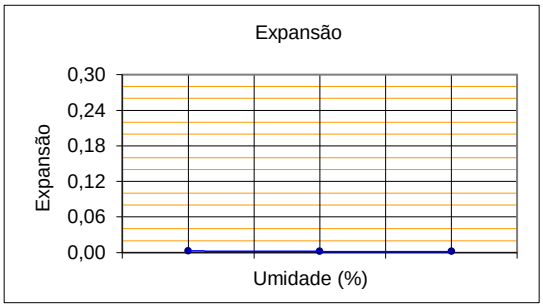
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.835	12,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
16	2	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%	
Água Total	g	457	507	557	607	657	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.500	8.125	8.660	8.325	7.400	
Peos do Solo Úmido	g	3.346	4.267	4.288	3.911	3.326	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.615	1.897	1.982	1.807	1.608	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.478	1.721	1.781	1.610	1.420	

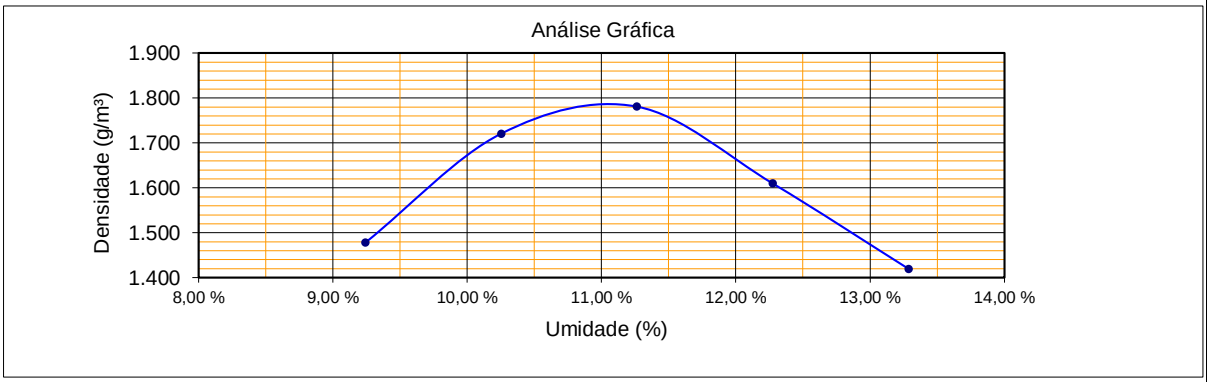
Umidade Higroscópica	
14	14
98,96	98,96
98,00	98,00
0,96	0,96
14,45	14,45
83,55	83,55
1,15%	1,15%
1,15%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.943	57

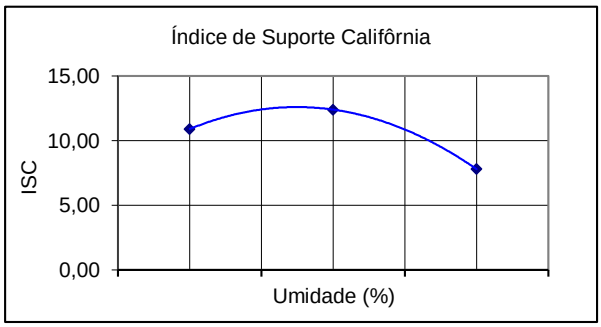
Moldes		
Nº	Peso	Volume
19	5.154	2.072
40	3.858	2.249
67	4.372	2.164
72	4.414	2.164
52	4.074	2.068

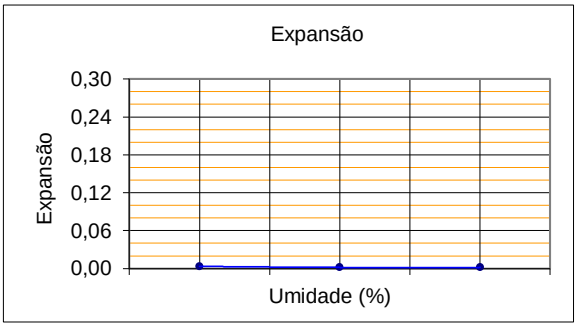
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.788	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
45	3	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

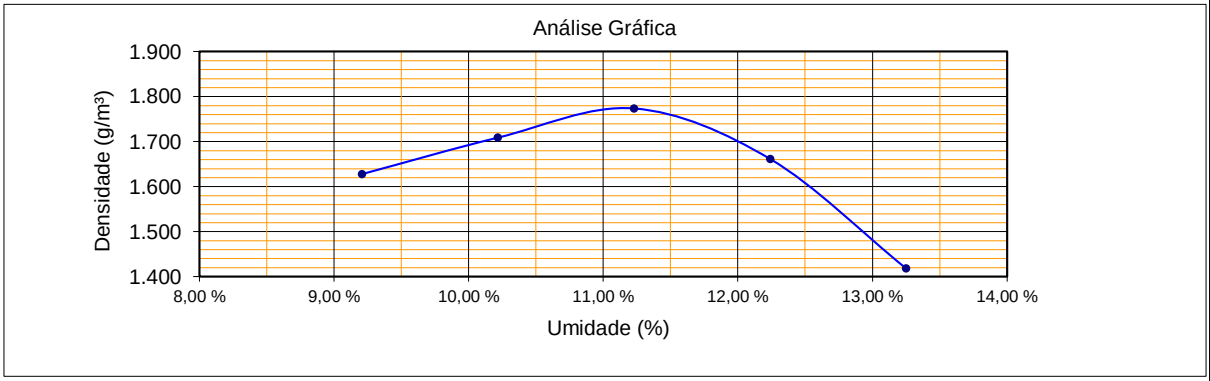
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

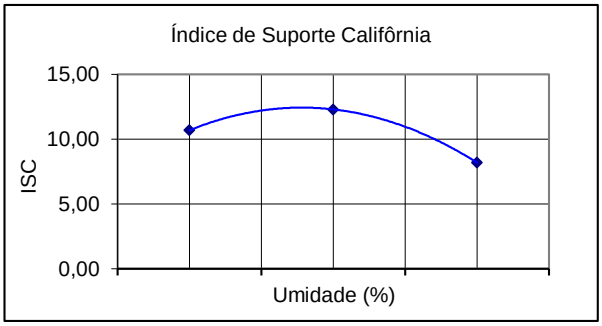
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							10	10
Peso Bruto Úmido	g							100,26	100,26
Peso Bruto Seco	g							99,32	99,32
Peso da Água	g							0,94	0,94
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							84,18	84,18
Umidade	%							1,12%	1,12%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,3%		1,12%	
Água Total	g	455	505	555	605	655		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.856	8.452	8.210	8.412	8.145		4.945	55
Peos do Solo Úmido	g	3.998	4.076	4.080	4.060	3.249		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.778	1.884	1.973	1.865	1.606		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.628	1.709	1.774	1.662	1.418		40	3.858	2.249
								54	4.376	2.164
								75	4.130	2.068
								87	4.352	2.177
								102	4.896	2.023

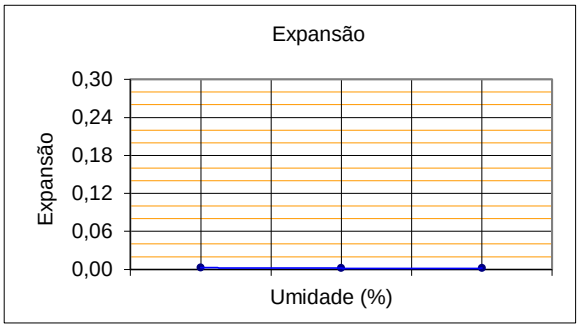
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.775	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
56	4	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

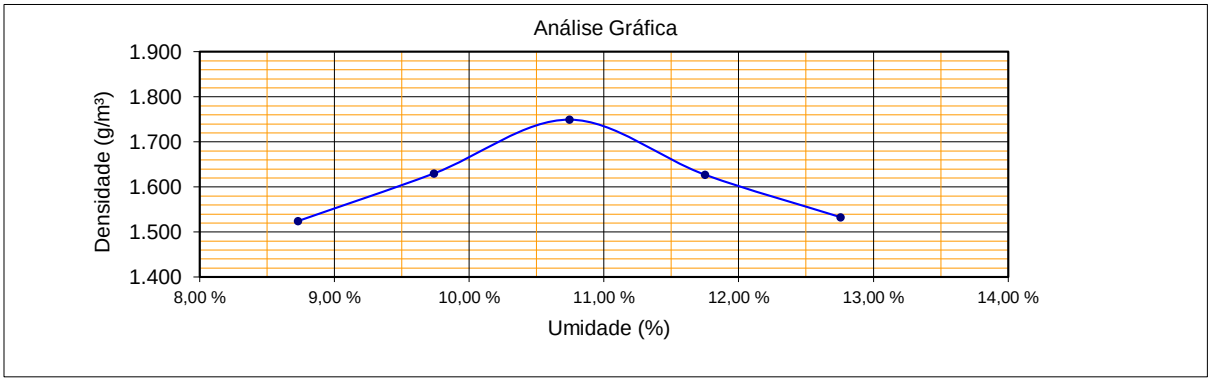
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

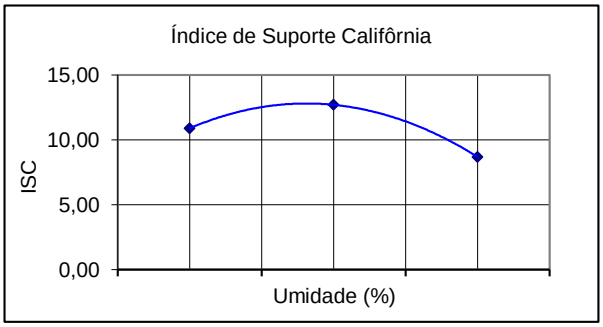
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							12	12
Peso Bruto Úmido	g							99,90	99,90
Peso Bruto Seco	g							99,06	99,60
Peso da Água	g							0,84	0,30
Peso da Cápsula	g							14,83	14,83
Peso do Solo Seco	g							84,23	84,77
Umidade	%							1,00%	0,35%
Umidade calculada	%	8,7%	9,7%	10,7%	11,7%	12,8%		0,68%	
Água Total	g	434	484	534	584	634		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.635	8.245	8.600	8.241	7.900		4.966	34
Peos do Solo Úmido	g	3.413	3.865	4.192	3.911	3.740		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.658	1.789	1.937	1.818	1.728		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.525	1.630	1.749	1.627	1.533		103	4.222 / 2.059
								124	4.380 / 2.161
								84	4.408 / 2.164
								93	4.330 / 2.151
								86	4.160 / 2.164

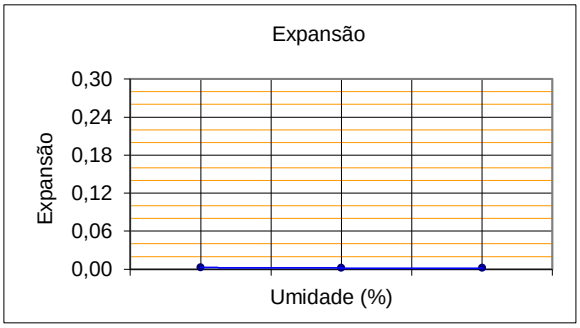
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.749	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
67	5	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

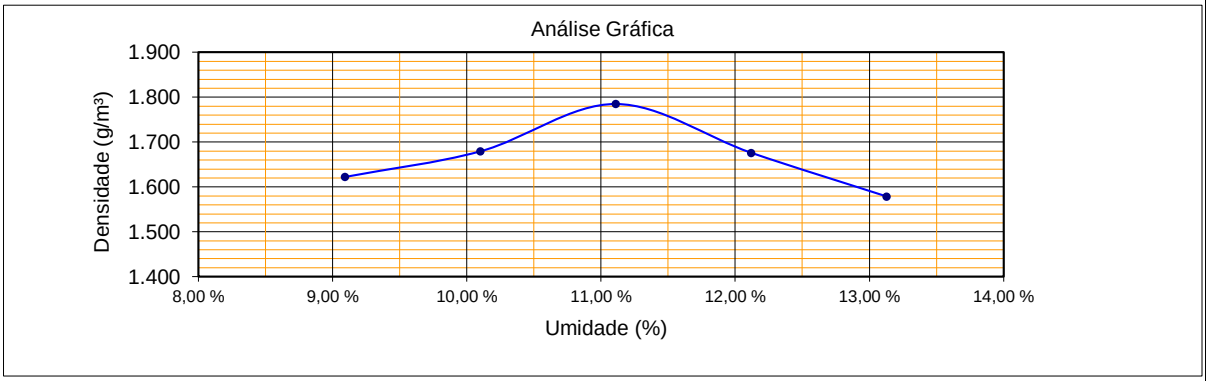
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

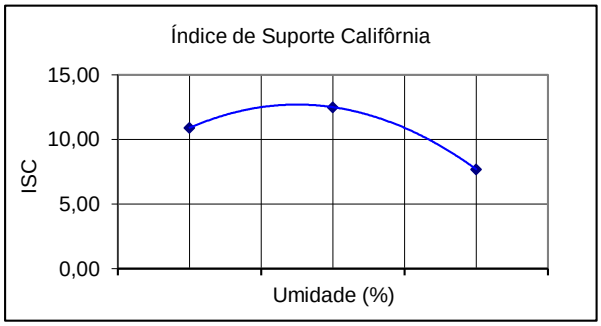
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							12	12
Peso Bruto Úmido	g							98,96	98,96
Peso Bruto Seco	g							98,12	98,12
Peso da Água	g							0,84	0,84
Peso da Cápsula	g							14,83	14,83
Peso do Solo Seco	g							83,29	83,29
Umidade	%							1,01%	1,01%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		1,01%	
Água Total	g	450	500	550	600	650		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.450	7.500	7.245	7.000		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.790	4.010	4.250	4.025	3.775		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.769	1.849	1.983	1.879	1.786		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.622	1.679	1.785	1.676	1.578		122	3.210 / 2.142
								132	4.440 / 2.169
								145	3.250 / 2.143
								160	3.220 / 2.142
								152	3.225 / 2.114

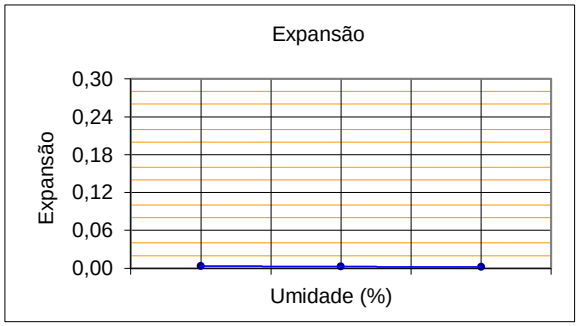
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.785	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
78	6	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

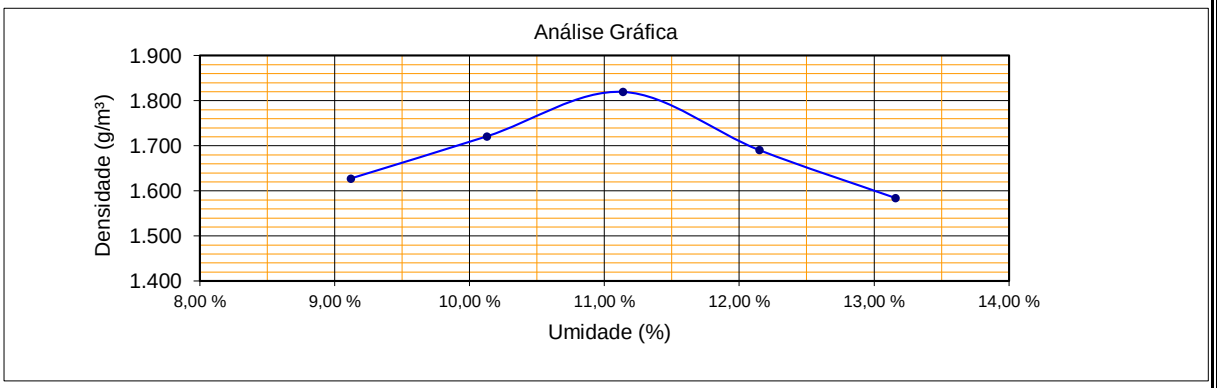
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

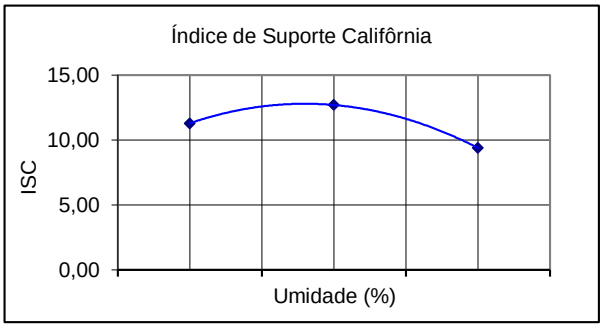
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							10	10
Peso Bruto Úmido	g							99,12	99,12
Peso Bruto Seco	g							98,26	98,26
Peso da Água	g							0,86	0,86
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							83,12	83,12
Umidade	%							1,03%	1,03%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,2%		1,03%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.125	7.450	7.248	7.000		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.770	3.885	4.220	4.008	3.790		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.776	1.895	2.022	1.896	1.793		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.627	1.721	1.819	1.691	1.584		185	3.230	2.123
								215	4.240	2.050
								153	3.230	2.087
								175	3.240	2.114
								178	3.210	2.114

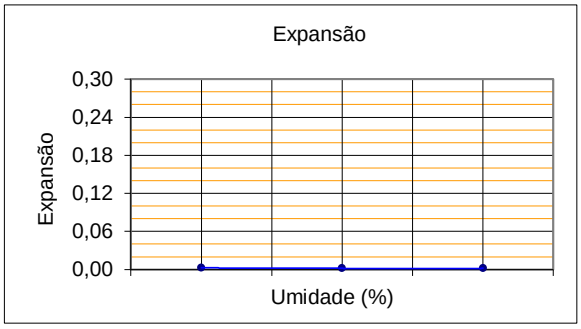
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.820	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
85	7	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

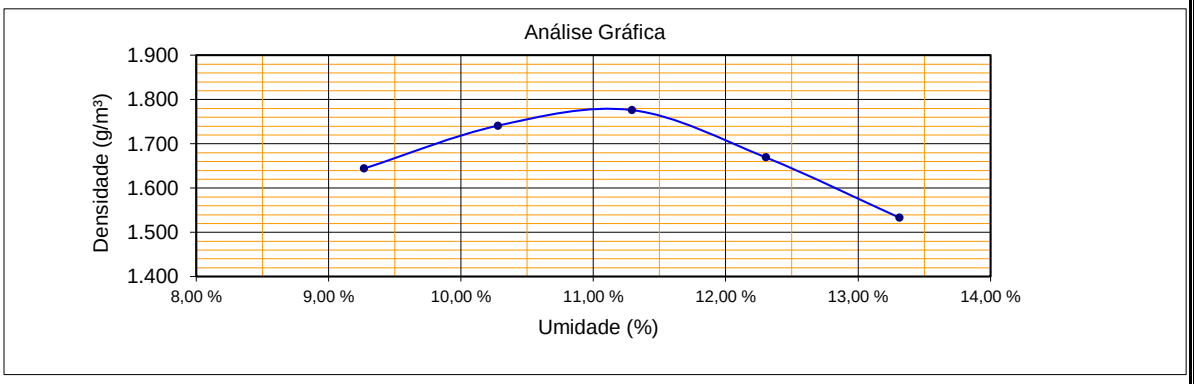
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

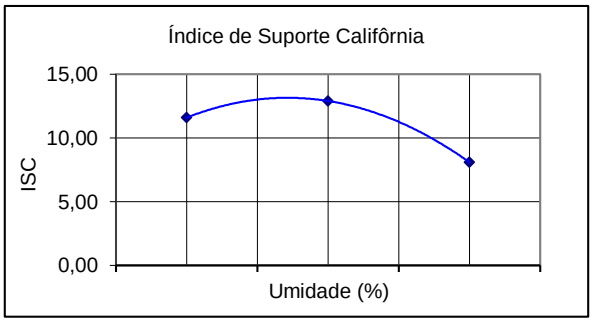
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							17	17
Peso Bruto Úmido	g							99,62	99,62
Peso Bruto Seco	g							98,63	98,63
Peso da Água	g							0,99	0,99
Peso da Cápsula	g							14,22	14,22
Peso do Solo Seco	g							84,41	84,41
Umidade	%							1,17%	1,17%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		1,17%	
Água Total	g	458	508	558	608	658		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.089	8.523	8.625	8.420	7.700		4.942	58
Peos do Solo Úmido	g	3.849	4.113	4.270	4.050	3.555		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.797	1.920	1.977	1.875	1.738		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.645	1.741	1.776	1.670	1.533		127	3.240	2.142
								216	4.410	2.142
								221	4.355	2.160
								219	4.370	2.160
								224	4.145	2.046

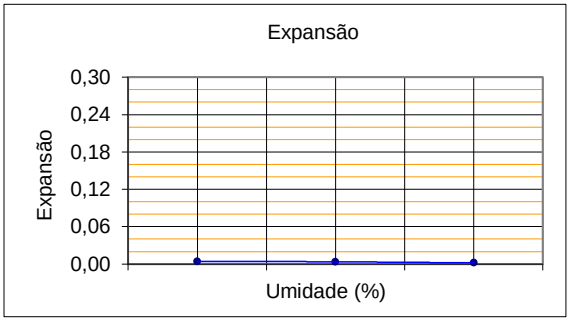
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.781	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
100	8	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

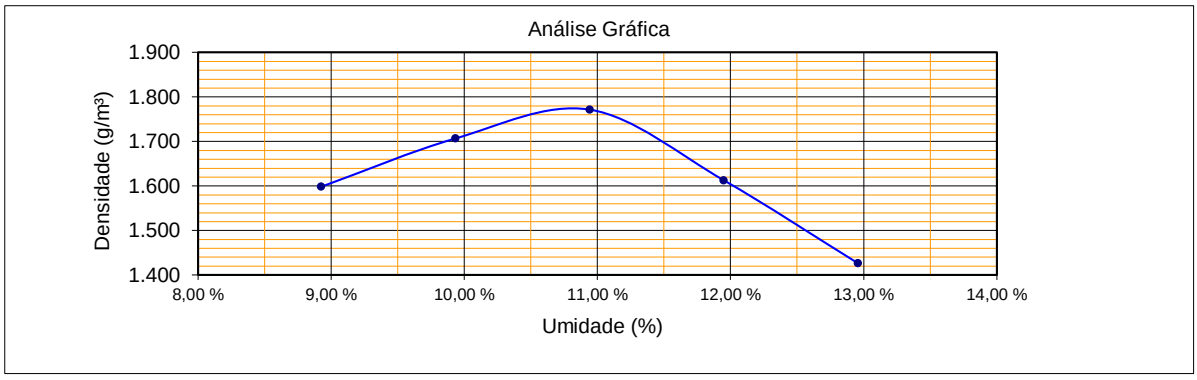
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

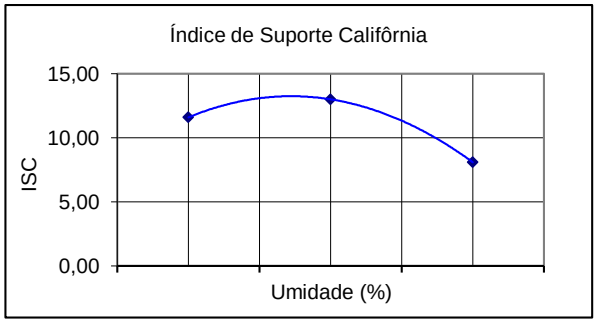
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							41	41
Peso Bruto Úmido	g							99,26	99,26
Peso Bruto Seco	g							98,53	98,53
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							13,09	13,09
Peso do Solo Seco	g							85,44	85,44
Umidade	%							0,85%	0,85%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	13,0%		0,85%	
Água Total	g	442	492	542	592	642		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.800	7.250	8.110	8.326	7.600		4.958	42
Peos do Solo Úmido	g	3.650	4.020	4.040	3.901	3.312		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.741	1.877	1.966	1.806	1.612		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.599	1.707	1.772	1.613	1.427		200	4.150	2.096
								184	3.230	2.142
								198	4.070	2.055
								211	4.425	2.160
								10	4.288	2.055

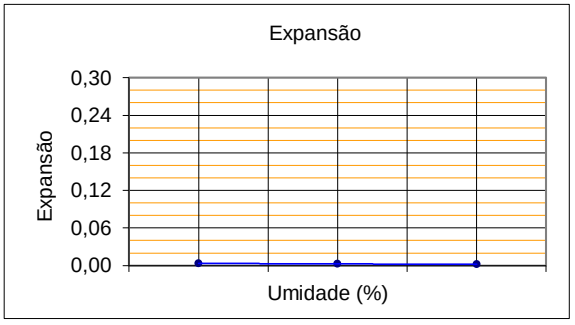
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.777	13,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
111	9	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

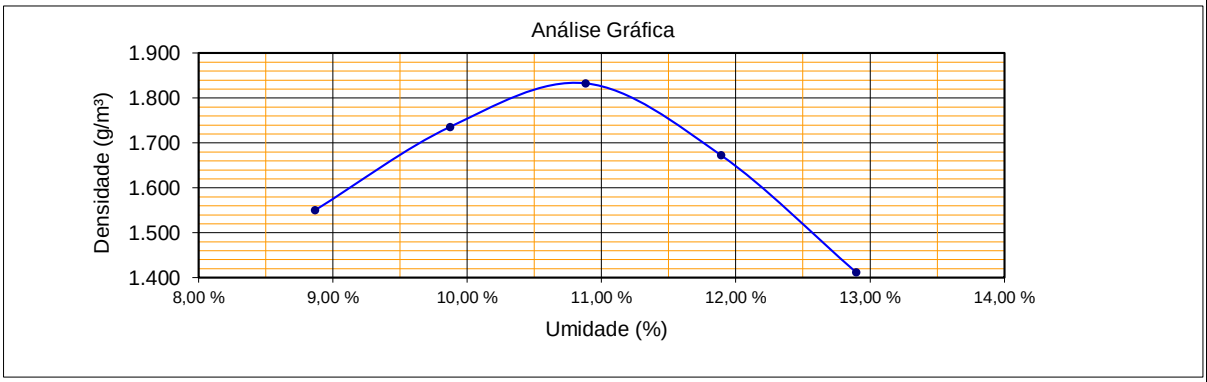
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

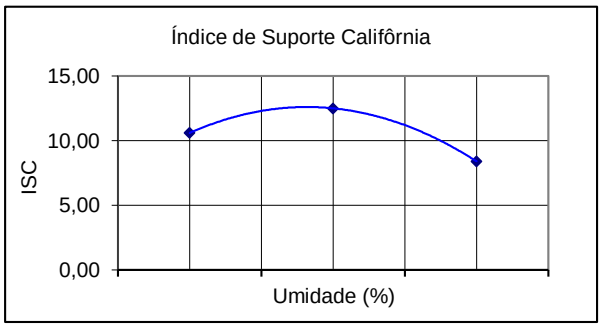
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							4	4
Peso Bruto Úmido	g							99,45	99,45
Peso Bruto Seco	g							98,78	98,78
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							15,16	15,16
Peso do Solo Seco	g							83,62	83,62
Umidade	%							0,80%	0,80%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,80%	
Água Total	g	440	490	540	590	640		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.125	8.636	8.400	8.000	7.752		4.960	40
Peos do Solo Úmido	g	3.675	3.944	4.212	3.870	3.428		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.687	1.907	2.032	1.871	1.594		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.550	1.736	1.832	1.673	1.412		15	4.450	2.178
								57	4.692	2.068
								71	4.188	2.073
								75	4.130	2.068
								80	4.324	2.151

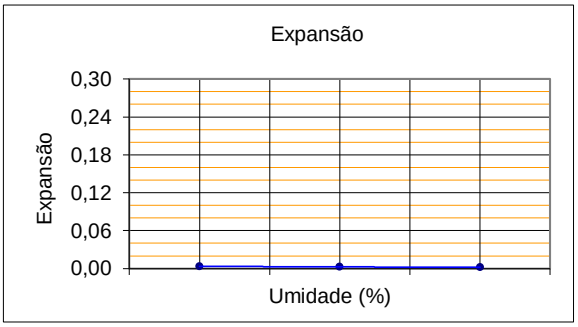
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.834	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
123	10	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

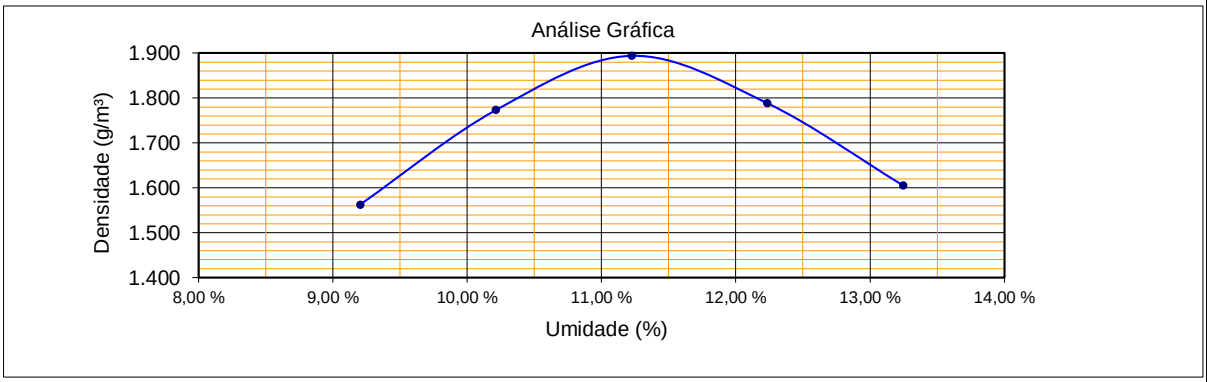
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

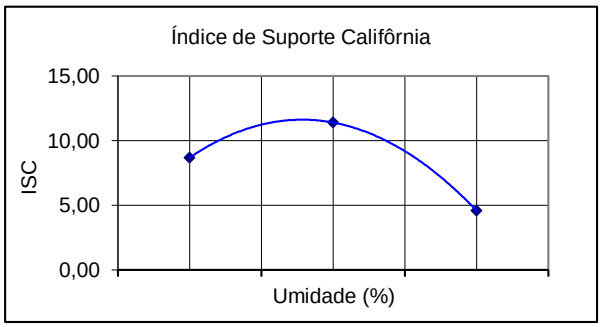
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							16	16
Peso Bruto Úmido	g							98,68	98,68
Peso Bruto Seco	g							97,75	97,75
Peso da Água	g							0,93	0,93
Peso da Cápsula	g							14,18	14,18
Peso do Solo Seco	g							83,57	83,57
Umidade	%							1,11%	1,11%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,11%	
Água Total	g	455	505	555	605	655		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.565	8.520	8.852	7.900	7.900		4.945	55
Peos do Solo Úmido	g	3.553	4.212	4.560	4.142	3.760		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.707	1.955	2.107	2.008	1.818		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.563	1.773	1.895	1.789	1.606		21	4.012	2.082
								60	4.308	2.155
								62	4.292	2.164
								64	3.758	2.063
								70	4.140	2.068

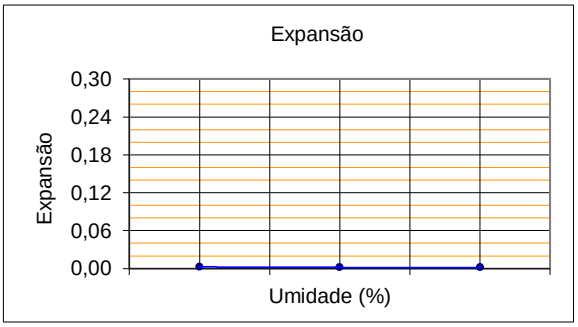
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.895	11,3	0,00

Observações:







ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
135	11	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

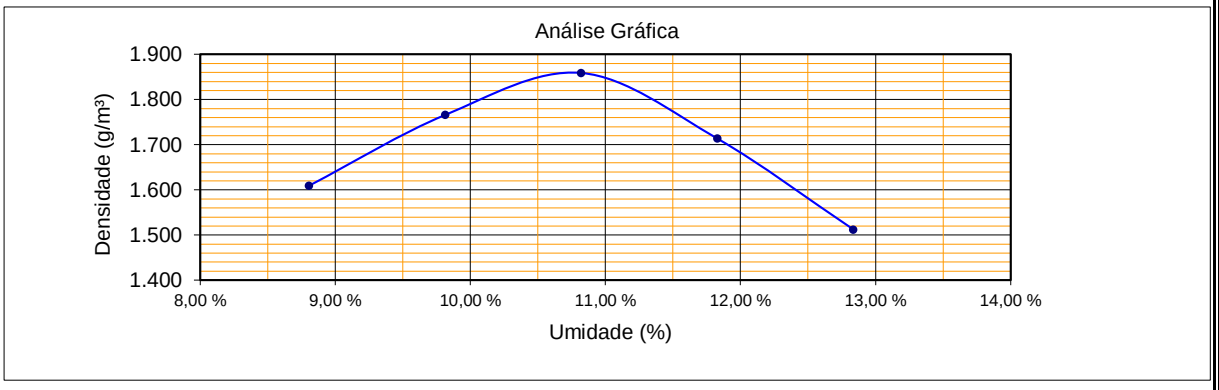
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

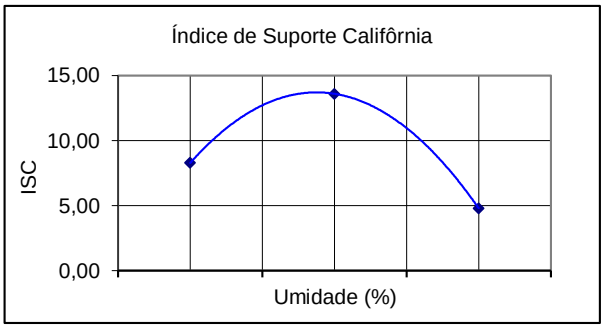
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							8	8
Peso Bruto Úmido	g							98,30	98,30
Peso Bruto Seco	g							97,68	97,68
Peso da Água	g							0,62	0,62
Peso da Cápsula	g							14,47	14,47
Peso do Solo Seco	g							83,21	83,21
Umidade	%							0,75%	0,75%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,75%	
Água Total	g	437	487	537	587	637		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.000	8.000	8.200	8.000	8.952		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	3.598	3.906	4.158	3.990	3.506		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.751	1.939	2.060	1.916	1.706		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.609	1.766	1.859	1.714	1.512		8	5.402	2.055
								14	4.094	2.014
								20	4.042	2.018
								23	4.010	2.082
								28	5.446	2.055

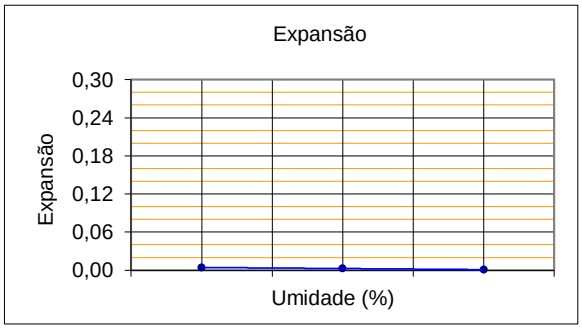
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.861	13,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
147	12	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,9%	
Água Total	g	438	488	538	588	638	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.085	8.325	8.241	7.785	7.739	
Peos do Solo Úmido	g	3.777	3.983	4.285	3.769	3.579	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.753	1.852	1.992	1.823	1.654	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.611	1.686	1.797	1.630	1.466	

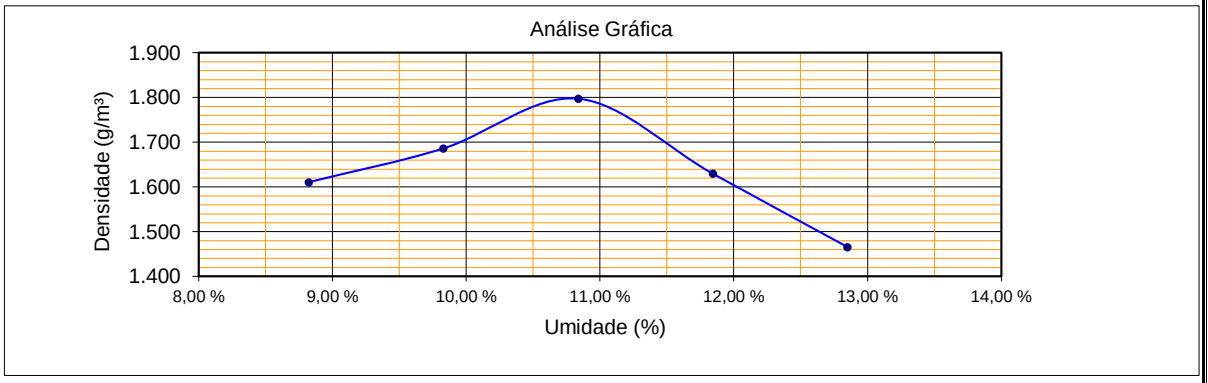
Umidade Higroscópica	
21	21
101,30	101,30
100,65	100,65
0,65	0,65
15,14	15,14
85,51	85,51
0,76%	0,76%
0,76%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.962	38

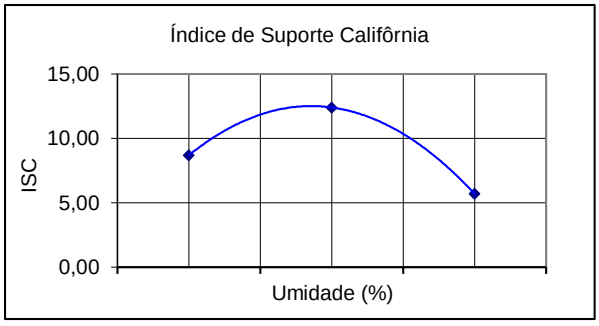
Moldes		
Nº	Peso	Volume
60	4.308	2.155
78	4.342	2.151
79	3.956	2.151
85	4.016	2.068
86	4.160	2.164

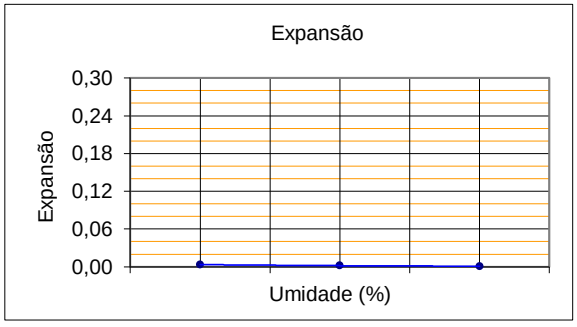
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.799	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
175	13	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

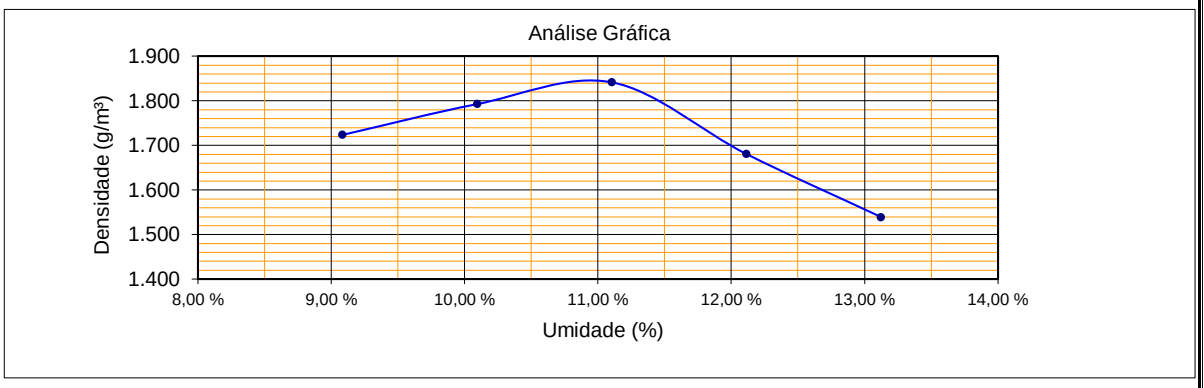
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

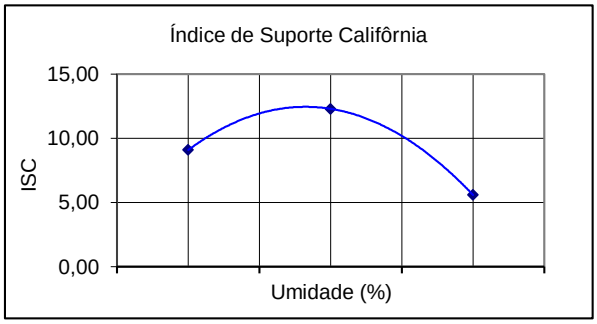
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							60	60
Peso Bruto Úmido	g							101,52	101,52
Peso Bruto Seco	g							100,65	100,65
Peso da Água	g							0,87	0,87
Peso da Cápsula	g							13,88	13,88
Peso do Solo Seco	g							86,77	86,77
Umidade	%							1,00%	1,00%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		1,00%	
Água Total	g	450	500	550	600	650		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.900	8.600	7.600	8.450	7.741		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.992	4.246	4.402	4.078	3.601		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.880	1.974	2.046	1.884	1.741		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.724	1.793	1.842	1.681	1.539		41	4.908	2.123
								50	4.354	2.151
								61	3.198	2.151
								67	4.372	2.164
								70	4.140	2.068

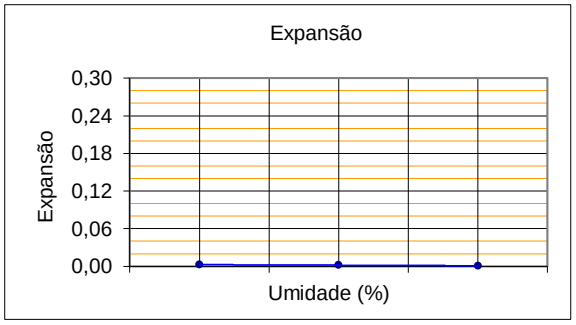
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.849	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
198	14	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.986	8.325	7.600	8.510	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.514	3.995	4.388	4.176	3.784	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.634	1.857	2.046	1.900	1.780	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.498	1.688	1.842	1.695	1.574	

Umidade Higroscópica	
65	64
100,50	100,50
99,68	99,68
0,82	0,82
14,84	13,97
84,84	85,71
0,97%	0,96%
0,96%	

Peso do Material	
5.000,00	

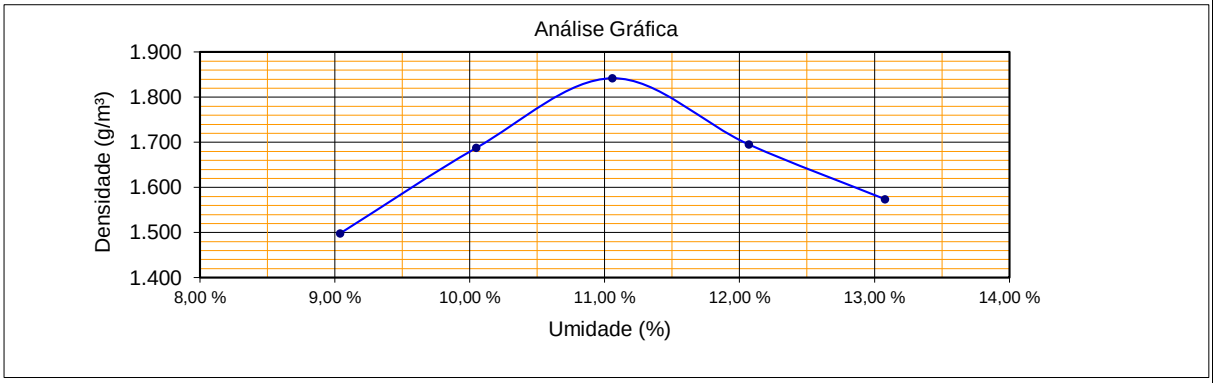
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

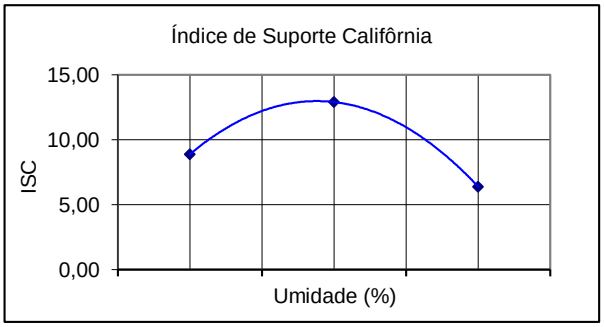
Moldes		
Nº	Peso	Volume
90	4.472	2.151
93	4.330	2.151
94	3.212	2.145
95	4.334	2.198
96	3.216	2.126

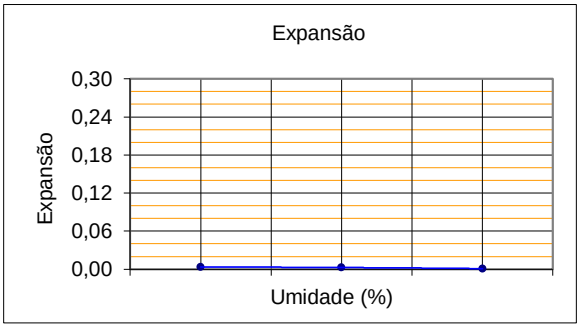
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.842	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
208	15	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

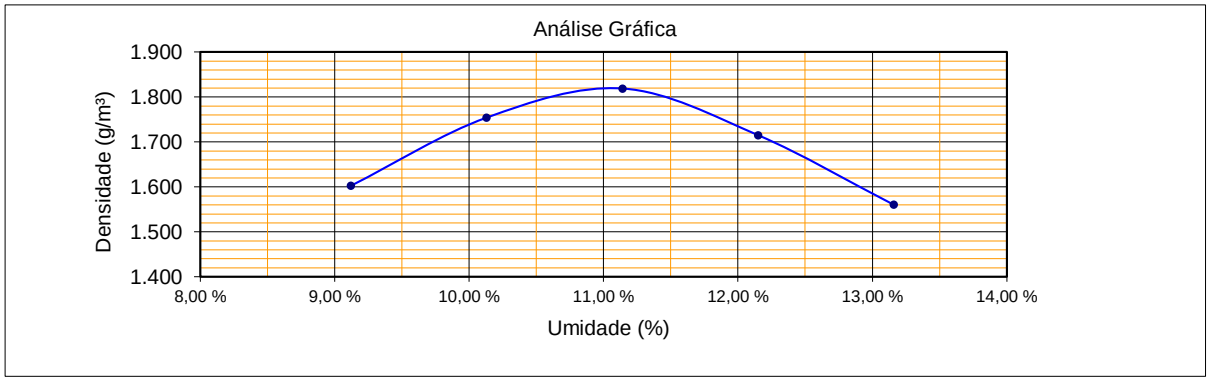
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

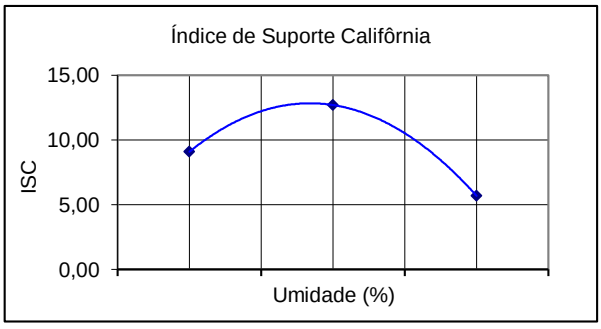
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							75	75
Peso Bruto Úmido	g							100,75	100,75
Peso Bruto Seco	g							99,89	99,89
Peso da Água	g							0,86	0,86
Peso da Cápsula	g							16,90	16,90
Peso do Solo Seco	g							82,99	82,99
Umidade	%							1,04%	1,04%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,2%	13,2%		1,04%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.100	8.200	7.600	7.286	7.052		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.696	3.978	4.330	4.066	3.782		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.749	1.932	2.021	1.923	1.766		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.603	1.754	1.819	1.715	1.560		99	4.404	2.113
								103	4.222	2.059
								112	3.270	2.142
								126	3.220	2.114
								119	3.270	2.142

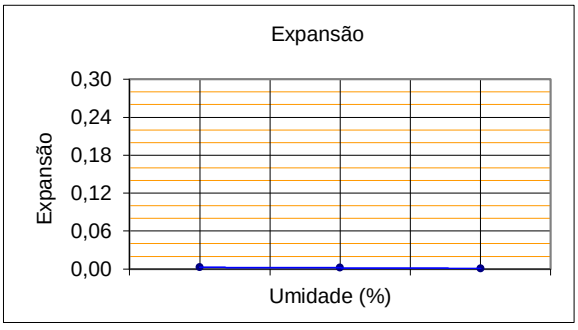
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.820	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
219	16	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

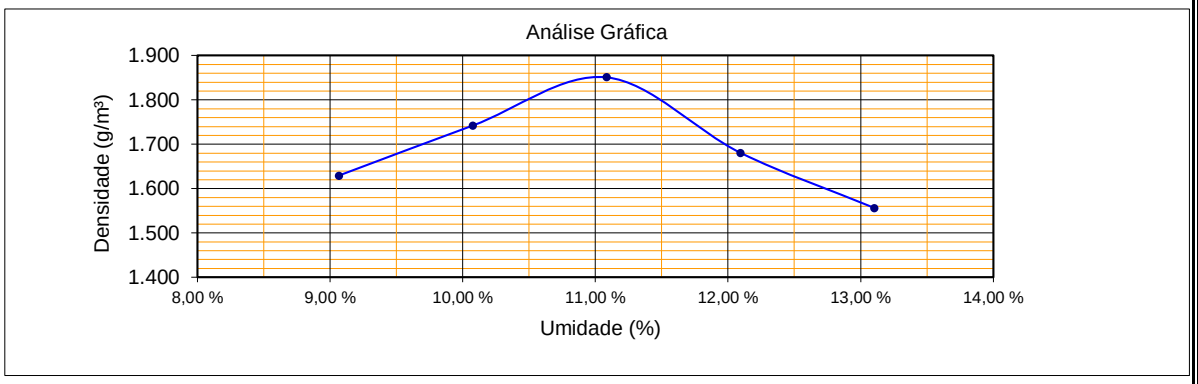
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

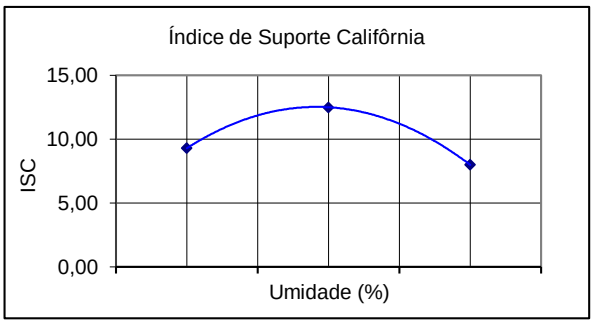
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							102	102
Peso Bruto Úmido	g							99,70	99,70
Peso Bruto Seco	g							98,86	98,86
Peso da Água	g							0,84	0,84
Peso da Cápsula	g							13,63	13,63
Peso do Solo Seco	g							85,23	85,23
Umidade	%							0,99%	0,99%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,99%	
Água Total	g	449	499	549	599	649		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.100	7.245	8.900	8.523	7.000		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.840	4.035	4.460	4.103	3.770		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.777	1.918	2.056	1.884	1.760		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.629	1.742	1.851	1.681	1.556		118	3.260	2.161
								125	3.210	2.104
								132	4.440	2.169
								36	4.420	2.178
								114	3.230	2.142

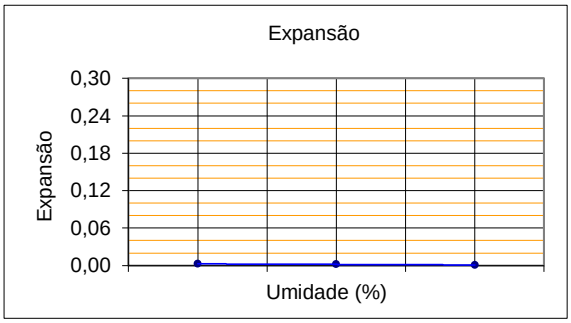
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.853	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
251	17	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

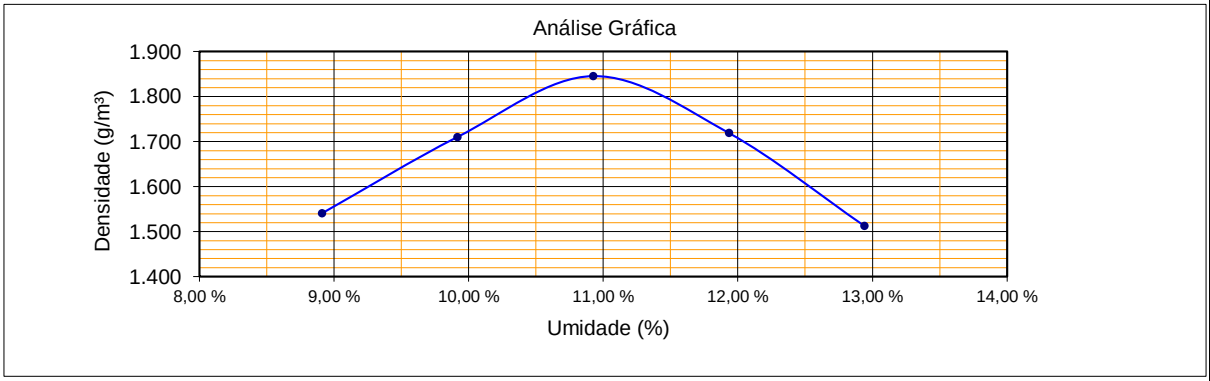
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

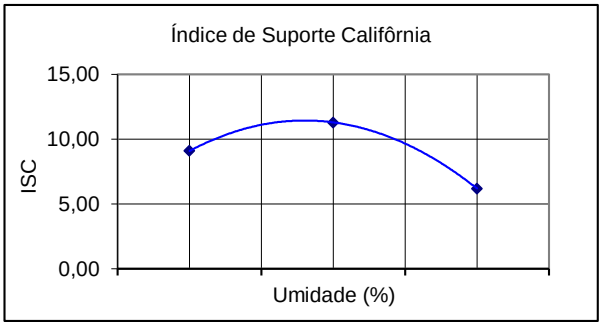
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							81	81
Peso Bruto Úmido	g							101,25	101,23
Peso Bruto Seco	g							100,53	100,53
Peso da Água	g							0,72	0,70
Peso da Cápsula	g							16,10	16,10
Peso do Solo Seco	g							84,43	84,43
Umidade	%							0,85%	0,83%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,84%	
Água Total	g	442	492	542	592	642		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.952	7.245	7.625	7.354	7.900		4.958	42
Peos do Solo Úmido	g	3.610	4.033	4.385	4.124	3.660		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.678	1.880	2.047	1.924	1.709		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.541	1.711	1.846	1.719	1.513		78	4.342 / 2.151
								94	3.212 / 2.145
								148	3.240 / 2.142
								162	3.230 / 2.143
								161	4.240 / 2.142

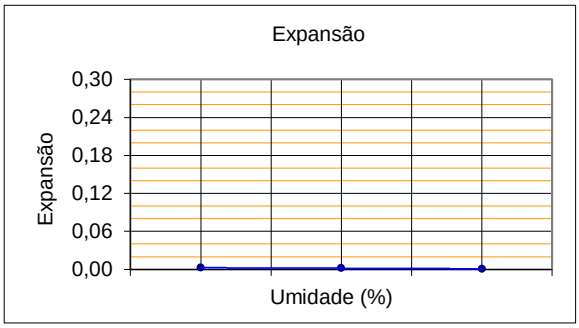
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.846	11,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
303	18	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	450	500	550	600	650	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.247	8.632	8.214	7.141	8.452	
Peos do Solo Úmido	g	3.205	3.724	3.992	3.911	3.490	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.588	1.754	1.939	1.826	1.702	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.456	1.593	1.745	1.628	1.505	

Umidade Higroscópica	
112	112
100,50	100,50
99,62	99,62
0,88	0,88
12,86	12,86
86,76	86,76
1,01%	1,01%
1,01%	

Peso do Material	
5.000,00	

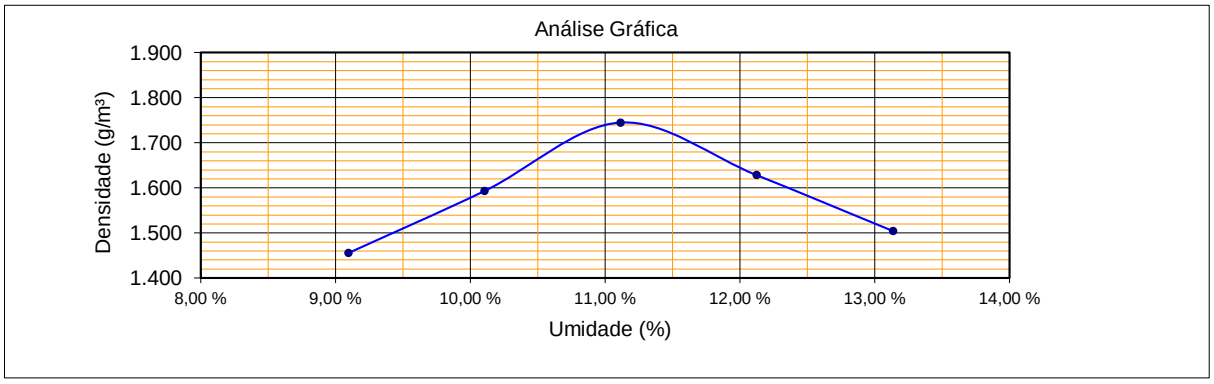
P. Mat. Seco	Peso Água
4.950	50

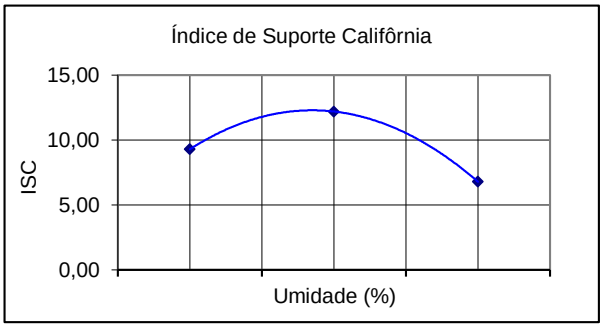
Moldes		
Nº	Peso	Volume
20	4.042	2.018
41	4.908	2.123
103	4.222	2.059
120	3.230	2.142
106	4.962	2.050

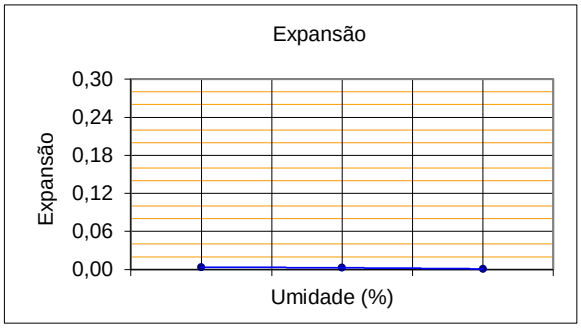
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.745	12,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
322	19	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

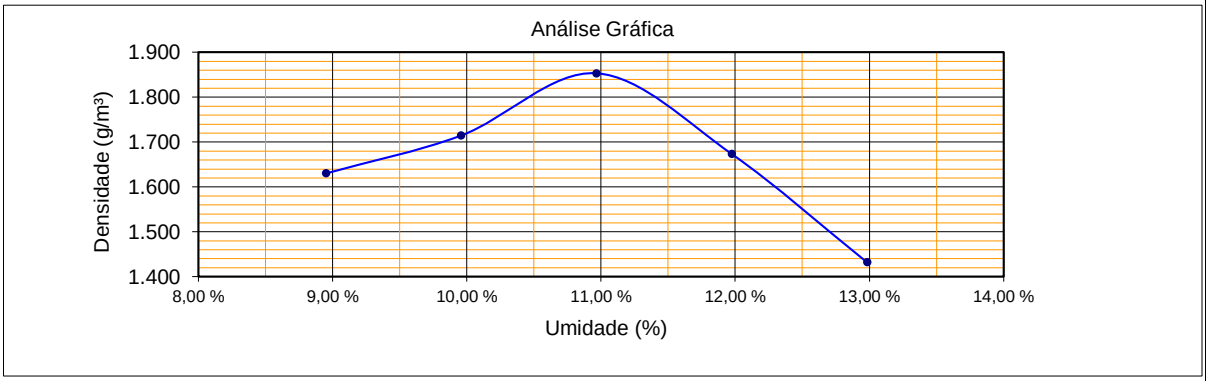
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

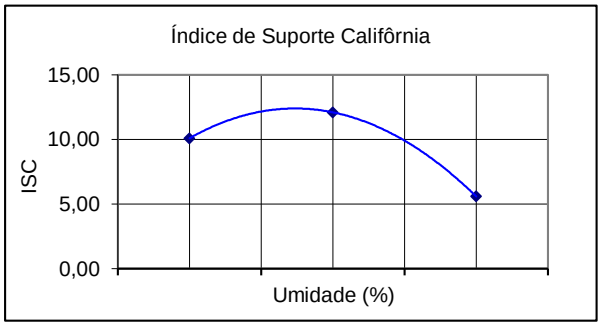
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							160	160
Peso Bruto Úmido	g							100,69	100,69
Peso Bruto Seco	g							99,96	99,96
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							16,87	16,87
Peso do Solo Seco	g							83,09	83,09
Umidade	%							0,88%	0,88%
Umidade calculada	%	8,9%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,88%	
Água Total	g	444	494	544	594	644		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.870	7.313	8.723	7.980	7.920		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.682	4.073	4.443	3.885	3.495		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.776	1.886	2.057	1.874	1.618		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.630	1.715	1.854	1.674	1.432		71	4.188 / 2.073
								217	3.240 / 2.160
								242	4.280 / 2.160
								250	4.095 / 2.073
								211	4.425 / 2.160

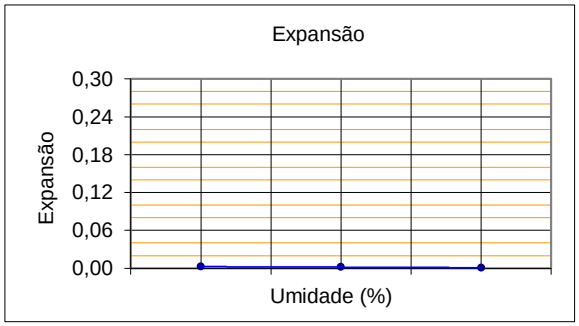
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.854	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
333	20	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

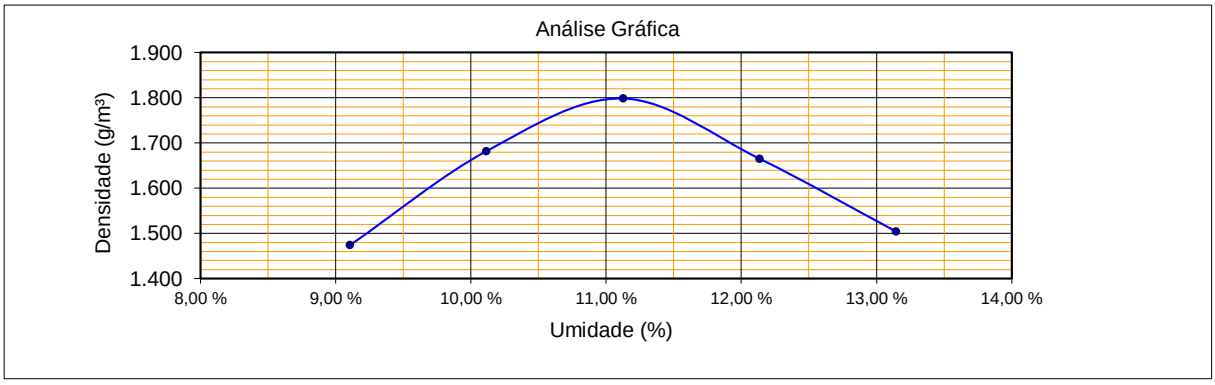
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

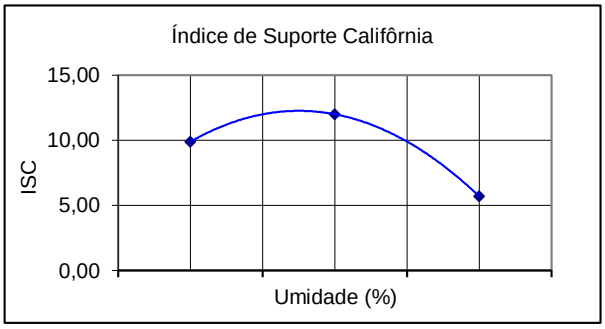
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							190	190
Peso Bruto Úmido	g							100,85	100,85
Peso Bruto Seco	g							99,96	99,96
Peso da Água	g							0,89	0,89
Peso da Cápsula	g							12,85	12,85
Peso do Solo Seco	g							87,11	87,11
Umidade	%							1,02%	1,02%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		1,02%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.900	8.000	7.563	8.324	8.000		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.475	3.850	4.318	3.984	3.725		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.609	1.853	1.999	1.868	1.702		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.475	1.683	1.799	1.666	1.505		211	4.425	2.160
								222	4.150	2.078
								231	3.245	2.160
								239	4.340	2.133
								236	4.275	2.188

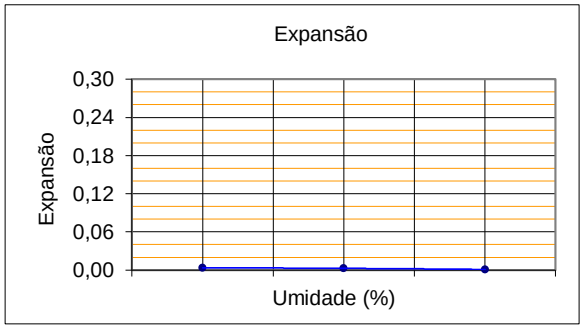
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.799	12,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
337	21	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,7%	9,7%	10,7%	11,7%	12,7%	
Água Total	g	431	481	531	581	631	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.214	8.415	8.785	8.320	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.252	3.731	4.265	4.040	3.745	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.586	1.804	1.975	1.870	1.723	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.460	1.645	1.784	1.674	1.528	

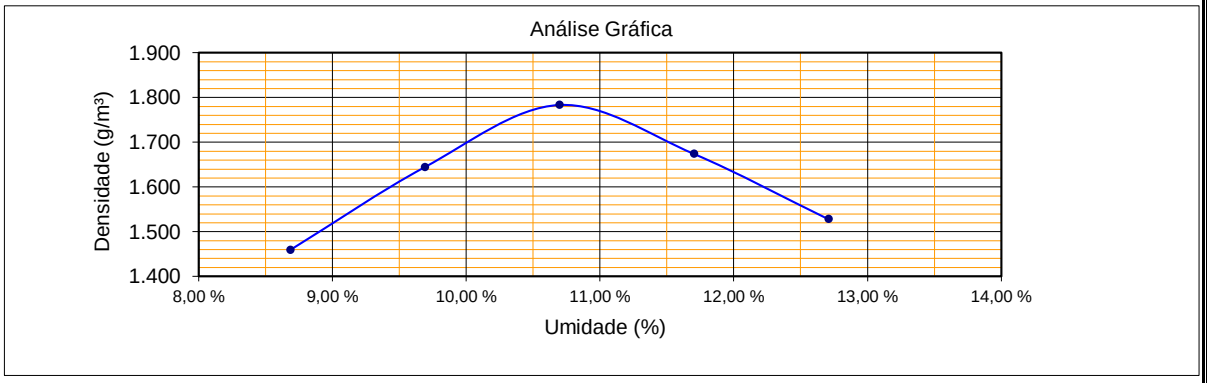
Umidade Higroscópica	
3	3
100,54	100,54
99,99	99,99
0,55	0,55
13,15	13,15
86,84	86,84
0,63%	0,63%
0,63%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.969	31

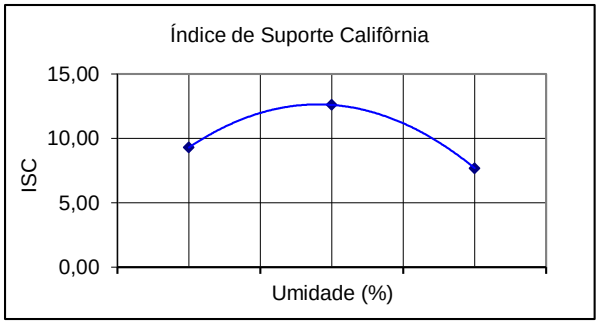
Moldes		
Nº	Peso	Volume
106	4.962	2.050
111	4.684	2.068
201	4.520	2.160
242	4.280	2.160
244	3.255	2.174

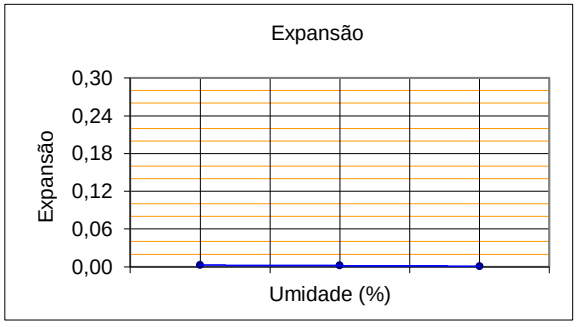
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.784	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
346	22	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

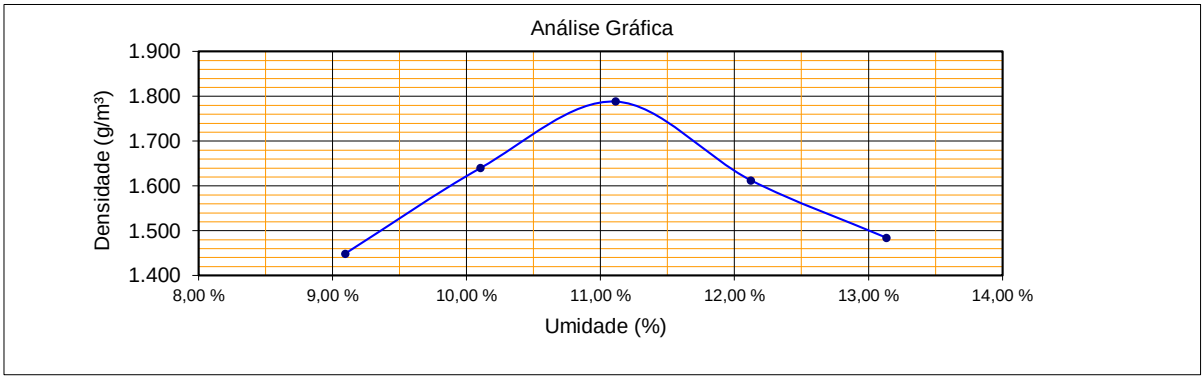
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

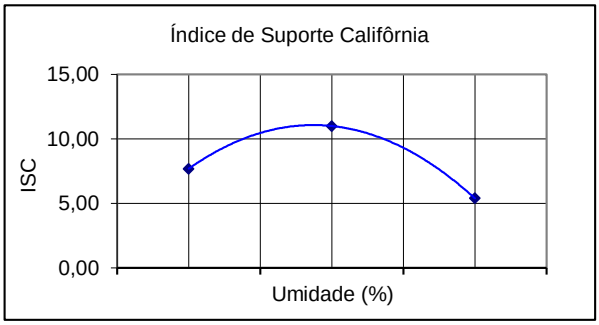
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							8	8
Peso Bruto Úmido	g							114,28	114,28
Peso Bruto Seco	g							113,28	113,28
Peso da Água	g							1,00	1,00
Peso da Cápsula	g							14,47	14,47
Peso do Solo Seco	g							98,81	98,81
Umidade	%							1,01%	1,01%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		1,01%	
Água Total	g	450	500	550	600	650		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.792	8.321	8.124	8.900	7.896		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.440	3.907	4.046	3.746	3.518		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.580	1.805	1.987	1.808	1.679		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.448	1.640	1.788	1.612	1.484		87	4.352 / 2.177
								72	4.414 / 2.164
								12	4.078 / 2.036
								19	5.154 / 2.072
								22	4.378 / 2.095

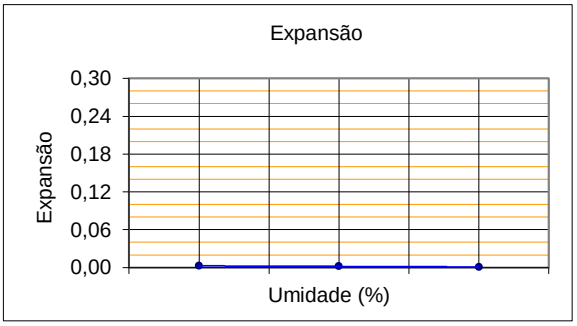
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.789	11,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):		
367	23	0,20 à 2,00		AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.510	7.100	8.514	7.900	8.125	
Peos do Solo Úmido	g	3.182	3.826	4.160	3.826	3.613	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.552	1.768	1.934	1.850	1.666	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.423	1.607	1.741	1.651	1.473	

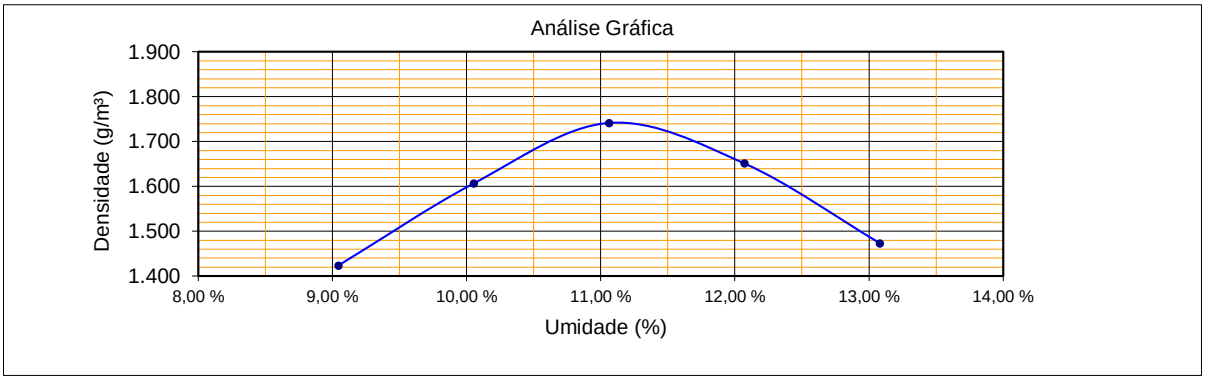
Umidade Higroscópica	
10	10
110,28	110,28
109,37	109,37
0,91	0,91
15,14	15,14
94,23	94,23
0,97%	0,97%
0,97%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

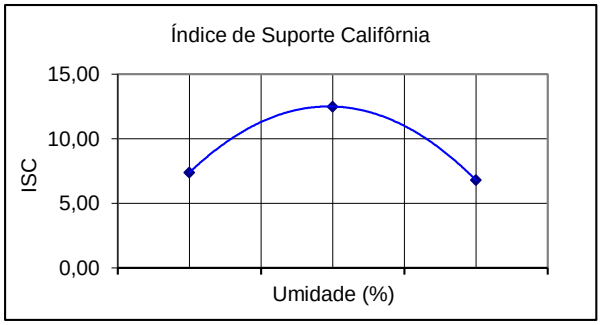
Moldes		
Nº	Peso	Volume
13	4.328	2.050
27	3.274	2.164
50	4.354	2.151
52	4.074	2.068
55	4.512	2.169

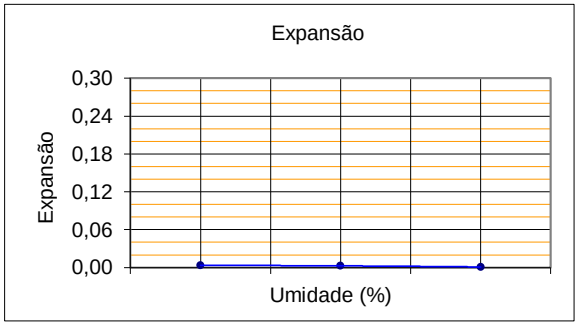
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.742	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
367	24	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,4%	12,4%	13,4%	
Água Total	g	461	511	561	611	661	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.863	8.123	7.675	7.400	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.568	3.968	4.435	4.190	3.780	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.645	1.927	2.098	1.954	1.811	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.505	1.746	1.884	1.739	1.597	

Umidade Higroscópica	
115	115
110,00	110,00
108,86	108,86
1,14	1,14
16,53	16,53
92,33	92,33
1,23%	1,23%
1,23%	

Peso do Material	
5.000,00	

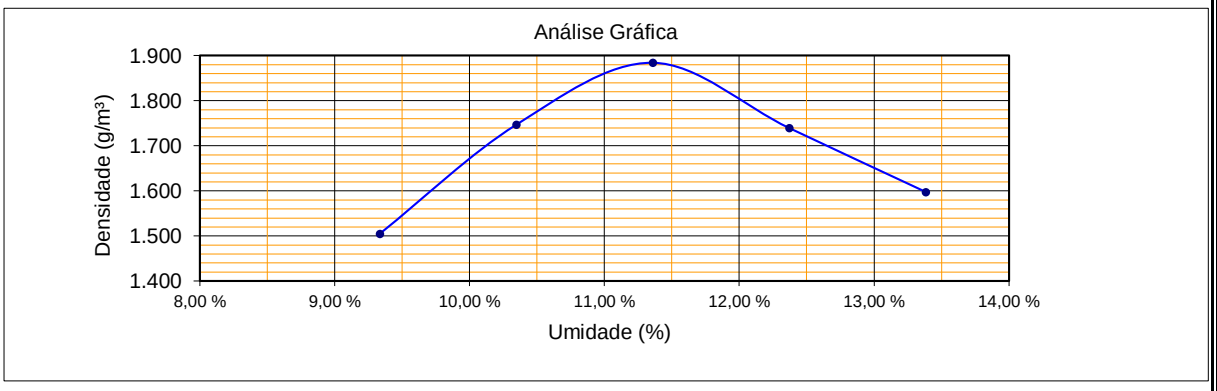
P. Mat. Seco	Peso Água
4.939	61

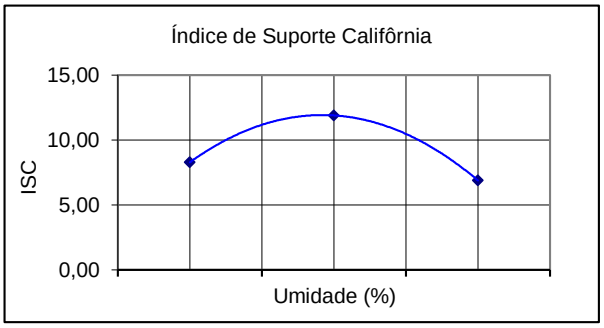
Moldes		
Nº	Peso	Volume
205	4.295	2.169
209	4.155	2.059
175	3.240	2.114
163	3.210	2.144
144	3.220	2.087

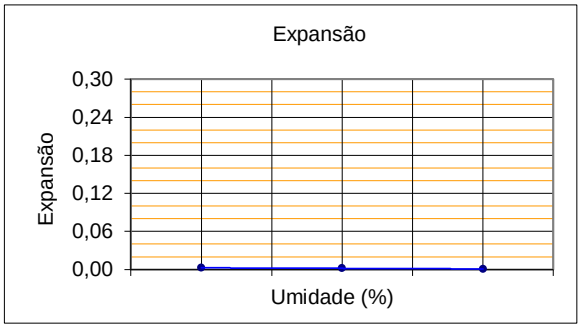
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.884	11,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
389	25	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

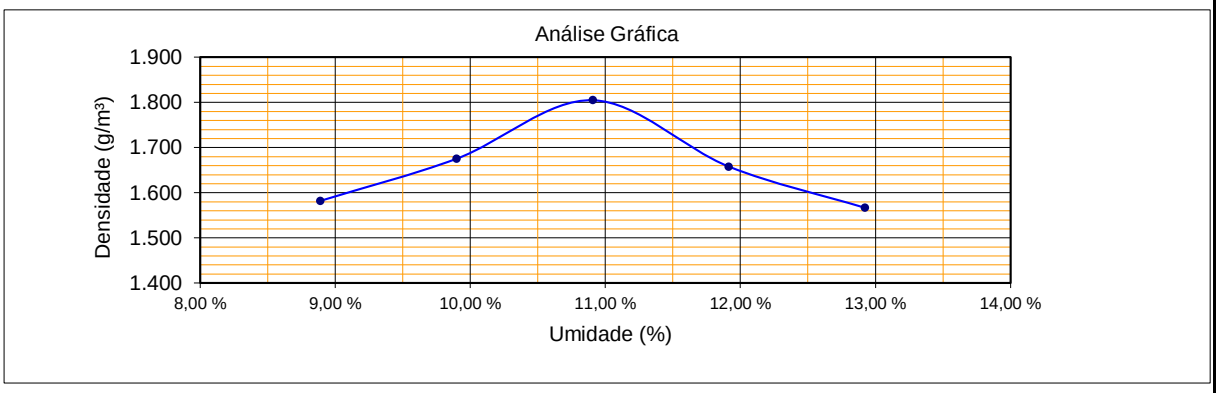
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

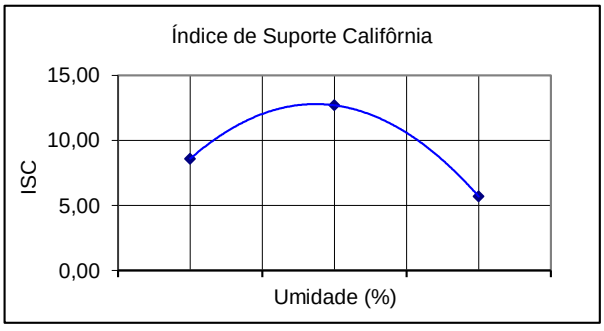
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							129	129
Peso Bruto Úmido	g							111,52	111,52
Peso Bruto Seco	g							110,75	110,75
Peso da Água	g							0,77	0,77
Peso da Cápsula	g							17,22	17,22
Peso do Solo Seco	g							93,53	93,53
Umidade	%							0,82%	0,82%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,82%	
Água Total	g	441	491	541	591	641		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.623	8.500	8.632	7.300	7.000		4.959	41
Peos do Solo Úmido	g	3.503	3.808	4.104	4.010	3.790		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.723	1.841	2.002	1.856	1.769		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.582	1.676	1.805	1.658	1.567		116	4.120	2.033
								57	4.692	2.068
								105	4.528	2.050
								128	3.290	2.161
								159	3.210	2.142

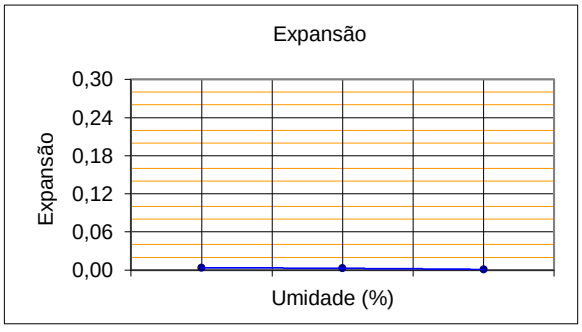
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.805	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
391	26	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.085	7.218	7.635	8.110	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.811	3.978	4.415	3.990	3.770	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.761	1.882	2.057	1.920	1.759	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.615	1.710	1.852	1.713	1.556	

Umidade Higroscópica	
14	14
124,35	124,35
123,30	123,30
1,05	1,05
14,45	14,45
108,85	108,85
0,96%	0,96%
0,96%	

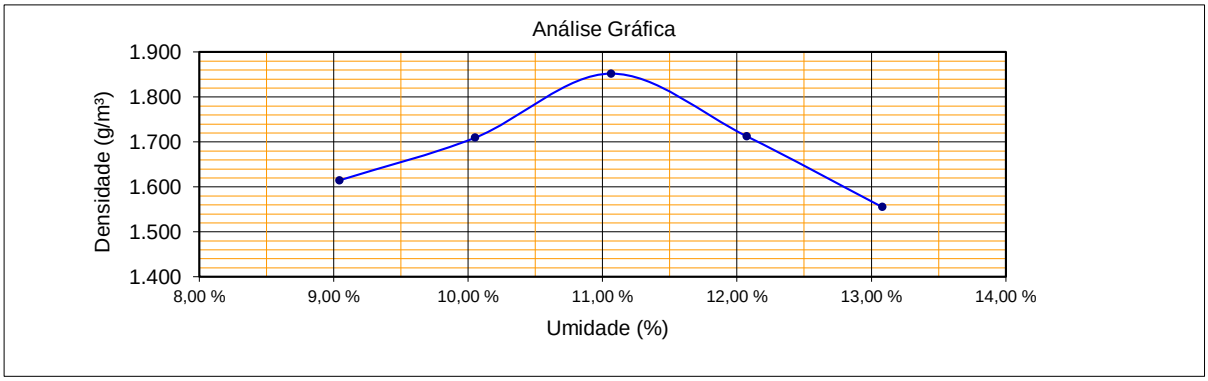
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

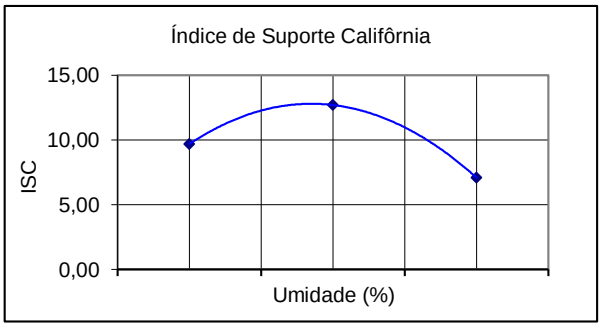
Moldes		
Nº	Peso	Volume
27	3.274	2.164
174	3.240	2.114
228	3.220	2.146
238	4.120	2.078
162	3.230	2.143

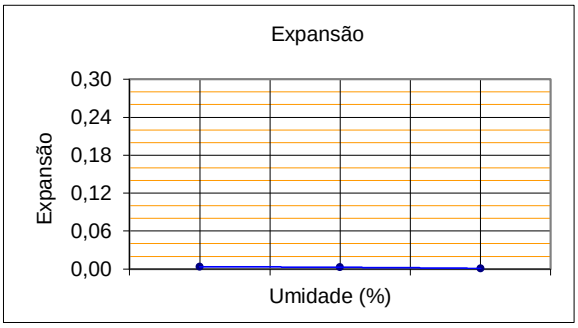
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.852	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
400	27	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

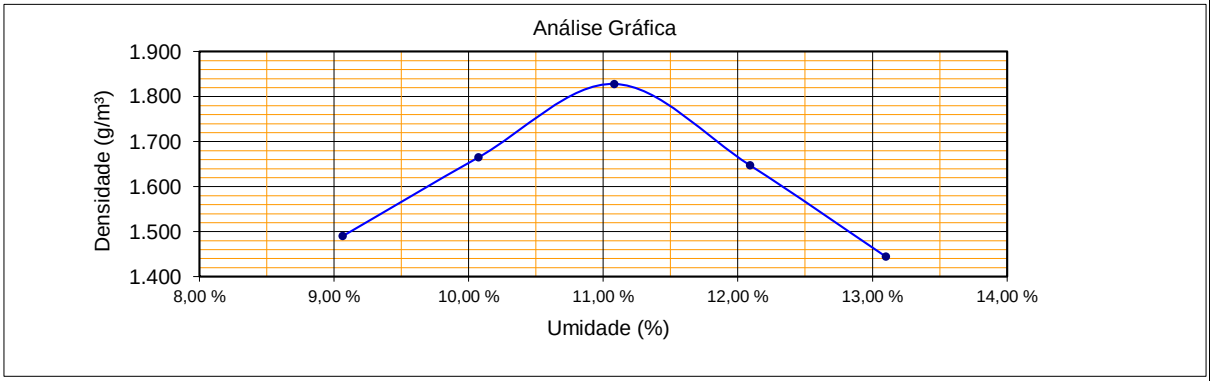
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

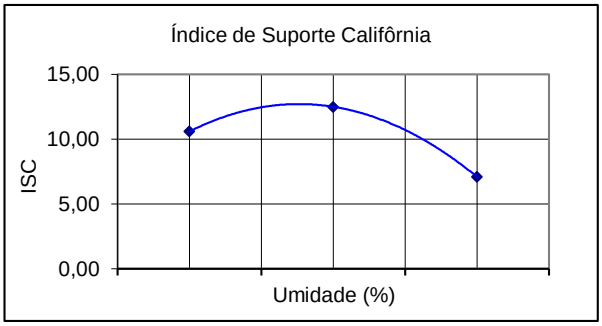
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							20	20
Peso Bruto Úmido	g							114,96	114,96
Peso Bruto Seco	g							113,98	113,98
Peso da Água	g							0,98	0,98
Peso da Cápsula	g							14,33	14,33
Peso do Solo Seco	g							99,65	99,65
Umidade	%							0,98%	0,98%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,98%	
Água Total	g	449	499	549	599	649		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.358	8.482	9.125	8.400	7.600		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.450	3.790	4.163	4.040	3.395		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.625	1.833	2.031	1.846	1.634		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.490	1.665	1.828	1.647	1.445		41	4.908 / 2.123
								57	4.692 / 2.068
								106	4.962 / 2.050
								207	4.360 / 2.188
								210	4.205 / 2.078

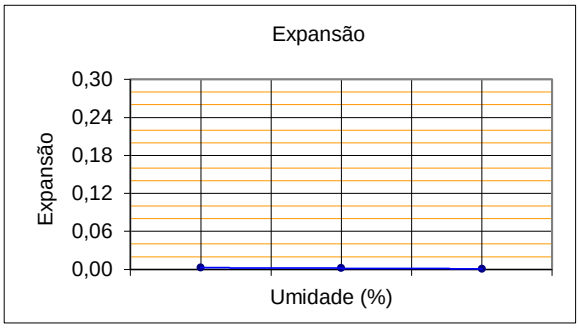
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.828	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
401+10,00	28	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

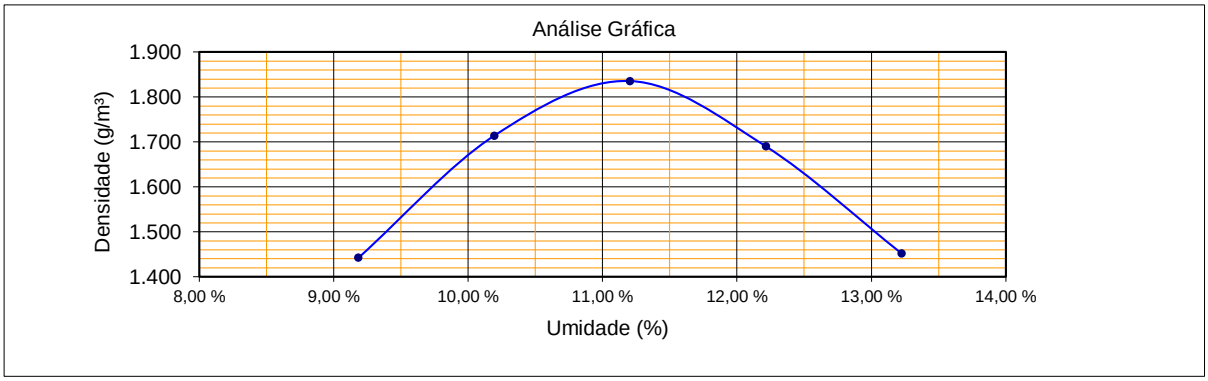
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

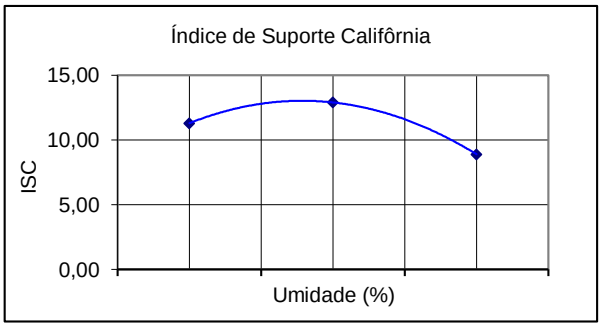
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							3	3
Peso Bruto Úmido	g							99,99	99,99
Peso Bruto Seco	g							99,05	99,05
Peso da Água	g							0,94	0,94
Peso da Cápsula	g							13,15	13,15
Peso do Solo Seco	g							85,9	85,90
Umidade	%							1,09%	1,09%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,09%	
Água Total	g	454	504	554	604	654		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.639	7.800	8.863	8.410	7.964		4.946	54
Peos do Solo Úmido	g	3.237	3.882	4.391	4.080	3.612		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.575	1.889	2.041	1.897	1.644		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.443	1.714	1.836	1.690	1.452		8	5.402	2.055
								16	3.918	2.055
								90	4.472	2.151
								93	4.330	2.151
								97	4.352	2.197

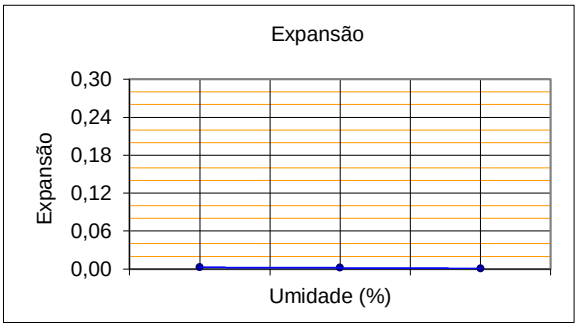
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.836	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
418	29	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

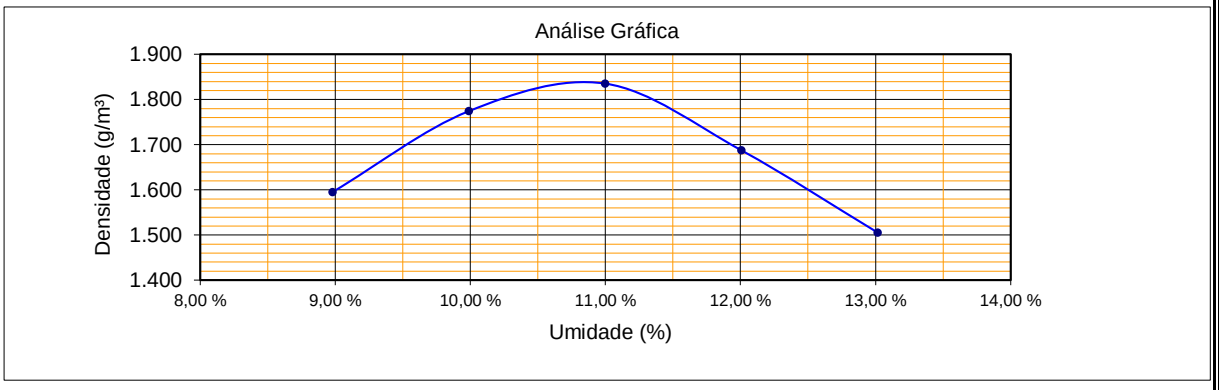
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

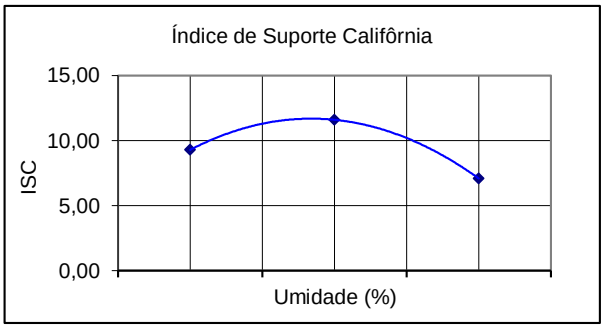
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							12	12
Peso Bruto Úmido	g							100,52	100,52
Peso Bruto Seco	g							99,75	99,75
Peso da Água	g							0,77	0,77
Peso da Cápsula	g							14,83	14,83
Peso do Solo Seco	g							84,92	84,92
Umidade	%							0,91%	0,91%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,91%	
Água Total	g	445	495	545	595	645		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.750	8.500	8.900	8.052	7.956		4.955	45
Peos do Solo Úmido	g	3.580	4.180	4.400	3.892	3.676		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.739	1.951	2.037	1.890	1.702		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.595	1.774	1.835	1.688	1.506		214	4.170	2.059
								230	4.320	2.142
								235	4.500	2.160
								234	4.160	2.059
								242	4.280	2.160

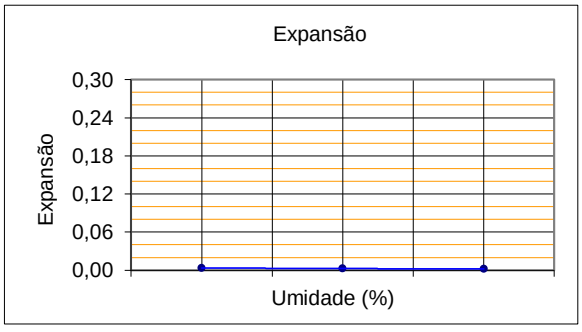
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.840	11,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
420	30	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

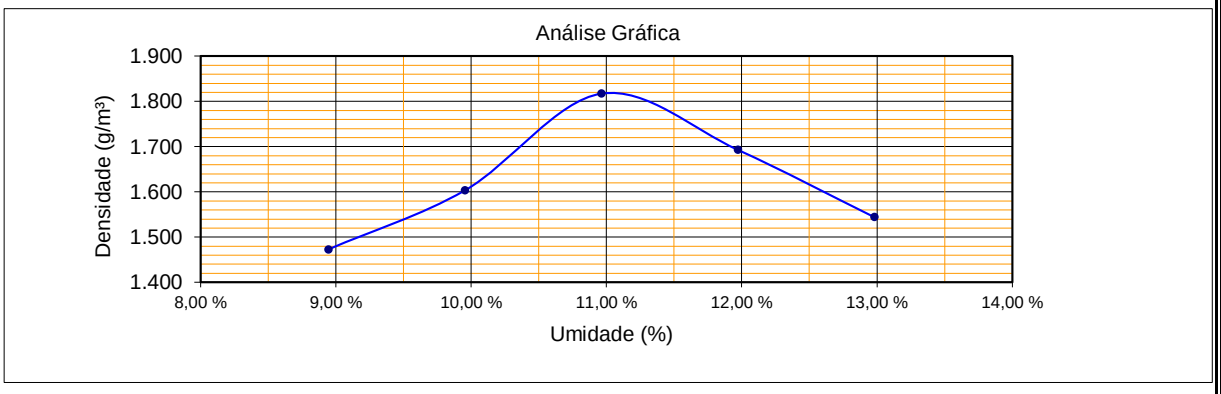
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

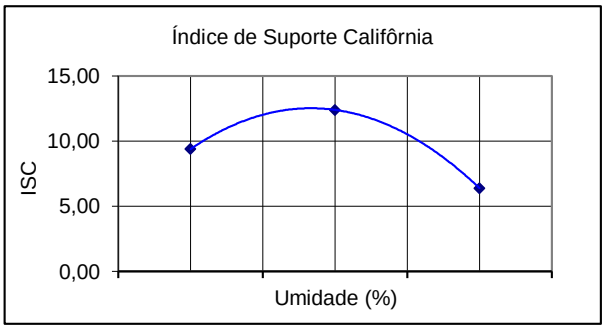
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							19	19
Peso Bruto Úmido	g							102,65	102,65
Peso Bruto Seco	g							101,96	101,82
Peso da Água	g							0,69	0,83
Peso da Cápsula	g							15,01	15,01
Peso do Solo Seco	g							86,95	86,81
Umidade	%							0,79%	0,96%
Umidade calculada	%	8,9%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,87%	
Água Total	g	443	493	543	593	643		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.700	7.600	9.300	8.624	8.300		4.957	43
Peos do Solo Úmido	g	3.298	3.558	4.320	4.112	3.608		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.605	1.763	2.017	1.896	1.745		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.473	1.604	1.818	1.693	1.544		8	5.402	2.055
								20	4.042	2.018
								39	4.980	2.142
								55	4.512	2.169
								57	4.692	2.068

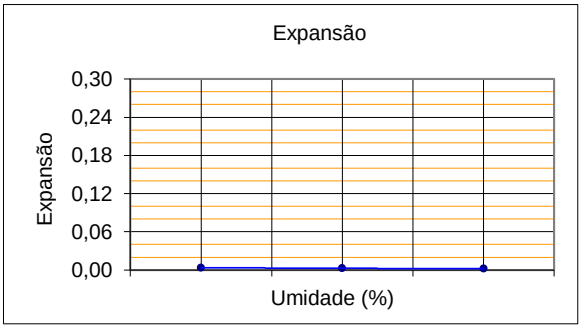
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.821	12,1	0,00

Observações:







ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
429	31	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

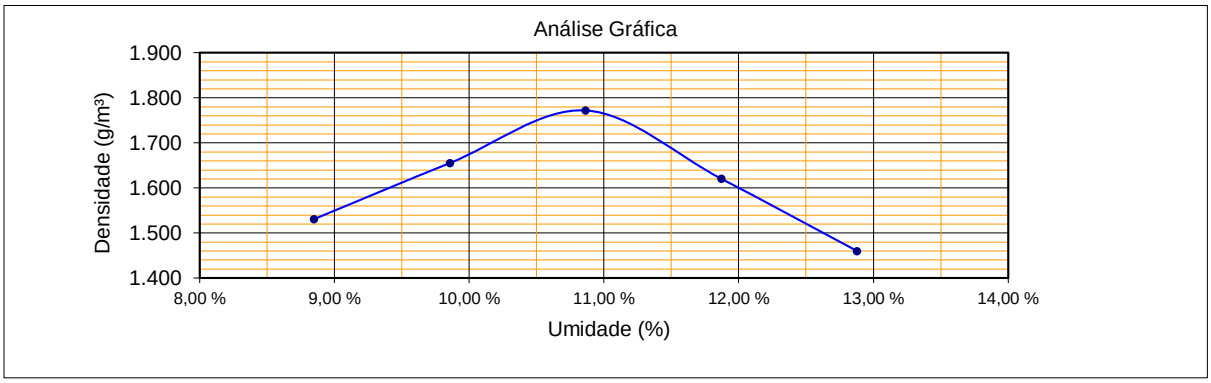
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

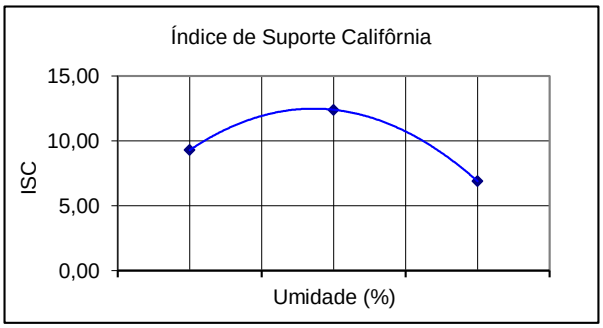
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							26	26
Peso Bruto Úmido	g							110,30	110,30
Peso Bruto Seco	g							109,56	109,56
Peso da Água	g							0,74	0,74
Peso da Cápsula	g							15,22	15,22
Peso do Solo Seco	g							94,34	94,34
Umidade	%							0,78%	0,78%
Umidade calculada	%	8,8%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,78%	
Água Total	g	439	489	539	589	639		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.450	8.241	7.400	7.114	8.100		4.961	39
Peos do Solo Úmido	g	3.356	3.911	4.170	3.884	3.408		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.666	1.818	1.964	1.812	1.648		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.531	1.655	1.772	1.620	1.460		14	4.094	2.014
								93	4.330	2.151
								150	3.230	2.123
								151	3.230	2.143
								57	4.692	2.068

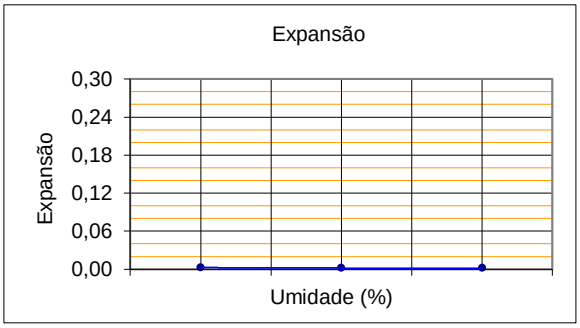
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.772	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
431	32	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

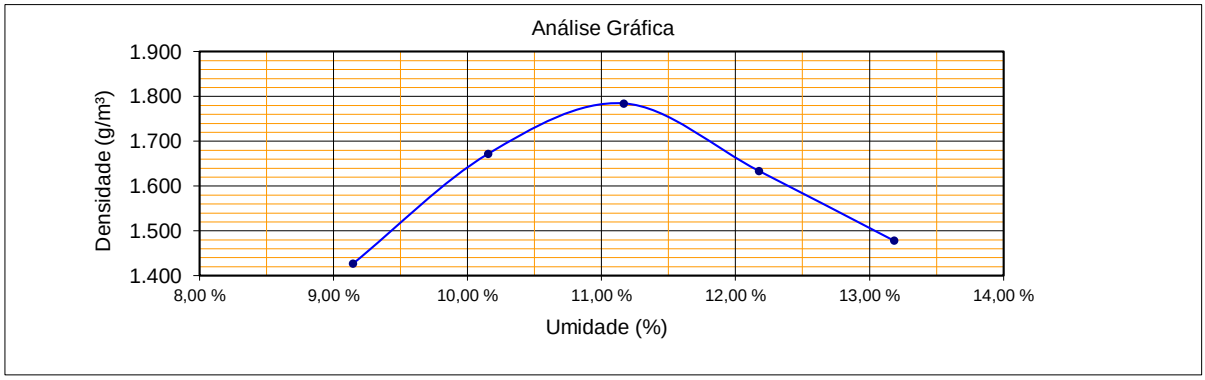
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

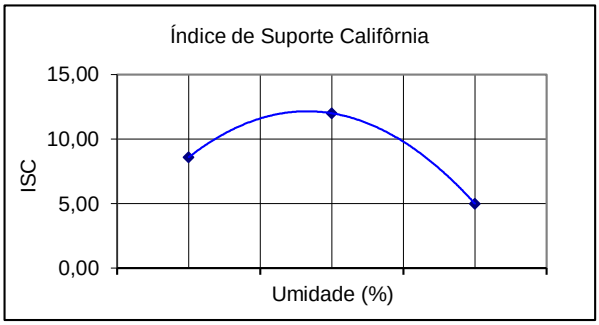
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							41	41
Peso Bruto Úmido	g							108,56	108,56
Peso Bruto Seco	g							107,56	107,56
Peso da Água	g							1,00	1,00
Peso da Cápsula	g							13,09	13,09
Peso do Solo Seco	g							94,47	94,47
Umidade	%							1,06%	1,06%
Umidade calculada	%	9,1%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,06%	
Água Total	g	452	502	552	602	652		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.220	8.558	8.300	8.126	6.800		4.948	52
Peos do Solo Úmido	g	3.200	3.842	4.112	3.966	3.588		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.557	1.842	1.984	1.833	1.673		Nº / Peso / Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.427	1.672	1.784	1.634	1.478		18 / 4.020 / 2.055	
								42 / 4.716 / 2.086	
								71 / 4.188 / 2.073	
								86 / 4.160 / 2.164	
								94 / 3.212 / 2.145	

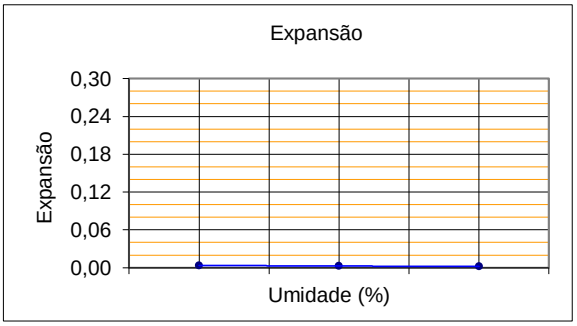
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.785	12,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
465	33	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

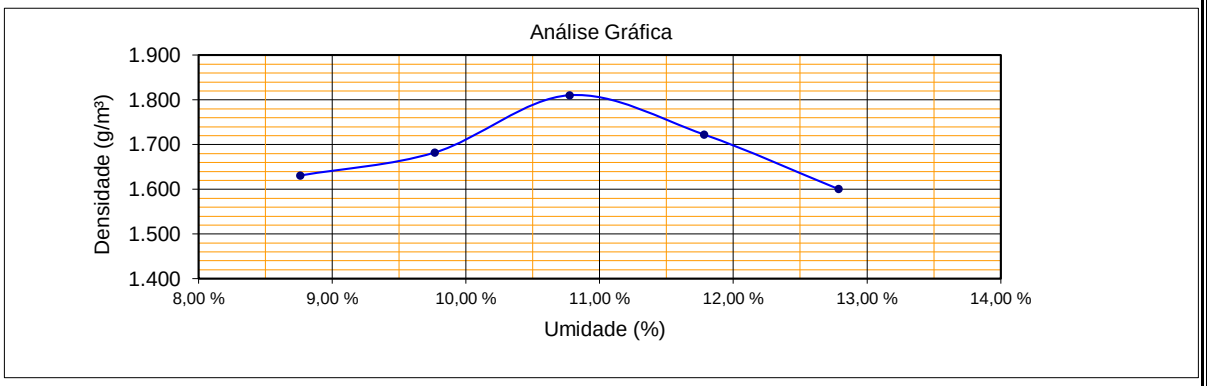
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

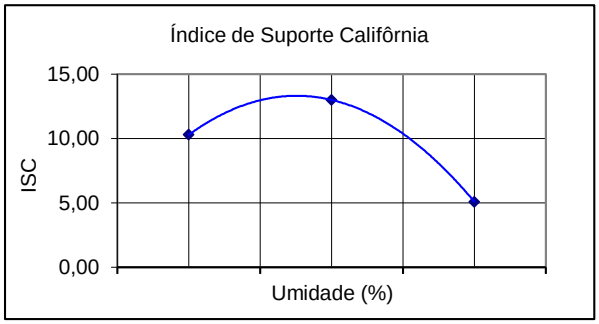
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							54	54
Peso Bruto Úmido	g							110,30	110,30
Peso Bruto Seco	g							109,62	109,62
Peso da Água	g							0,68	0,68
Peso da Cápsula	g							12,92	12,92
Peso do Solo Seco	g							96,7	96,70
Umidade	%							0,70%	0,70%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,70%	
Água Total	g	435	485	535	585	635		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.300	7.583	7.238	7.062		4.965	35
Peos do Solo Úmido	g	3.762	4.005	4.333	4.018	3.832		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.774	1.846	2.005	1.925	1.805		Nº / Peso / Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.631	1.682	1.810	1.722	1.600		24 / 3.238 / 2.121	
								205 / 4.295 / 2.169	
								165 / 3.250 / 2.161	
								144 / 3.220 / 2.087	
								150 / 3.230 / 2.123	

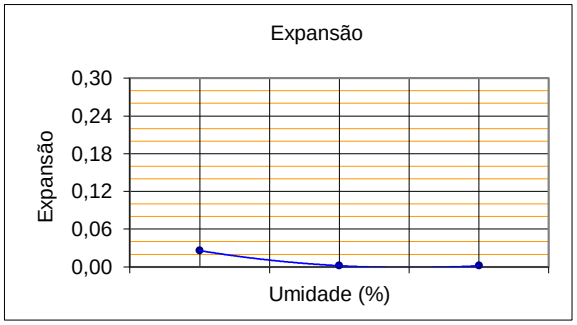
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.811	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
471	34	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	446	496	546	596	646	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.122	8.355	8.536	8.325	7.893	
Peos do Solo Úmido	g	3.852	4.015	4.226	4.005	3.563	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.795	1.882	1.973	1.870	1.639	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.647	1.711	1.777	1.669	1.450	

Umidade Higroscópica	
110	110
114,65	114,56
113,68	113,68
0,97	0,88
14,32	14,32
99,36	99,36
0,98%	0,89%
0,93%	

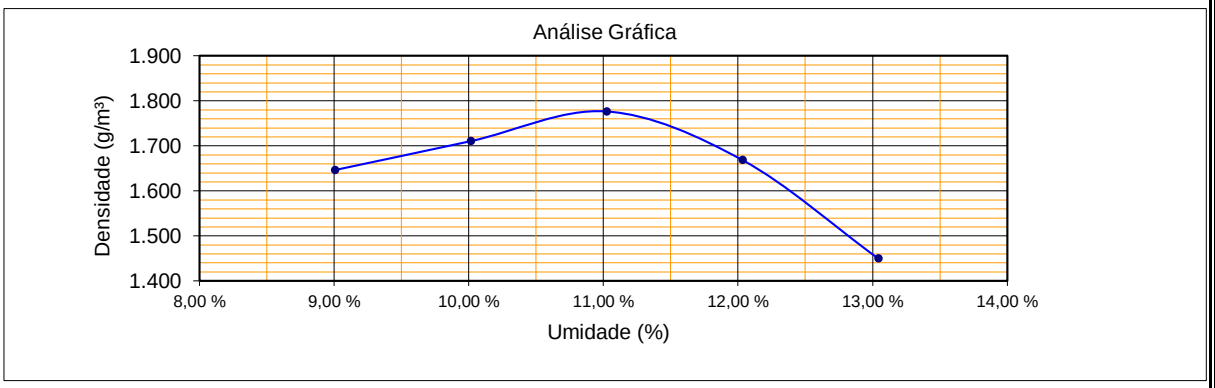
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.954	46

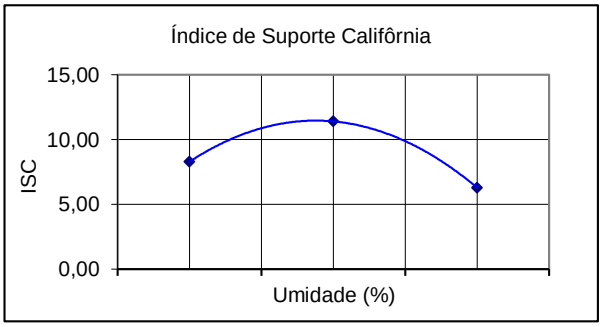
Moldes		
Nº	Peso	Volume
246	3.270	2.146
239	4.340	2.133
229	4.310	2.142
230	4.320	2.142
232	4.330	2.174

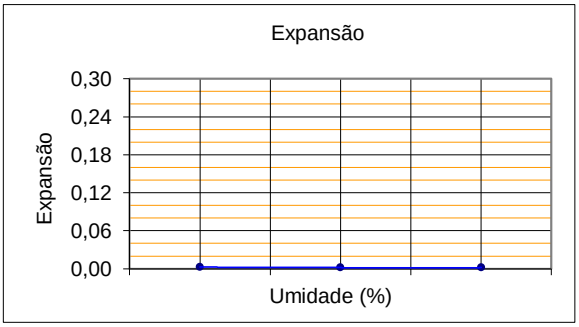
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.778	11,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
476	35	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

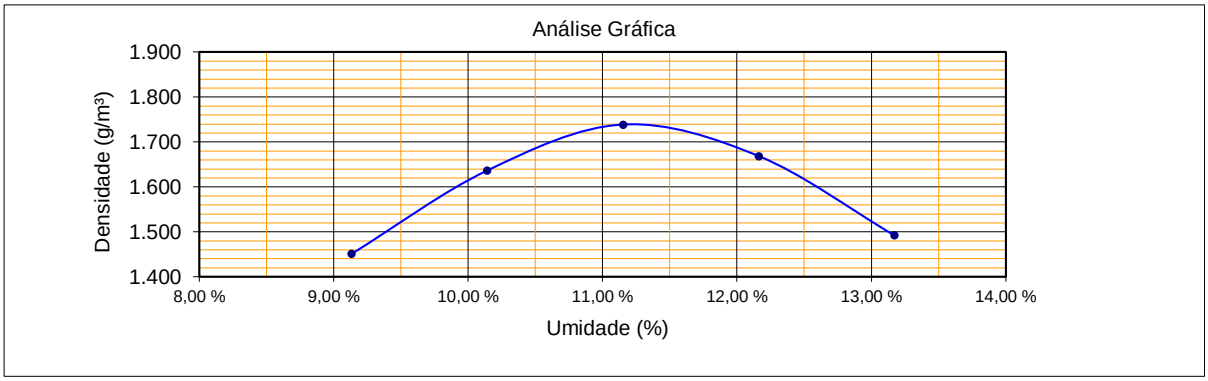
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

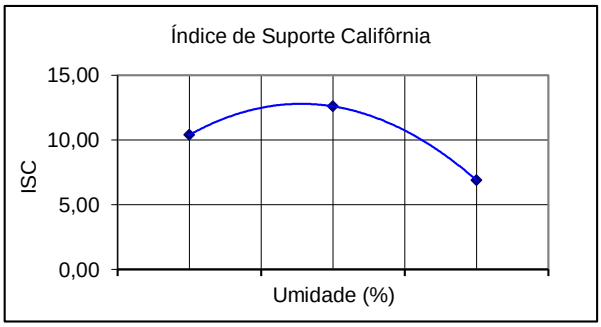
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							81	81
Peso Bruto Úmido	g							116,42	116,42
Peso Bruto Seco	g							115,38	115,38
Peso da Água	g							1,04	1,04
Peso da Cápsula	g							16,10	16,10
Peso do Solo Seco	g							99,28	99,28
Umidade	%							1,05%	1,05%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,2%	12,2%	13,2%		1,05%	
Água Total	g	452	502	552	602	652		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.700	7.145	8.615	8.000	8.125		4.948	52
Peos do Solo Úmido	g	3.254	3.895	4.157	3.870	3.639		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.583	1.802	1.933	1.871	1.689		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.451	1.636	1.739	1.668	1.492		28	5.446	2.055
								165	3.250	2.161
								73	4.458	2.151
								75	4.130	2.068
								63	4.486	2.155

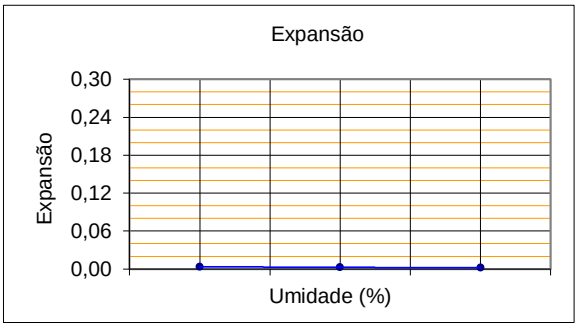
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.739	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
482	36	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

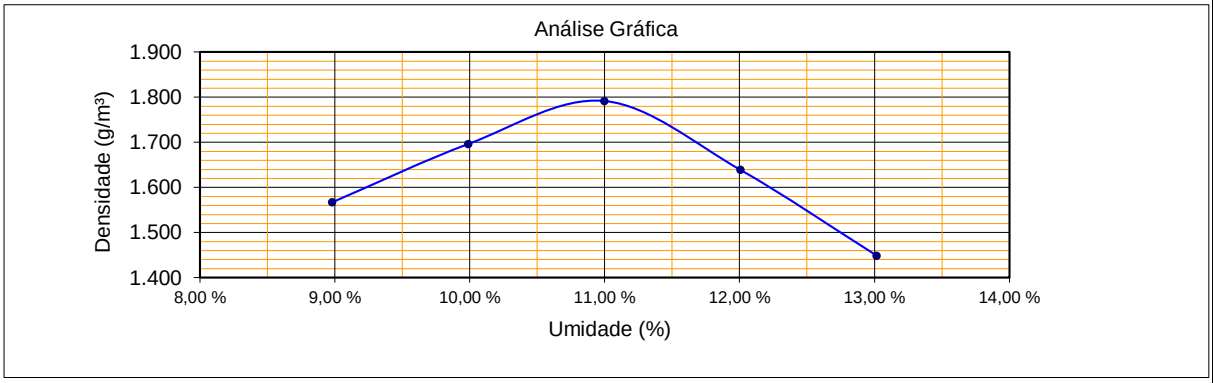
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

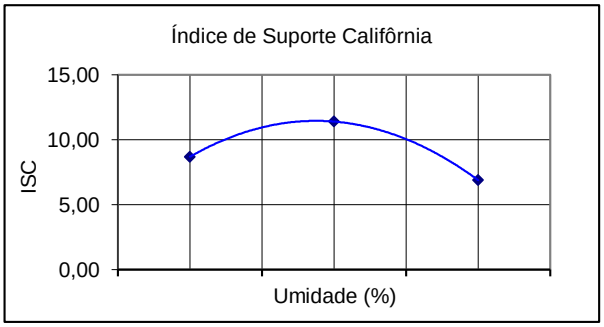
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							80	80
Peso Bruto Úmido	g							121,40	121,40
Peso Bruto Seco	g							120,48	120,48
Peso da Água	g							0,92	0,92
Peso da Cápsula	g							19,07	19,07
Peso do Solo Seco	g							101,41	101,41
Umidade	%							0,91%	0,91%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,91%	
Água Total	g	445	495	545	595	645		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.236	7.852	8.632	8.493	7.526		4.955	45
Peos do Solo Úmido	g	3.532	3.758	4.278	3.981	3.386		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.708	1.866	1.989	1.835	1.637		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.567	1.696	1.792	1.639	1.449		6	4.704	2.068
								14	4.094	2.014
								50	4.354	2.151
								55	4.512	2.169
								70	4.140	2.068

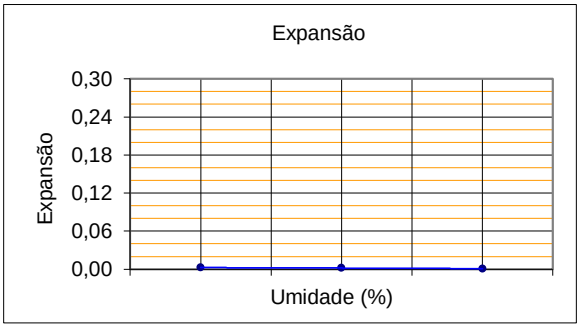
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.793	11,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
487	37	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

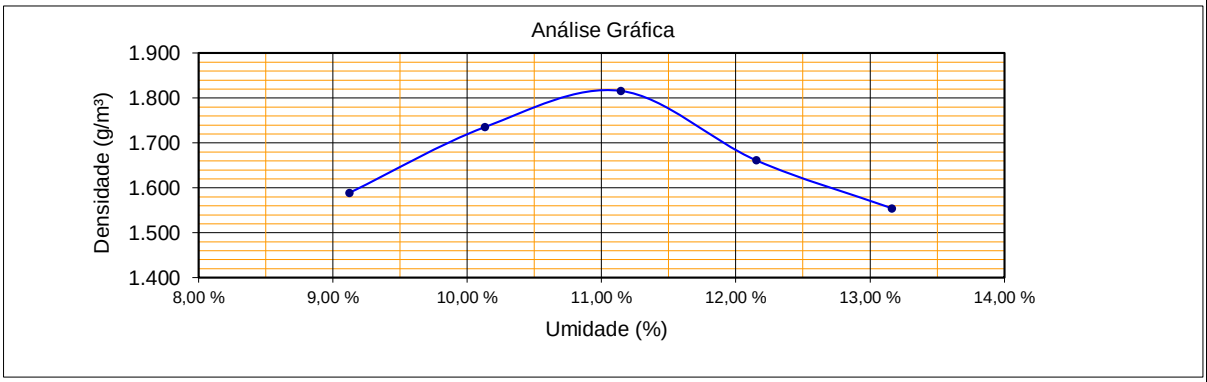
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

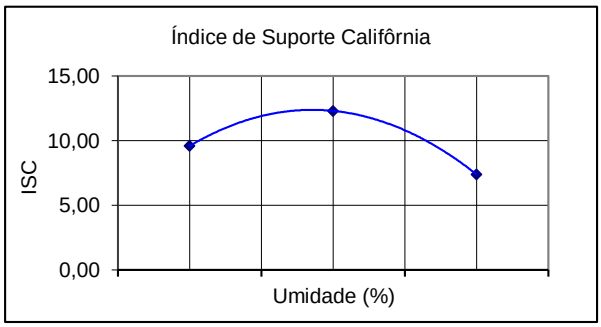
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							145	145
Peso Bruto Úmido	g							115,68	115,68
Peso Bruto Seco	g							114,63	114,63
Peso da Água	g							1,05	1,05
Peso da Cápsula	g							13,55	13,55
Peso do Solo Seco	g							101,08	101,08
Umidade	%							1,04%	1,04%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,2%	13,2%		1,04%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	7.324	9.100	7.286	7.752		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.760	4.094	4.138	4.026	3.590		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.734	1.911	2.019	1.863	1.759		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.589	1.735	1.816	1.661	1.554		155	3.240 / 2.169
								168	3.230 / 2.142
								106	4.962 / 2.050
								118	3.260 / 2.161
								77	4.162 / 2.041

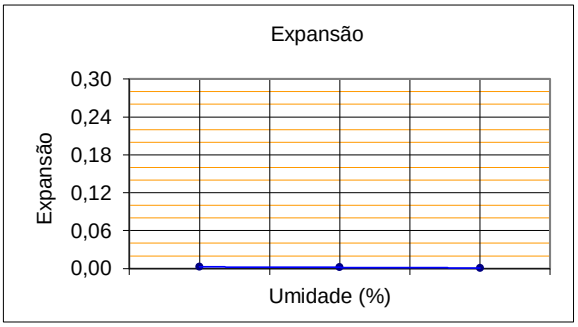
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.819	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
493	38	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

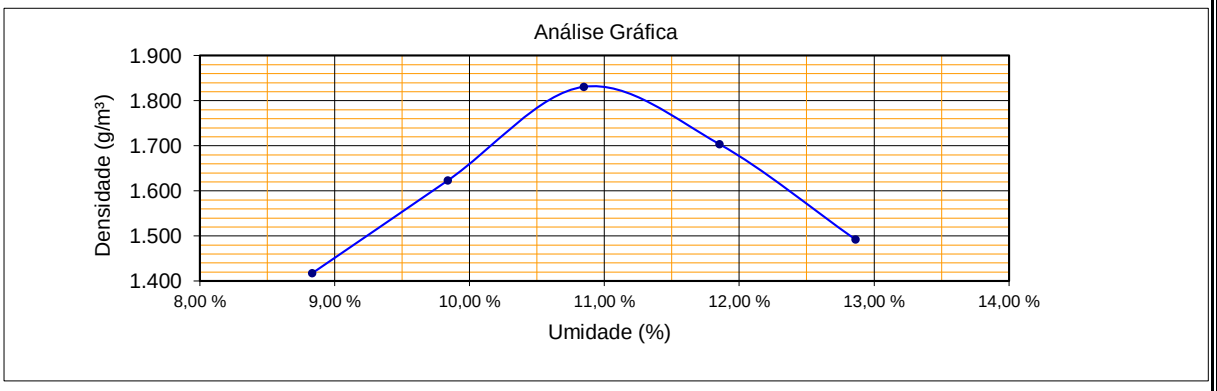
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

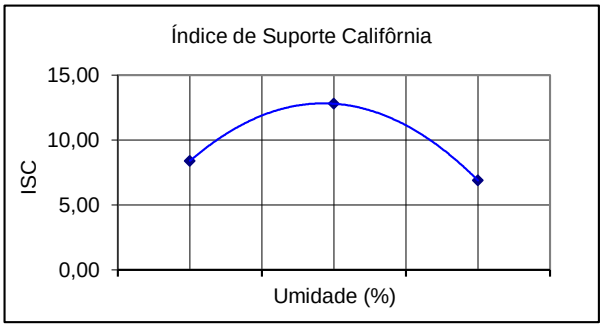
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							7	7
Peso Bruto Úmido	g							99,63	99,63
Peso Bruto Seco	g							98,98	98,98
Peso da Água	g							0,65	0,65
Peso da Cápsula	g							14,45	14,45
Peso do Solo Seco	g							84,53	84,53
Umidade	%							0,77%	0,77%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,9%	12,9%		0,77%	
Água Total	g	438	488	538	588	638		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.200	8.078	8.800	8.000	7.600		4.962	38
Peos do Solo Úmido	g	3.106	3.892	4.392	3.880	3.438		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.542	1.783	2.030	1.906	1.684		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.417	1.623	1.831	1.704	1.493		14	4.094	2.014
								81	4.186	2.183
								84	4.408	2.164
								98	4.120	2.036
								77	4.162	2.041

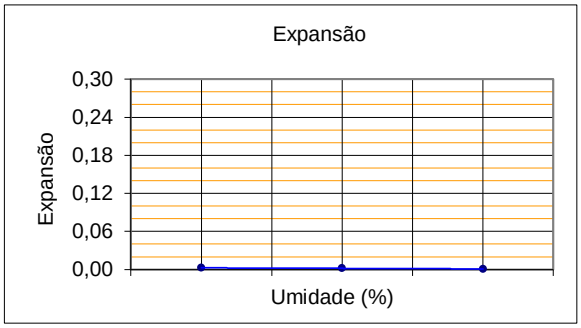
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.833	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
515	39	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	444	494	544	594	644	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.000	8.632	8.435	7.763	
Peos do Solo Úmido	g	3.770	3.885	4.312	4.155	3.613	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.760	1.887	2.013	1.924	1.724	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.615	1.716	1.814	1.718	1.526	

Umidade Higroscópica	
202	202
99,60	99,60
98,73	98,73
0,87	0,87
0,00	0,00
98,73	98,73
0,88%	0,88%
0,88%	

Peso do Material	
5.000,00	

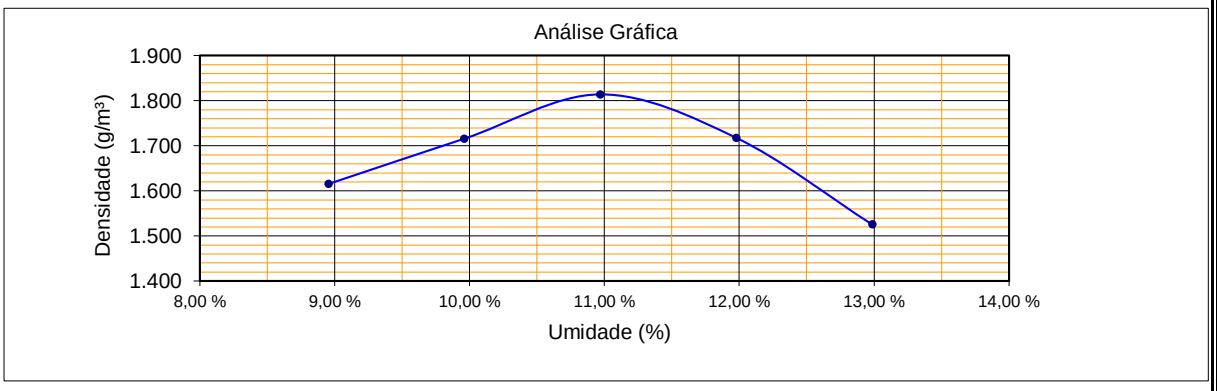
P. Mat. Seco	Peso Água
4.956	44

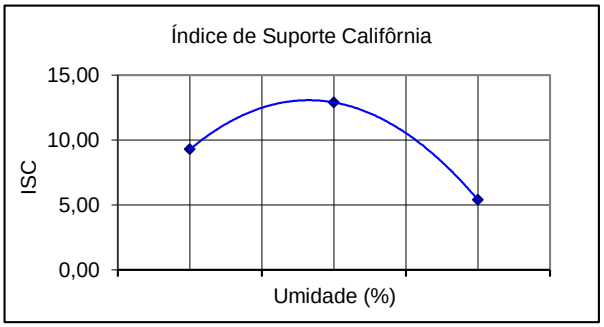
Moldes		
Nº	Peso	Volume
168	3.230	2.142
212	4.115	2.059
230	4.320	2.142
242	4.280	2.160
200	4.150	2.096

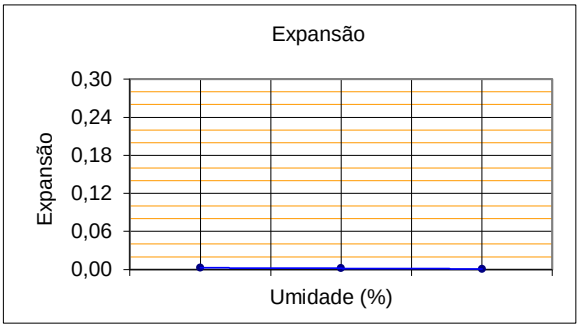
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.814	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
532+10,00	40	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	445	495	545	595	645	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.623	9.245	8.600	7.652	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.221	3.799	4.308	3.894	3.802	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.567	1.849	1.991	1.888	1.768	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.438	1.681	1.793	1.685	1.564	

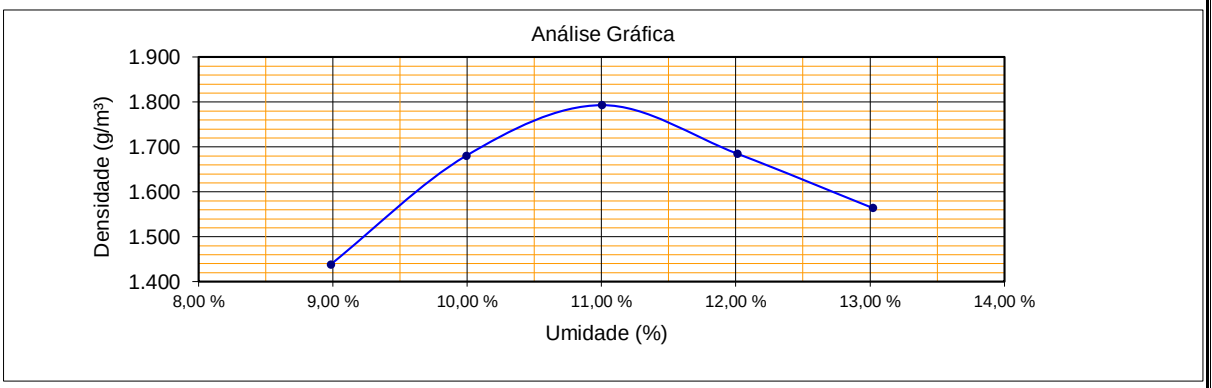
Umidade Higroscópica	
211	211
99,68	99,68
98,78	98,78
0,90	0,90
0,00	0,00
98,78	98,78
0,91%	0,91%
0,91%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.955	45

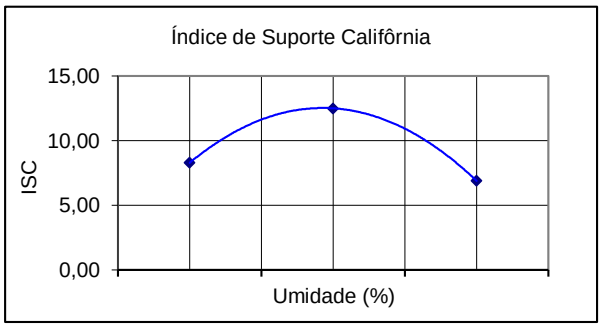
Moldes		
Nº	Peso	Volume
8	5.402	2.055
28	5.446	2.055
62	4.292	2.164
64	3.758	2.063
61	3.198	2.151

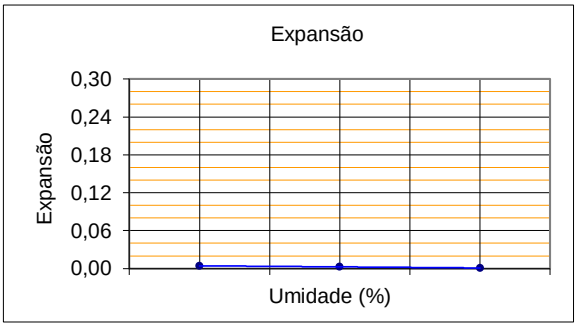
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.793	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
540	41	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	444	494	544	594	644	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.823	8.452	8.300	8.326	8.025	
Peos do Solo Úmido	g	3.737	4.098	4.162	3.950	3.595	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.791	1.905	2.013	1.825	1.657	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.644	1.732	1.813	1.630	1.467	

Umidade Higroscópica	
248	246
99,78	99,78
98,90	98,90
0,88	0,88
0,00	0,00
98,9	98,90
0,89%	0,89%

0,89%

Peso do Material
5.000,00

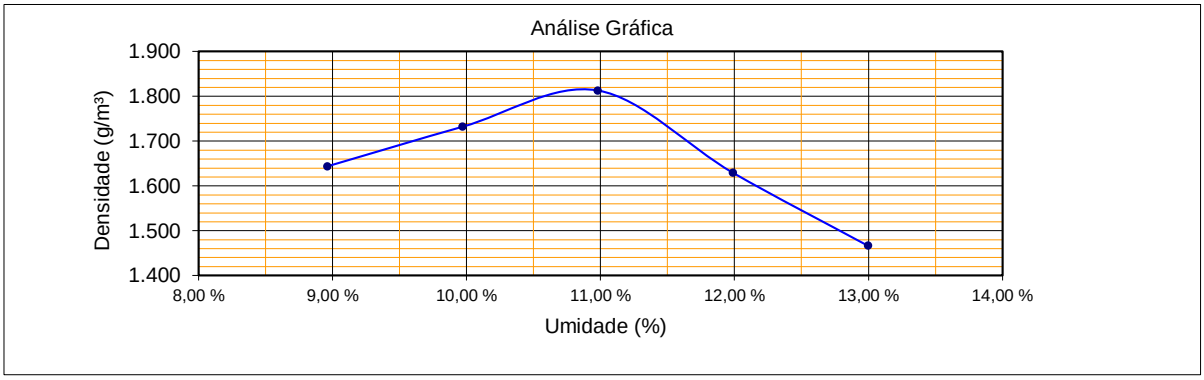
P. Mat. Seco	Peso Água
4.956	44

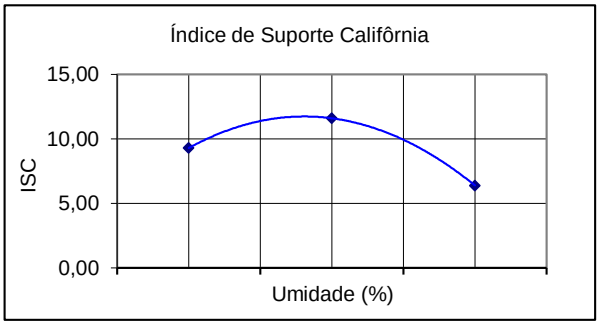
Moldes		
Nº	Peso	Volume
30	4.086	2.086
50	4.354	2.151
53	4.138	2.068
54	4.376	2.164
56	4.430	2.169

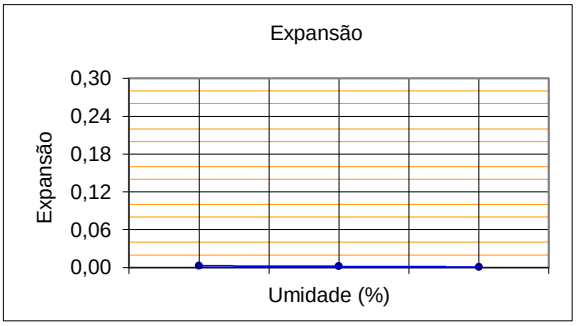
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.818	11,7	0,00

Observações:







ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
545	42	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

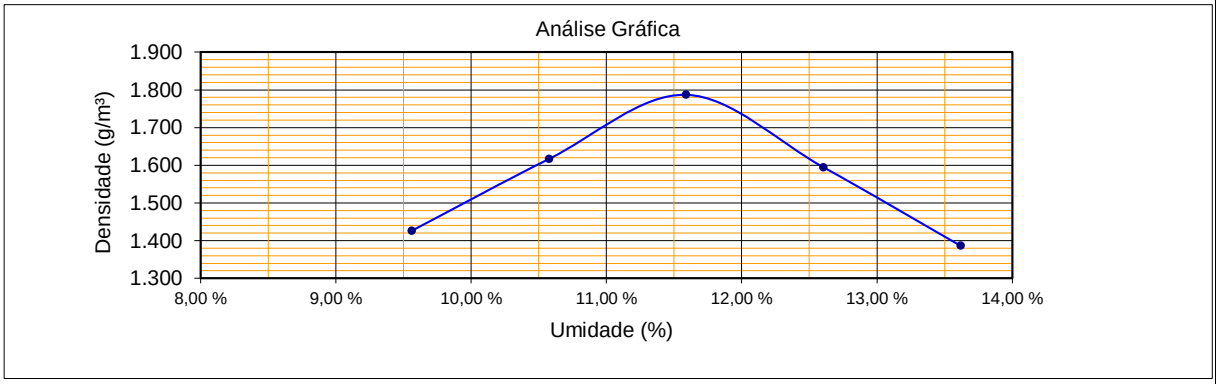
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

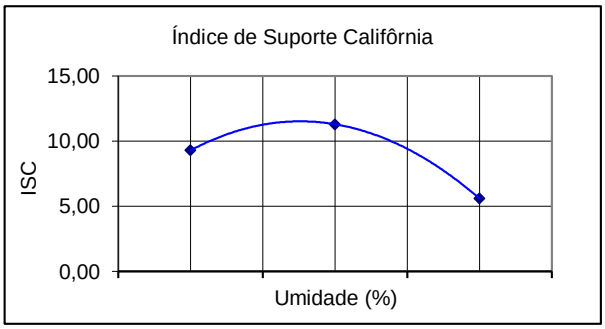
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							249	249
Peso Bruto Úmido	g							97,64	97,64
Peso Bruto Seco	g							96,25	96,25
Peso da Água	g							1,39	1,39
Peso da Cápsula	g							0,00	0,00
Peso do Solo Seco	g							96,25	96,25
Umidade	%							1,44%	1,44%
Umidade calculada	%	9,6%	10,6%	11,6%	12,6%	13,6%		1,44%	
Água Total	g	471	521	571	621	671		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.700	7.100	7.542	8.236	7.236		4.929	71
Peos do Solo Úmido	g	3.176	3.830	4.272	3.896	3.216		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.563	1.788	1.994	1.796	1.576		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.427	1.617	1.787	1.595	1.387		110	5.524	2.032
								112	3.270	2.142
								119	3.270	2.142
								121	4.340	2.169
								123	4.020	2.041

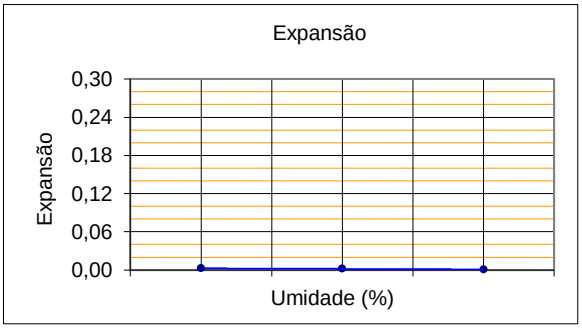
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,6 %	1.787	11,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
568	43	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.235	7.056	8.710	8.412	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.297	3.846	4.285	3.942	3.745	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.598	1.812	1.984	1.825	1.723	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.466	1.646	1.786	1.628	1.523	

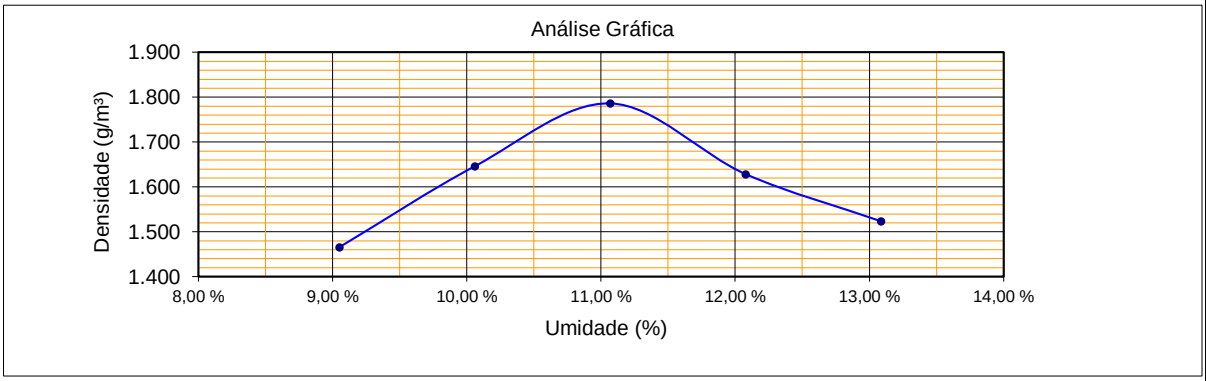
Umidade Higroscópica	
16	16
98,40	98,40
97,59	97,59
0,81	0,81
14,18	14,18
83,41	83,41
0,97%	0,97%
0,97%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

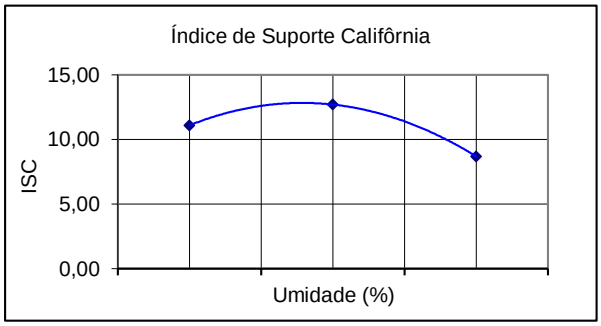
Moldes		
Nº	Peso	Volume
104	4.938	2.063
115	3.210	2.123
211	4.425	2.160
227	4.470	2.160
244	3.255	2.174

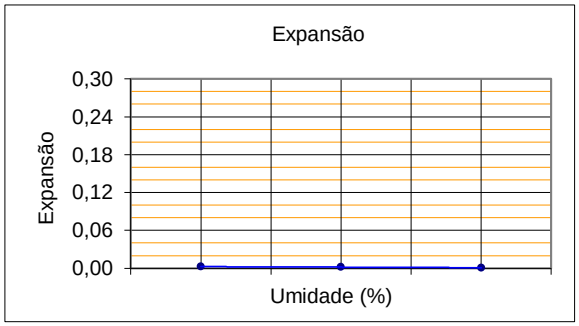
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.786	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
581	44	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	453	503	553	603	653	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.523	7.570	7.356	7.123	
Peos do Solo Úmido	g	3.750	4.248	4.340	4.126	3.913	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.735	1.941	2.044	1.925	1.827	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.590	1.762	1.839	1.716	1.614	

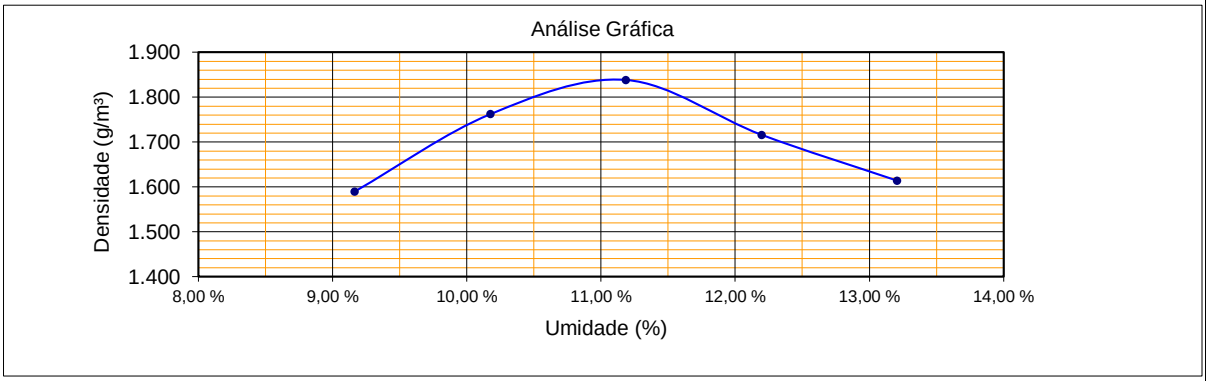
Umidade Higroscópica	
21	21
99,60	99,60
98,70	98,70
0,90	0,90
15,14	15,14
83,56	83,56
1,08%	1,08%
1,08%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.947	53

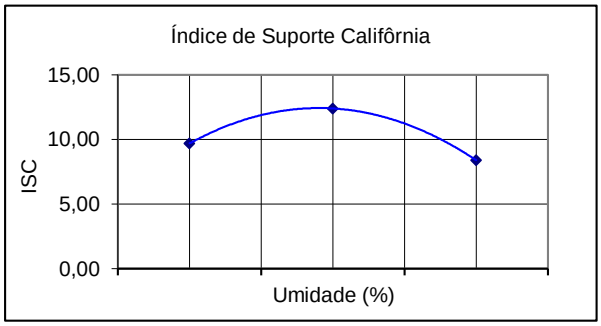
Moldes		
Nº	Peso	Volume
165	3.250	2.161
236	4.275	2.188
185	3.230	2.123
151	3.230	2.143
122	3.210	2.142

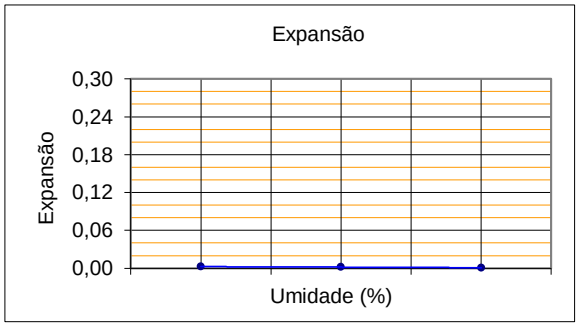
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.840	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
620	45	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	444	494	544	594	644	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.900	7.800	9.086	7.214	7.615	
Peos do Solo Úmido	g	3.390	3.780	4.178	4.010	3.427	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.639	1.839	1.968	1.841	1.653	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.505	1.673	1.773	1.644	1.463	

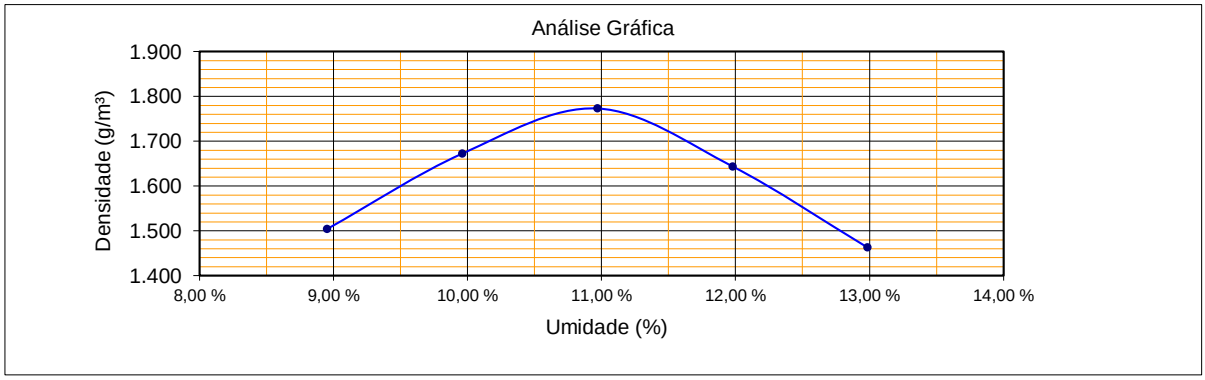
Umidade Higroscópica	
29	29
100,26	100,26
99,51	99,51
0,75	0,75
14,29	14,29
85,22	85,22
0,88%	0,88%
0,88%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.956	44

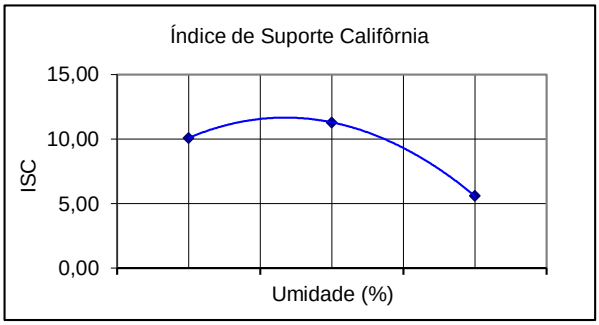
Moldes		
Nº	Peso	Volume
5	5.510	2.068
18	4.020	2.055
41	4.908	2.123
51	3.204	2.178
71	4.188	2.073

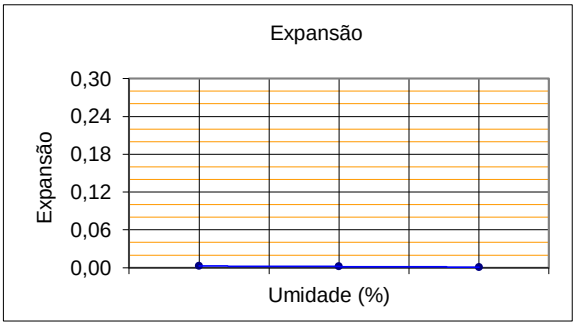
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.774	11,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
631	46	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	455	505	555	605	655	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.000	7.300	7.510	7.245	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.770	4.080	4.280	4.015	3.770	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.806	1.905	1.997	1.891	1.738	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.654	1.728	1.796	1.685	1.535	

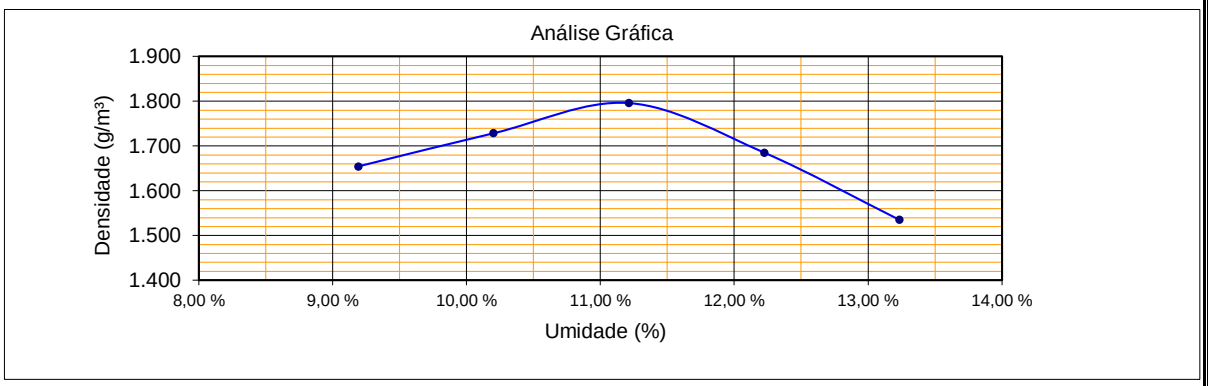
Umidade Higroscópica	
31	31
112,35	112,35
111,28	111,28
1,07	1,07
14,21	14,21
97,07	97,07
1,10%	1,10%
1,10%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.945	55

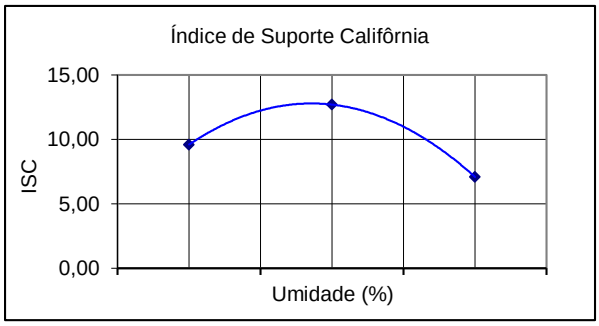
Moldes		
Nº	Peso	Volume
153	3.230	2.087
160	3.220	2.142
162	3.230	2.143
173	3.230	2.123
170	3.230	2.169

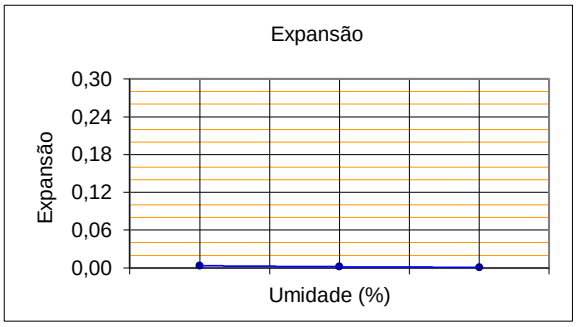
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.797	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
665	47	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

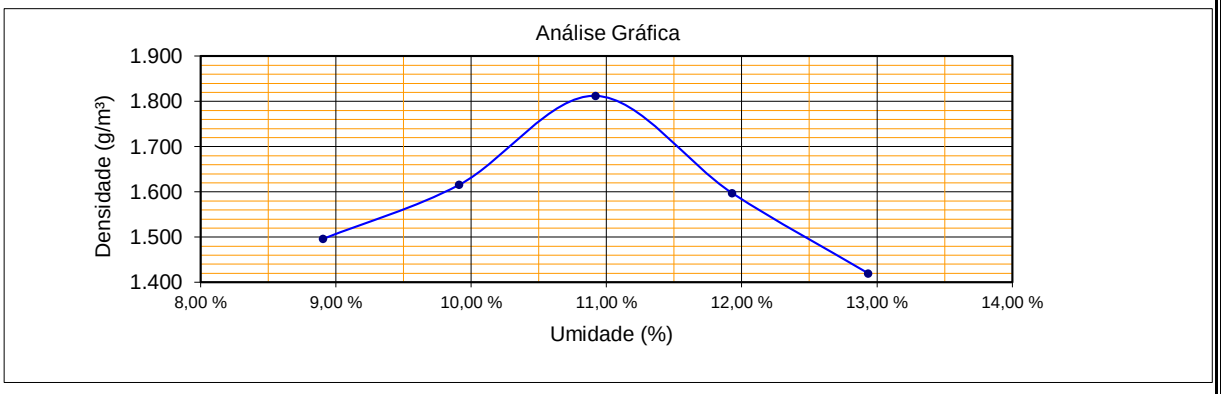
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

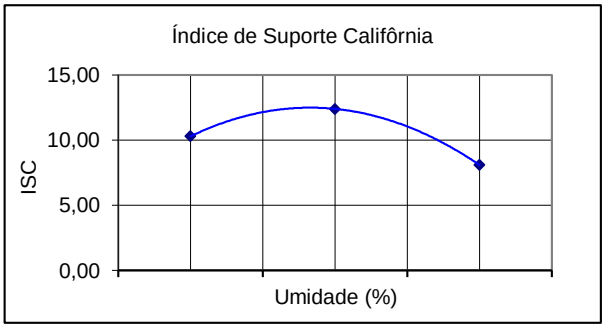
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							32	32
Peso Bruto Úmido	g							114,78	114,78
Peso Bruto Seco	g							113,93	113,93
Peso da Água	g							0,85	0,85
Peso da Cápsula	g							12,13	12,13
Peso do Solo Seco	g							101,8	101,80
Umidade	%							0,83%	0,83%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,83%	
Água Total	g	441	491	541	591	641		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.900	8.312	7.523	8.200	8.000		4.959	41
Peos do Solo Úmido	g	3.520	3.826	4.311	3.678	3.316		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.629	1.775	2.010	1.788	1.603		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.496	1.615	1.812	1.598	1.420		124	4.380	2.161
								63	4.486	2.155
								94	3.212	2.145
								109	4.522	2.057
								111	4.684	2.068

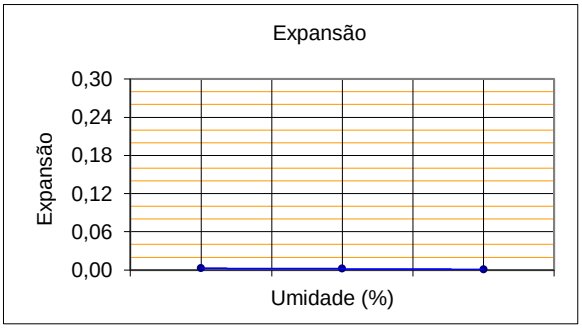
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.812	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
685	48	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

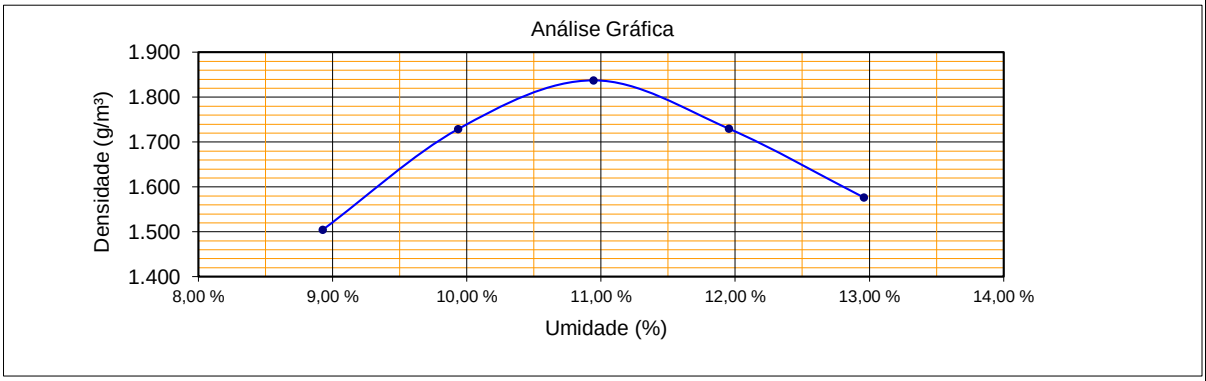
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

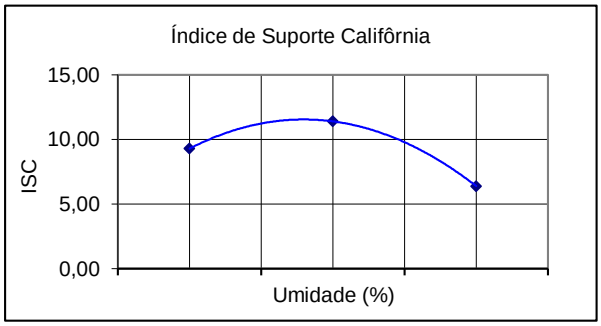
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							156	156
Peso Bruto Úmido	g							120,55	120,55
Peso Bruto Seco	g							119,64	119,64
Peso da Água	g							0,91	0,91
Peso da Cápsula	g							13,52	13,52
Peso do Solo Seco	g							106,12	106,12
Umidade	%							0,86%	0,86%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	12,0%	13,0%		0,86%	
Água Total	g	443	493	543	593	643		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.360	8.635	8.200	8.000	7.635		4.957	43
Peos do Solo Úmido	g	3.390	3.931	4.106	3.980	3.593		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.639	1.901	2.039	1.937	1.780		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.505	1.729	1.838	1.730	1.576		4	4.970 / 2.068
								6	4.704 / 2.068
								14	4.094 / 2.014
								18	4.020 / 2.055
								20	4.042 / 2.018

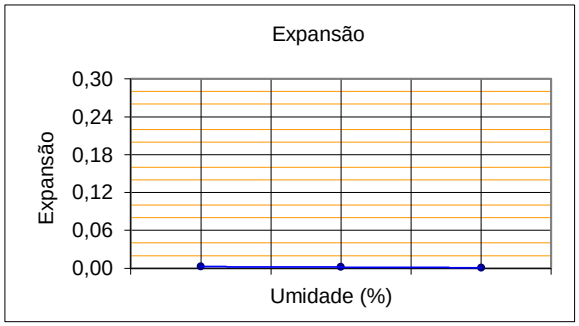
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.838	11,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
690	49	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

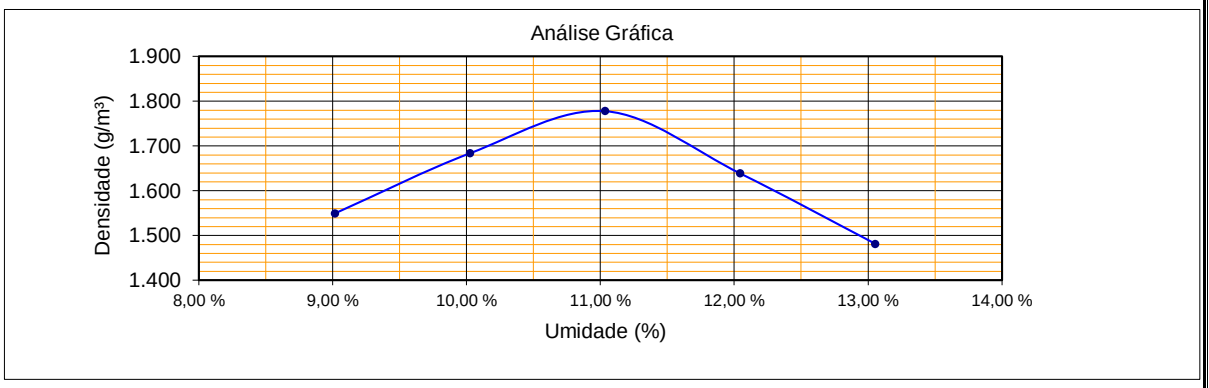
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

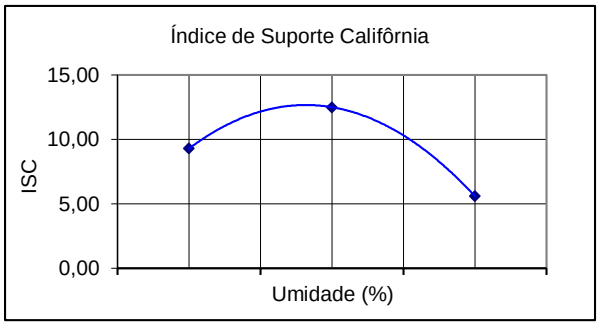
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							204	204
Peso Bruto Úmido	g							99,70	99,70
Peso Bruto Seco	g							98,77	98,77
Peso da Água	g							0,93	0,93
Peso da Cápsula	g							0,00	0,00
Peso do Solo Seco	g							98,77	98,77
Umidade	%							0,94%	0,94%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,1%		0,94%	
Água Total	g	447	497	547	597	647		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.230	7.870	9.100	7.935	8.000		4.953	47
Peos do Solo Úmido	g	3.502	3.858	4.192	3.797	3.624		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.689	1.853	1.975	1.836	1.675		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.550	1.684	1.778	1.639	1.481		17	4.728 / 2.073
								21	4.012 / 2.082
								41	4.908 / 2.123
								53	4.138 / 2.068
								54	4.376 / 2.164

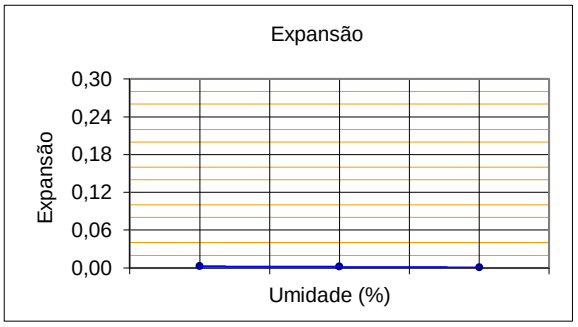
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.779	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
707	50	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

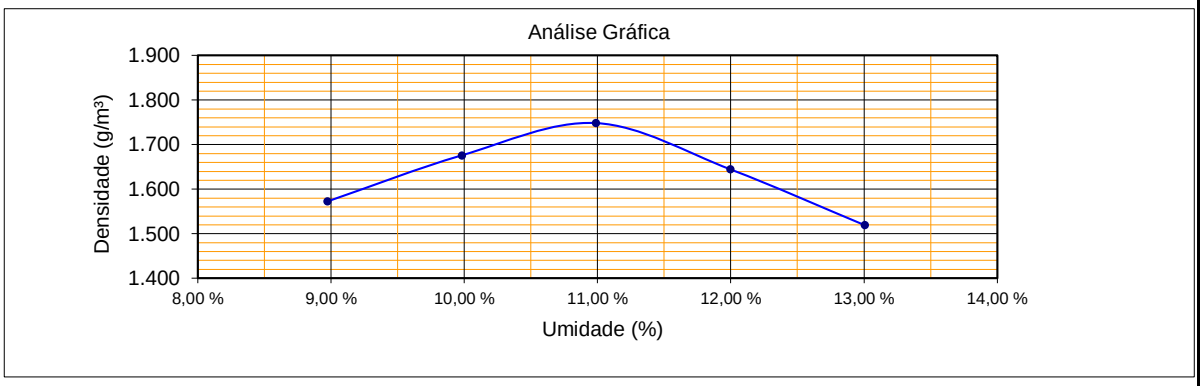
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

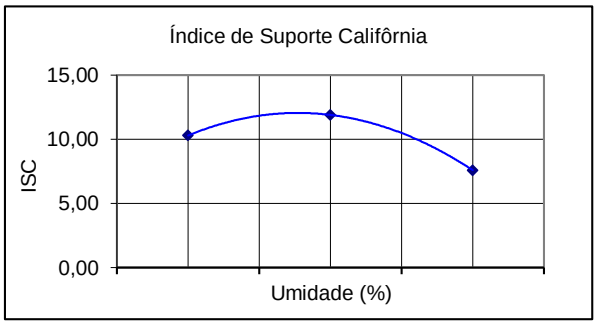
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							201	201
Peso Bruto Úmido	g							98,75	98,75
Peso Bruto Seco	g							97,87	97,87
Peso da Água	g							0,88	0,88
Peso da Cápsula	g							0,00	0,00
Peso do Solo Seco	g							97,87	97,87
Umidade	%							0,90%	0,90%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,90%	
Água Total	g	445	495	545	595	645		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.500	7.859	8.900	8.000	7.700		4.955	45
Peos do Solo Úmido	g	3.458	3.821	4.110	4.142	3.550		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.714	1.843	1.941	1.842	1.717		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.573	1.676	1.748	1.644	1.519		20	4.042	2.018
								32	4.038	2.073
								33	4.790	2.118
								40	3.858	2.249
								45	4.150	2.068

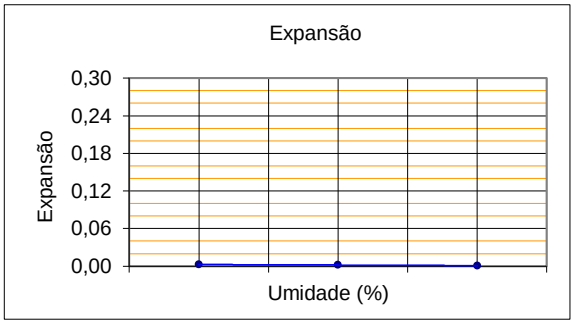
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.749	12,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
712	51	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.820	7.905	8.215	8.492	7.916	
Peos do Solo Úmido	g	3.466	3.797	4.077	4.062	3.608	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.611	1.828	1.971	1.873	1.674	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.478	1.661	1.775	1.671	1.481	

Umidade Higroscópica	
173	173
98,90	98,90
98,10	98,10
0,80	0,80
15,22	15,22
82,88	82,88
0,97%	0,97%

Peso do Material
5.000,00

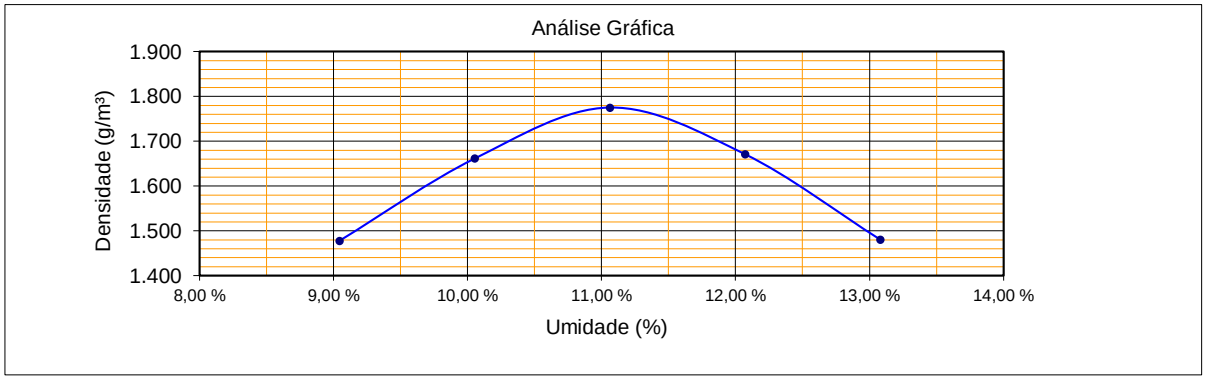
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

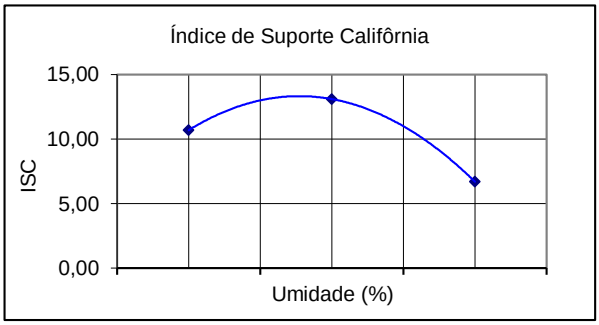
Moldes		
Nº	Peso	Volume
50	4.354	2.151
49	4.108	2.077
53	4.138	2.068
56	4.430	2.169
60	4.308	2.155

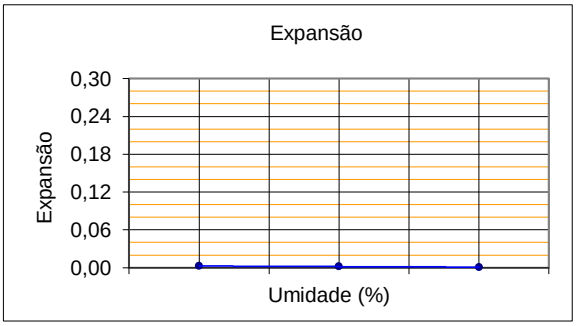
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.775	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
718	52	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	446	496	546	596	646	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.712	8.245	8.200	8.000	7.700	
Peos do Solo Úmido	g	3.340	3.891	4.062	3.838	3.744	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.543	1.809	1.964	1.880	1.741	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.416	1.644	1.769	1.679	1.540	

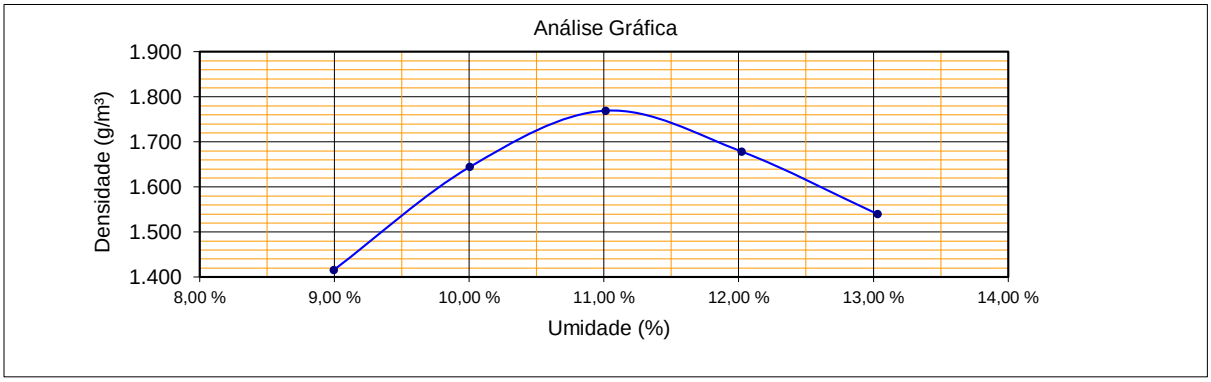
Umidade Higroscópica	
18	18
99,89	99,89
99,10	99,10
0,79	0,79
13,29	13,29
85,81	85,81
0,92%	0,92%
0,92%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.954	46

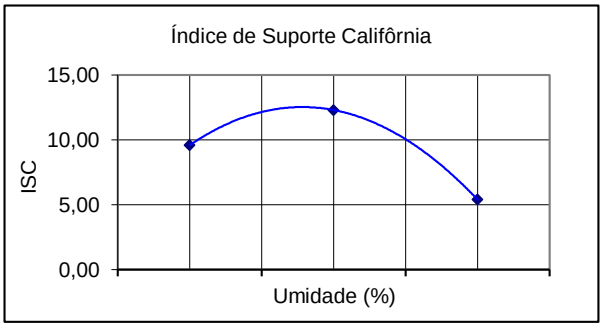
Moldes		
Nº	Peso	Volume
67	4.372	2.164
50	4.354	2.151
53	4.138	2.068
77	4.162	2.041
79	3.956	2.151

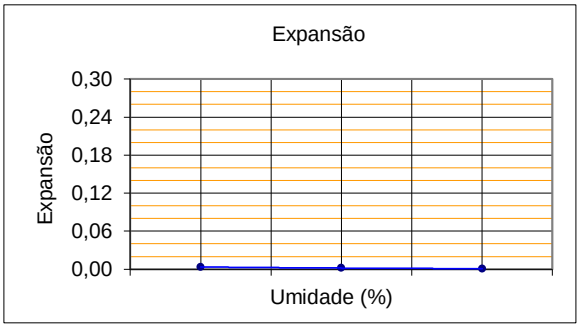
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.770	12,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
729	53	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

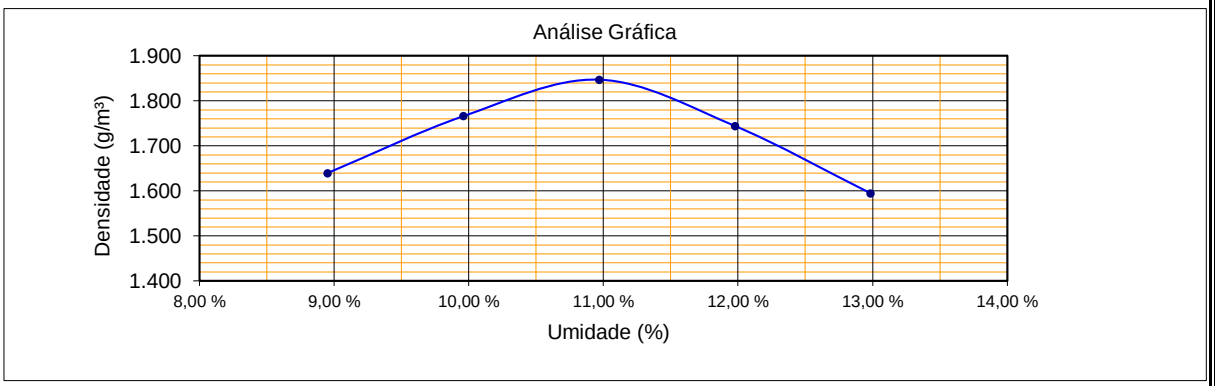
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

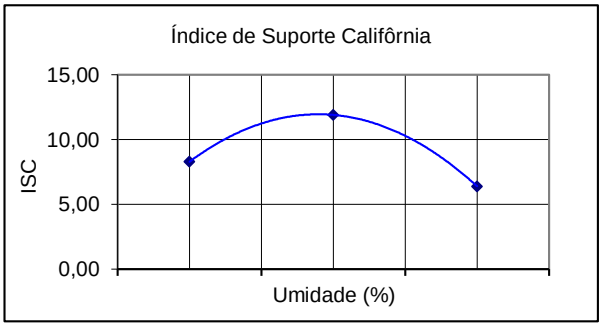
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							39	39
Peso Bruto Úmido	g							97,60	97,60
Peso Bruto Seco	g							96,86	96,86
Peso da Água	g							0,74	0,74
Peso da Cápsula	g							12,78	12,78
Peso do Solo Seco	g							84,08	84,08
Umidade	%							0,88%	0,88%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,88%	
Água Total	g	444	494	544	594	644		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.900	7.456	7.600	7.510	7.000		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.678	4.196	4.390	4.220	3.790		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.786	1.942	2.049	1.953	1.801		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.640	1.766	1.847	1.744	1.594		103	4.222	2.059
								118	3.260	2.161
								122	3.210	2.142
								128	3.290	2.161
								125	3.210	2.104

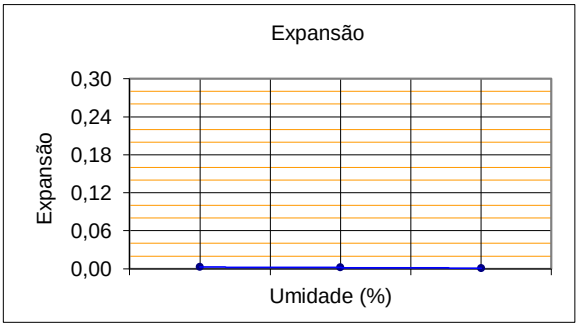
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.847	11,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
735	54	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

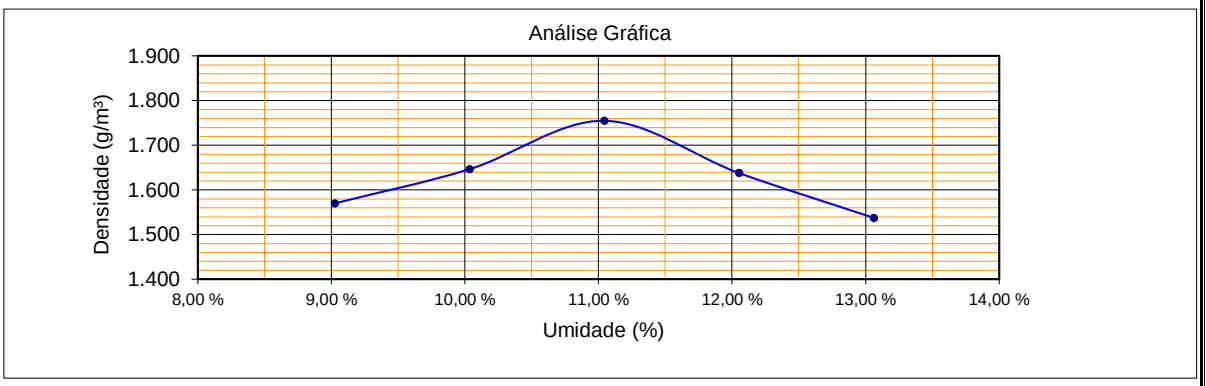
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

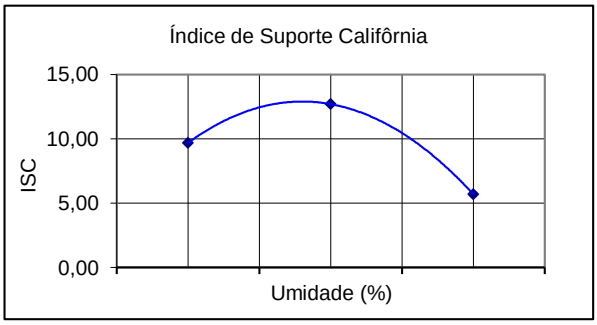
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							46	46
Peso Bruto Úmido	g							98,70	98,70
Peso Bruto Seco	g							97,90	97,90
Peso da Água	g							0,80	0,80
Peso da Cápsula	g							13,55	13,55
Peso do Solo Seco	g							84,35	84,35
Umidade	%							0,95%	0,95%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,1%	13,1%		0,95%	
Água Total	g	447	497	547	597	647		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	7.900	8.564	7.900	7.000		4.953	47
Peos do Solo Úmido	g	3.745	3.730	4.209	3.755	3.755		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.712	1.812	1.949	1.835	1.738		Nº / Peso / Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.570	1.646	1.755	1.638	1.538		204	3.255	2.188
								214	4.170	2.059
								221	4.355	2.160
								224	4.145	2.046
								231	3.245	2.160

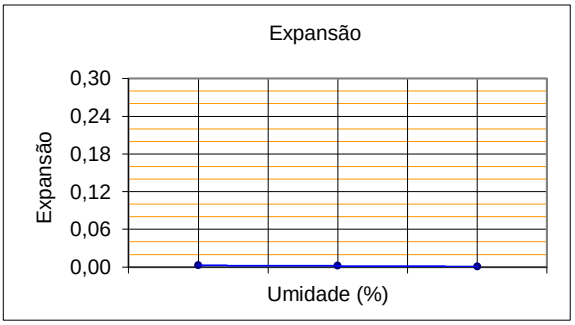
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.755	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
740	55	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

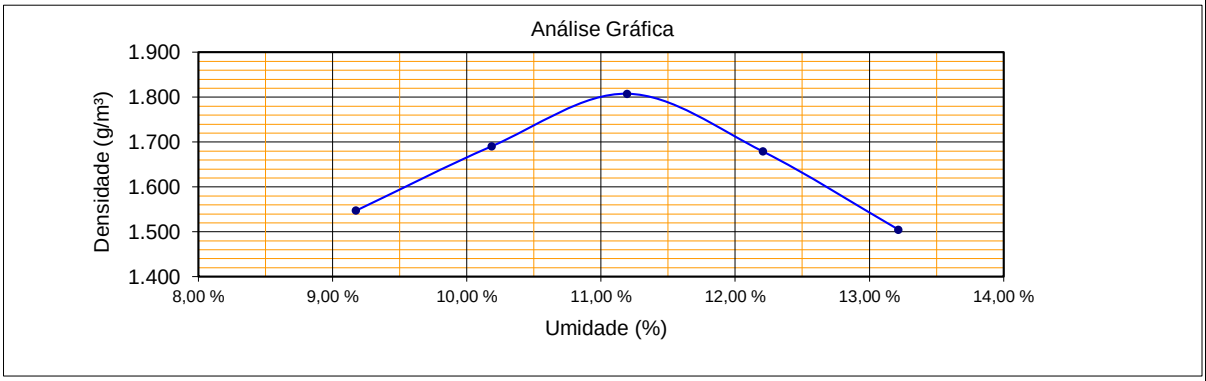
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

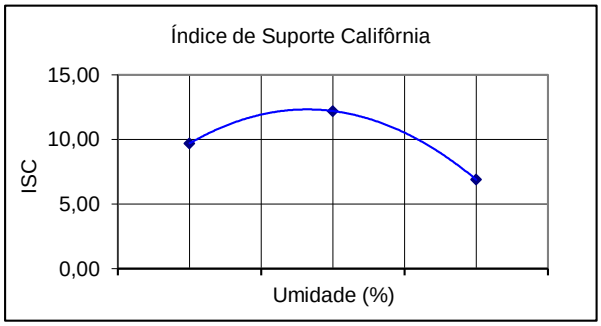
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							17	17
Peso Bruto Úmido	g							99,82	99,82
Peso Bruto Seco	g							98,90	98,90
Peso da Água	g							0,92	0,92
Peso da Cápsula	g							14,22	14,22
Peso do Solo Seco	g							84,68	84,68
Umidade	%							1,09%	1,09%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,09%	
Água Total	g	454	504	554	604	654		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	6.900	7.200	7.600	7.800	8.200		4.946	54
Peos do Solo Úmido	g	3.650	3.990	4.360	3.830	3.680		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.689	1.863	2.010	1.884	1.704		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.547	1.691	1.808	1.679	1.505		165	3.250 / 2.161
								122	3.210 / 2.142
								155	3.240 / 2.169
								157	3.970 / 2.033
								201	4.520 / 2.160

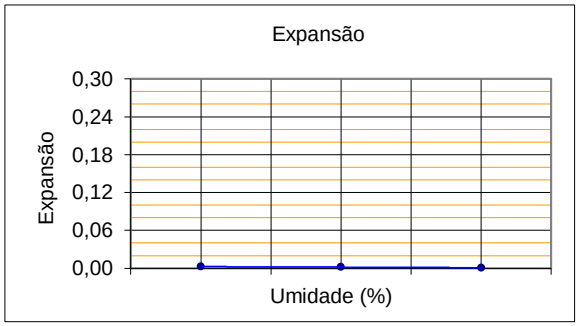
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.808	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
750+10,00	56	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,2%	
Água Total	g	451	501	551	601	651	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.900	7.800	9.100	7.300	7.600	
Peos do Solo Úmido	g	3.196	3.758	4.108	4.070	3.630	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.545	1.862	2.004	1.899	1.786	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.416	1.691	1.803	1.694	1.578	

Umidade Higroscópica	
3	3
98,70	98,70
97,83	97,83
0,87	0,87
13,15	13,15
84,68	84,68
1,03%	1,03%
1,03%	

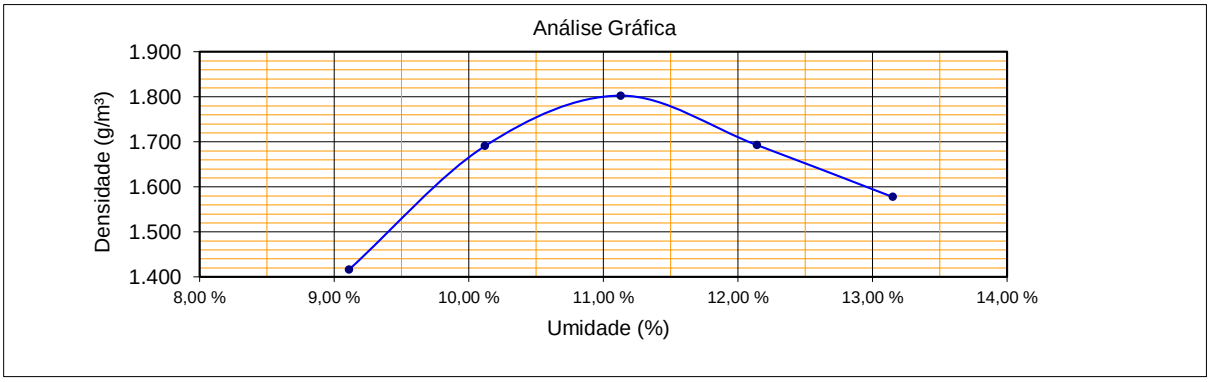
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.949	51

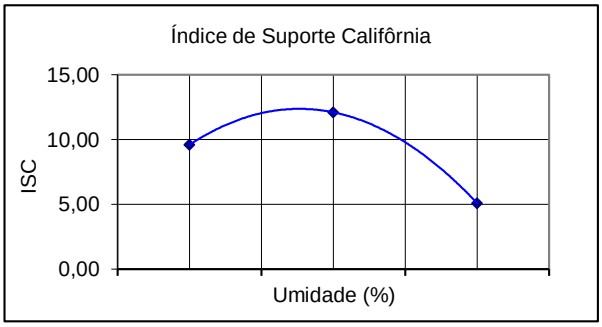
Moldes		
Nº	Peso	Volume
6	4.704	2.068
20	4.042	2.018
107	4.992	2.050
151	3.230	2.143
157	3.970	2.033

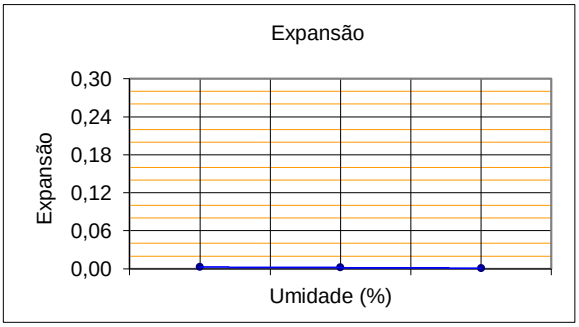
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.803	12,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
755	57	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

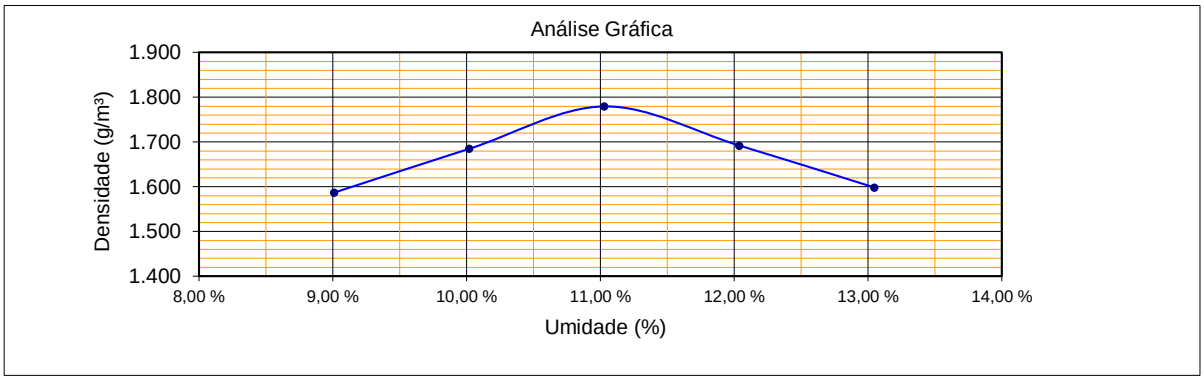
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

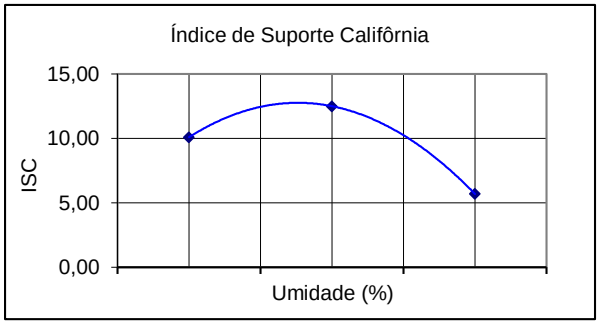
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							5	5
Peso Bruto Úmido	g							99,90	99,90
Peso Bruto Seco	g							99,10	99,10
Peso da Água	g							0,80	0,80
Peso da Cápsula	g							13,69	13,69
Peso do Solo Seco	g							85,41	85,41
Umidade	%							0,94%	0,94%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,94%	
Água Total	g	446	496	546	596	646		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.600	8.400	7.482	7.300	7.000		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.522	4.030	4.232	4.060	3.770		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.730	1.854	1.976	1.895	1.806		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.587	1.685	1.779	1.692	1.598		12	4.078	2.036
								218	4.370	2.174
								183	3.250	2.142
								148	3.240	2.142
								153	3.230	2.087

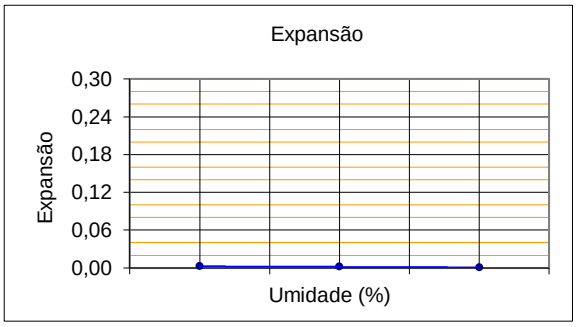
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.779	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
771	58	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

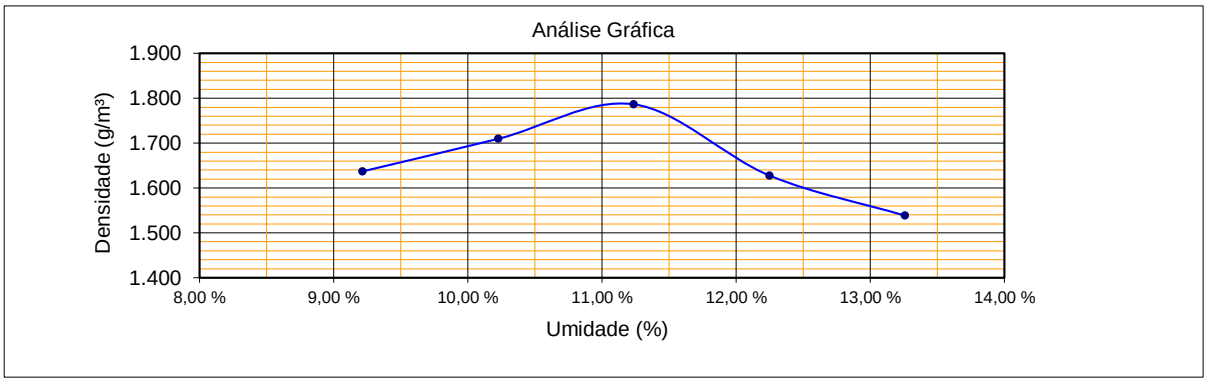
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

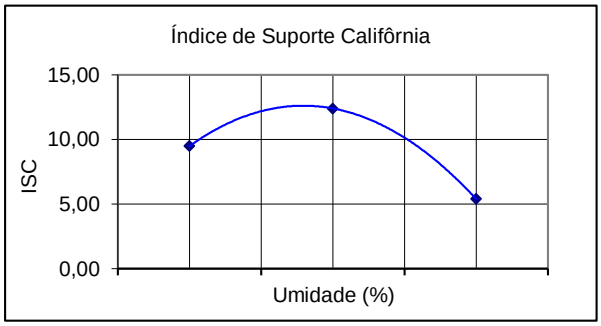
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							19	19
Peso Bruto Úmido	g							98,75	98,75
Peso Bruto Seco	g							97,82	97,82
Peso da Água	g							0,93	0,93
Peso da Cápsula	g							15,01	15,01
Peso do Solo Seco	g							82,81	82,81
Umidade	%							1,12%	1,12%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,3%		1,12%	
Água Total	g	456	506	556	606	656		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.600	9.563	7.685	7.900		4.944	56
Peos do Solo Úmido	g	3.780	4.088	4.039	3.715	3.572		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.788	1.885	1.988	1.827	1.742		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.637	1.710	1.787	1.628	1.538		126	3.220 / 2.114
								55	4.512 / 2.169
								110	5.524 / 2.032
								157	3.970 / 2.033
								13	4.328 / 2.050

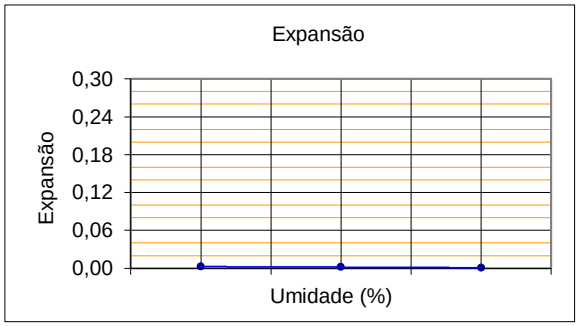
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.790	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
792	59	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	453	503	553	603	653	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.900	8.236	8.900	7.200	7.600	
Peos do Solo Úmido	g	3.498	3.948	4.216	3.980	3.682	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.702	1.921	2.039	1.907	1.792	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.560	1.744	1.834	1.700	1.583	

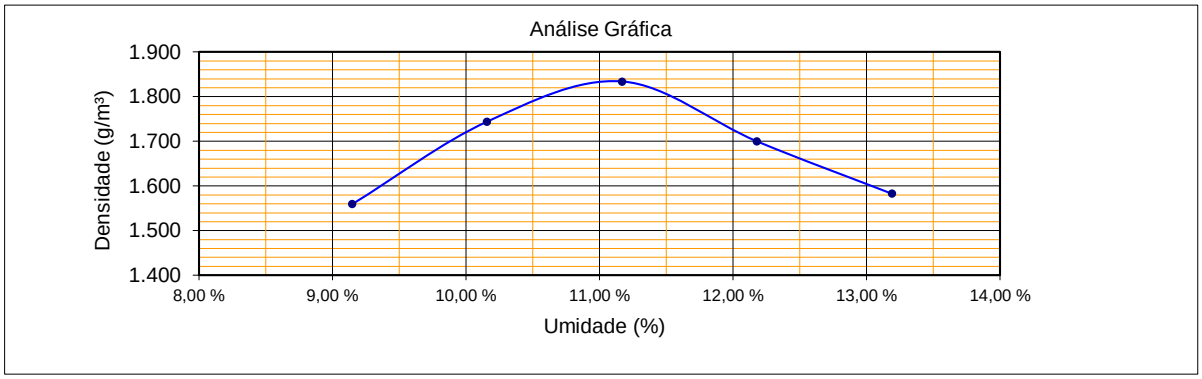
Umidade Higroscópica	
29	29
104,60	104,60
103,65	103,65
0,95	0,95
14,29	14,29
89,36	89,36
1,06%	1,06%
1,06%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.947	53

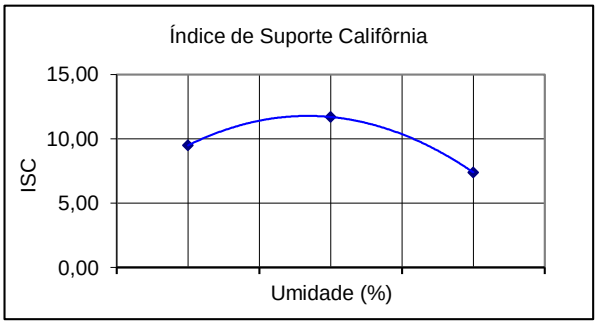
Moldes		
Nº	Peso	Volume
8	5.402	2.055
10	4.288	2.055
111	4.684	2.068
144	3.220	2.087
16	3.918	2.055

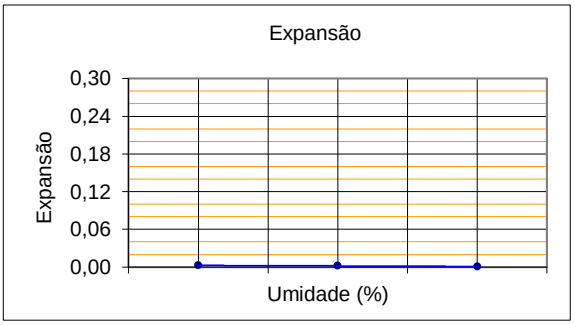
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.835	11,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
795	60	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

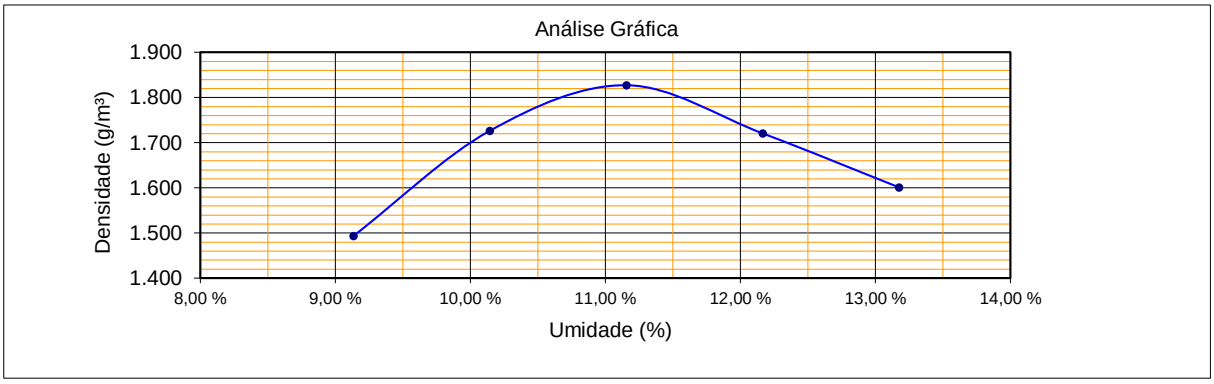
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

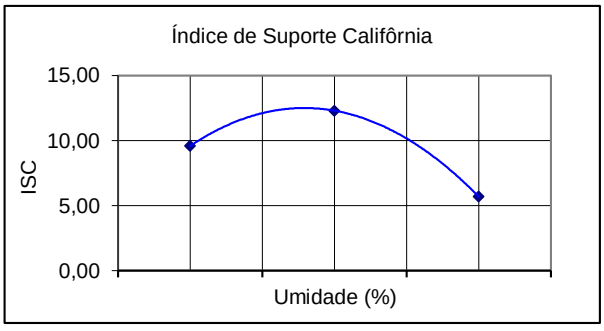
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							67	67
Peso Bruto Úmido	g							110,24	110,24
Peso Bruto Seco	g							109,23	109,23
Peso da Água	g							1,01	1,01
Peso da Cápsula	g							13,17	13,17
Peso do Solo Seco	g							96,06	96,06
Umidade	%							1,05%	1,05%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,2%	12,2%	13,2%		1,05%	
Água Total	g	452	502	552	602	652		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.000	8.100	8.700	8.128	7.900		4.948	52
Peos do Solo Úmido	g	3.550	3.908	4.178	3.973	3.730		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.630	1.902	2.031	1.930	1.812		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.493	1.727	1.827	1.720	1.601		15	4.450	2.178
								48	4.192	2.055
								109	4.522	2.057
								209	4.155	2.059
								214	4.170	2.059

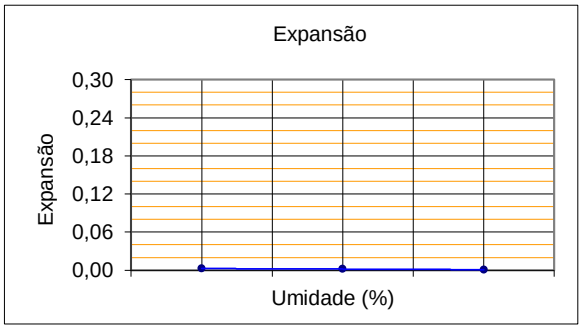
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.827	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
814	61	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

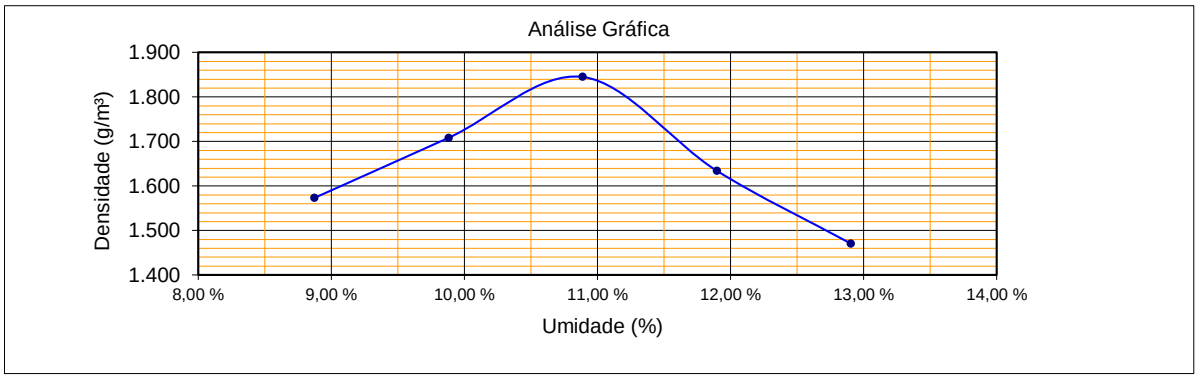
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

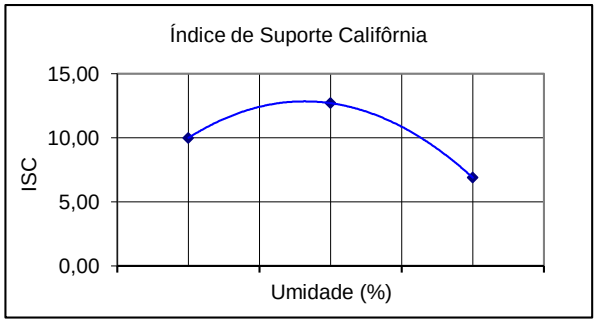
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							21	21
Peso Bruto Úmido	g							114,90	114,90
Peso Bruto Seco	g							114,10	114,10
Peso da Água	g							0,80	0,80
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							98,96	98,96
Umidade	%							0,81%	0,81%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,81%	
Água Total	g	440	490	540	590	640		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.000	8.425	8.700	8.450	7.600		4.960	40
Peos do Solo Úmido	g	3.700	4.055	4.420	3.950	3.450		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.713	1.877	2.046	1.829	1.660		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.573	1.708	1.845	1.634	1.470		208	4.300 / 2.160
								219	4.370 / 2.160
								242	4.280 / 2.160
								235	4.500 / 2.160
								222	4.150 / 2.078

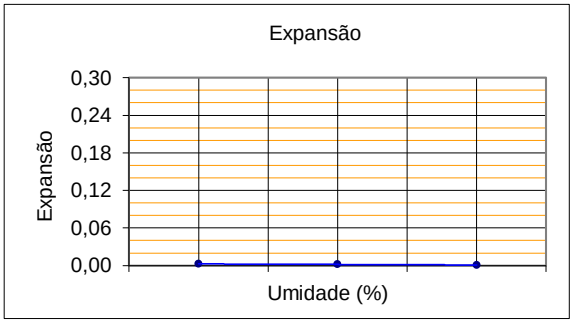
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.847	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
817	62	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

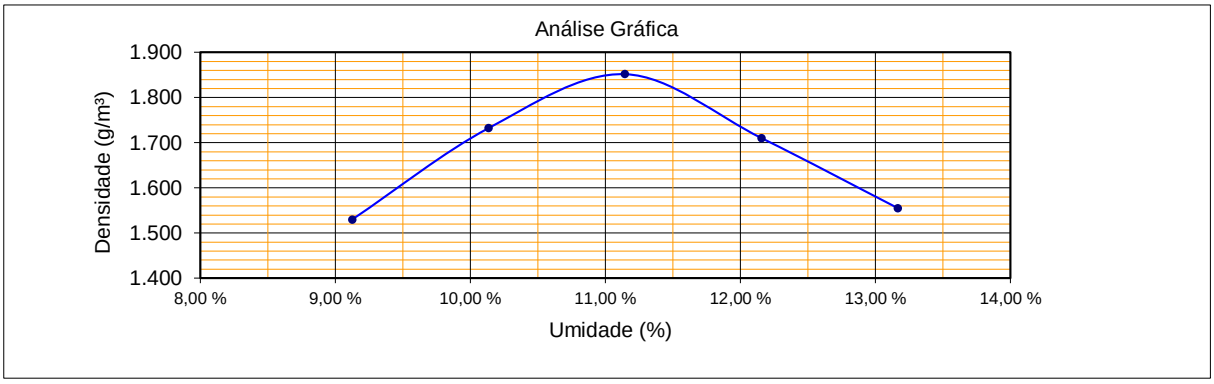
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

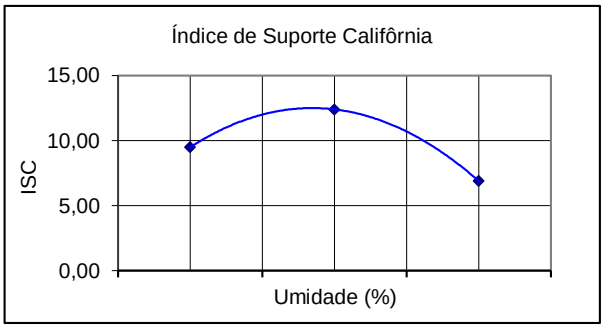
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							52	52
Peso Bruto Úmido	g							124,36	124,36
Peso Bruto Seco	g							123,25	123,25
Peso da Água	g							1,11	1,11
Peso da Cápsula	g							16,71	16,71
Peso do Solo Seco	g							106,54	106,54
Umidade	%							1,04%	1,04%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,2%	13,2%		1,04%	
Água Total	g	452	502	552	602	652		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.896	8.450	7.600	8.600	8.200		4.948	52
Peos do Solo Úmido	g	3.576	4.175	4.370	4.160	3.770		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.669	1.908	2.058	1.918	1.759		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.530	1.733	1.852	1.710	1.555		230	4.320	2.142
								236	4.275	2.188
								185	3.230	2.123
								132	4.440	2.169
								135	4.430	2.143

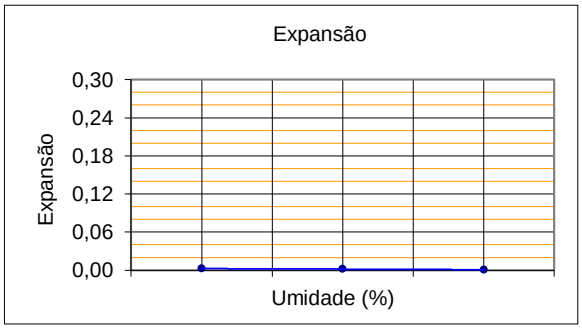
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.852	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
825	63	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

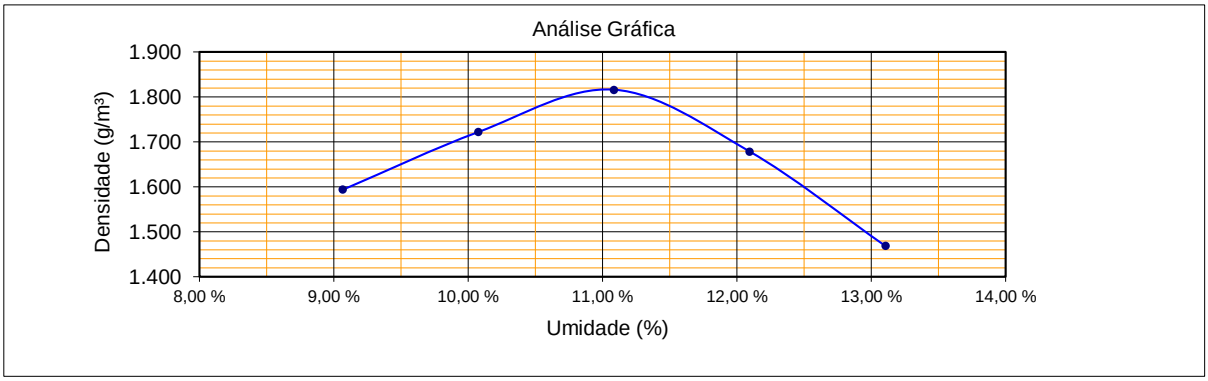
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

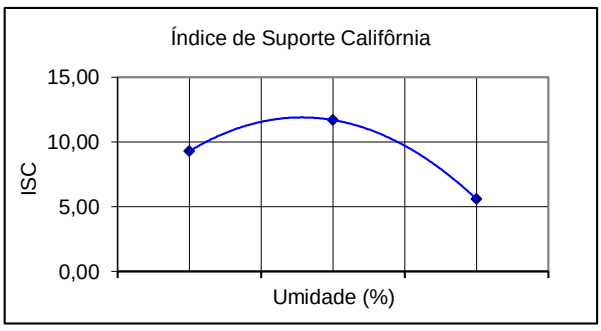
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							56	56
Peso Bruto Úmido	g							121,52	121,52
Peso Bruto Seco	g							120,50	120,50
Peso da Água	g							1,02	1,02
Peso da Cápsula	g							17,20	17,20
Peso do Solo Seco	g							103,3	103,30
Umidade	%							0,99%	0,99%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,99%	
Água Total	g	449	499	549	599	649		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.236	8.125	9.100	8.696	8.900		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.786	3.903	4.162	3.831	3.376		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.738	1.896	2.017	1.882	1.661		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.594	1.722	1.816	1.679	1.469		15	4.450 / 2.178
								103	4.222 / 2.059
								104	4.938 / 2.063
								108	4.865 / 2.036
								110	5.524 / 2.032

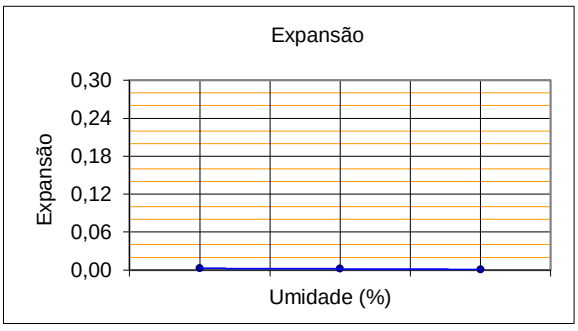
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.817	11,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
828	64	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

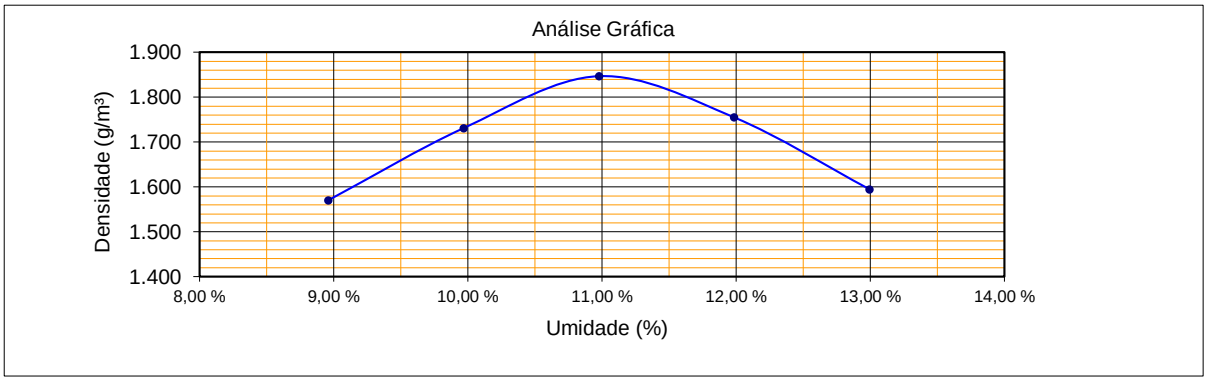
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

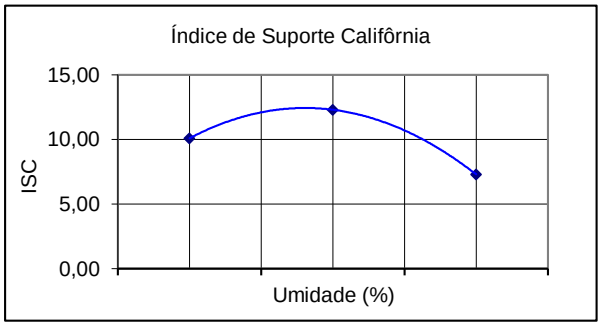
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							49	49
Peso Bruto Úmido	g							114,70	114,70
Peso Bruto Seco	g							113,83	113,83
Peso da Água	g							0,87	0,87
Peso da Cápsula	g							16,00	16,00
Peso do Solo Seco	g							97,83	97,83
Umidade	%							0,89%	0,89%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,89%	
Água Total	g	444	494	544	594	644		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.000	8.412	7.523	8.700	8.300		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.476	4.112	4.313	4.280	3.898		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.711	1.904	2.050	1.965	1.801		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.570	1.731	1.847	1.755	1.594		110	5.524 / 2.032
								208	4.300 / 2.160
								125	3.210 / 2.104
								36	4.420 / 2.178
								44	4.402 / 2.164

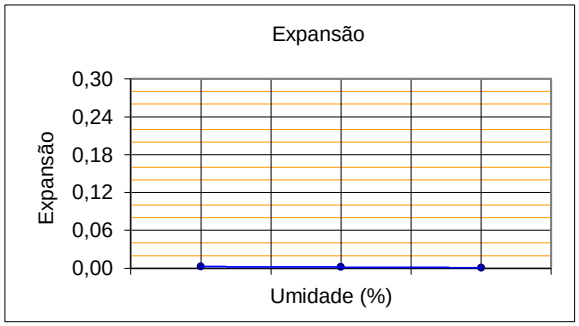
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.847	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
836	65	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.896	8.056	8.362	8.547	7.965	
Peos do Solo Úmido	g	3.220	4.100	4.262	4.205	3.779	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.533	1.906	2.061	1.955	1.731	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.406	1.732	1.855	1.744	1.531	

Umidade Higroscópica	
72	72
100,25	100,25
99,48	99,48
0,77	0,77
20,67	20,67
78,81	78,81
0,98%	0,98%
0,98%	

Peso do Material	
5.000,00	

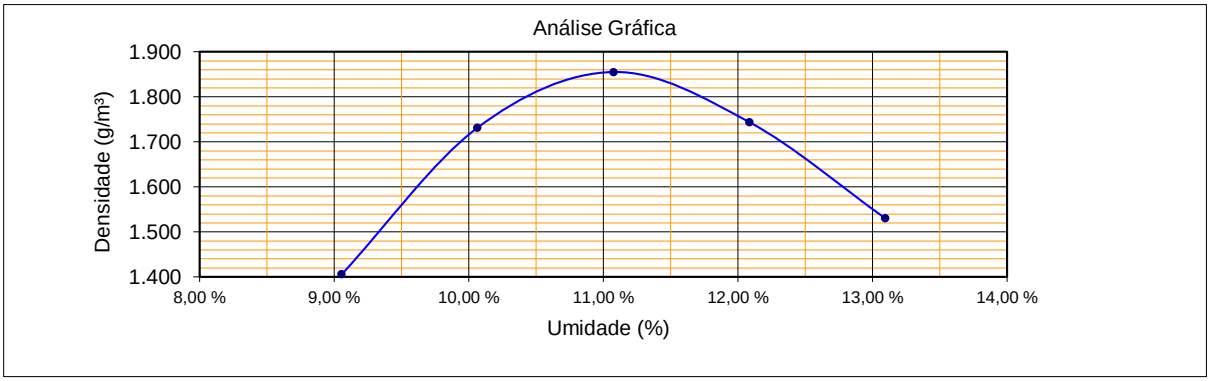
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

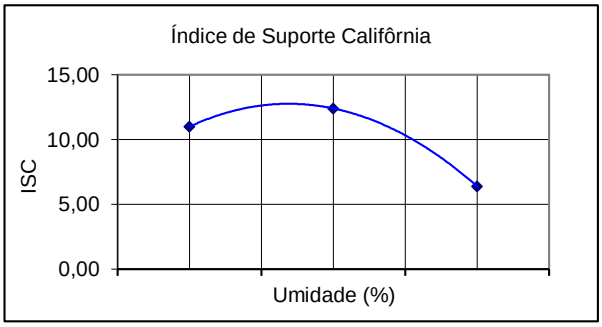
Moldes		
Nº	Peso	Volume
74	4.676	2.100
79	3.956	2.151
76	4.100	2.068
78	4.342	2.151
81	4.186	2.183

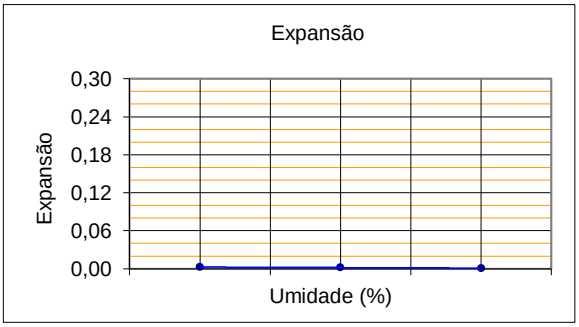
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.856	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
839	66	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

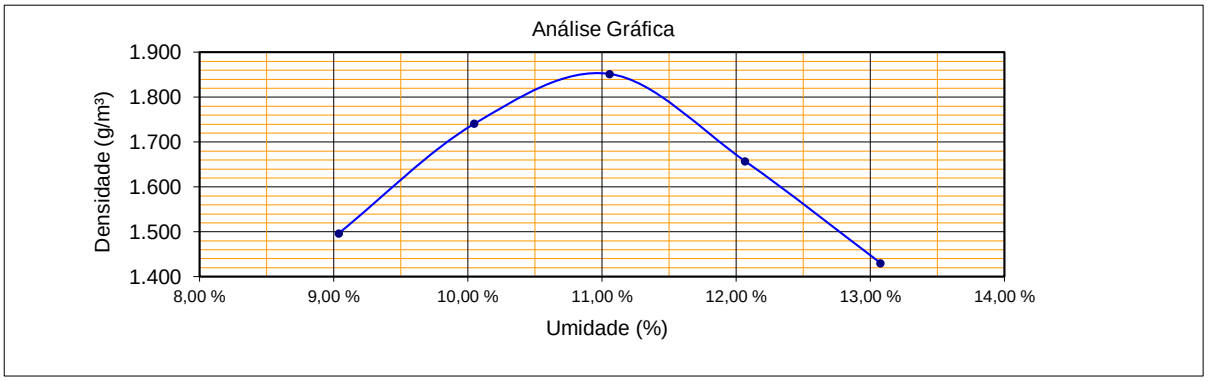
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

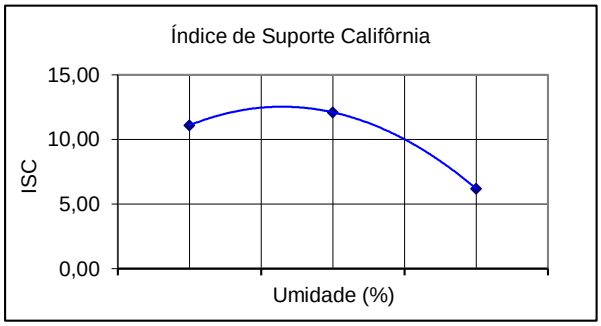
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							16	16
Peso Bruto Úmido	g							100,32	100,32
Peso Bruto Seco	g							99,50	99,50
Peso da Água	g							0,82	0,82
Peso da Cápsula	g							14,18	14,18
Peso do Solo Seco	g							85,32	85,32
Umidade	%							0,96%	0,96%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,1%	12,1%	13,1%		0,96%	
Água Total	g	448	498	548	598	648		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.400	8.000	7.600	8.400	8.900		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.322	3.988	4.362	3.866	3.366		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.632	1.915	2.057	1.857	1.617		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.496	1.741	1.852	1.657	1.430		12	4.078 / 2.036
								21	4.012 / 2.082
								24	3.238 / 2.121
								25	4.534 / 2.082
								26	5.534 / 2.082

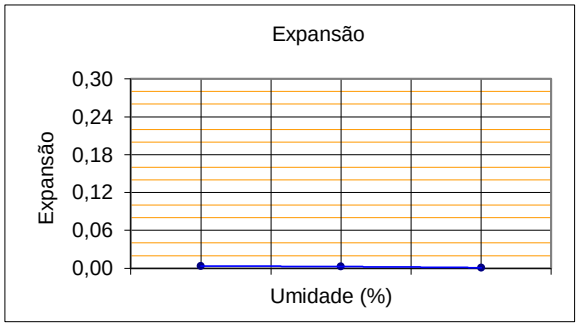
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.855	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
856	67	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

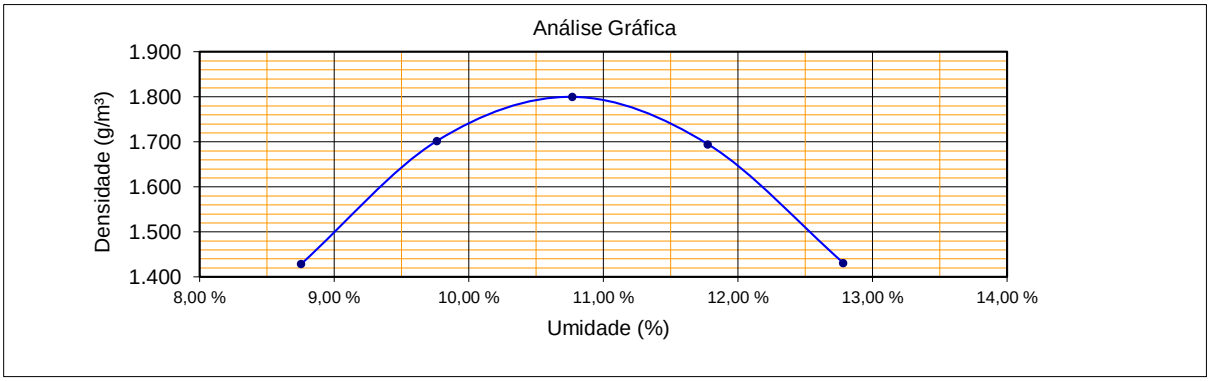
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

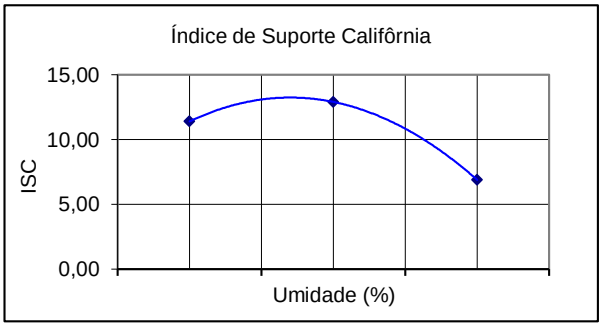
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							22	22
Peso Bruto Úmido	g							102,36	102,36
Peso Bruto Seco	g							101,74	101,74
Peso da Água	g							0,62	0,62
Peso da Cápsula	g							13,11	13,11
Peso do Solo Seco	g							88,63	88,63
Umidade	%							0,70%	0,70%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,70%	
Água Total	g	435	485	535	585	635		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.950	7.200	8.782	8.321	7.900		4.965	35
Peos do Solo Úmido	g	3.222	3.962	4.296	4.135	3.492		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.554	1.868	1.994	1.894	1.614		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.429	1.702	1.800	1.695	1.431		17	4.728	2.073
								24	3.238	2.121
								63	4.486	2.155
								81	4.186	2.183
								84	4.408	2.164

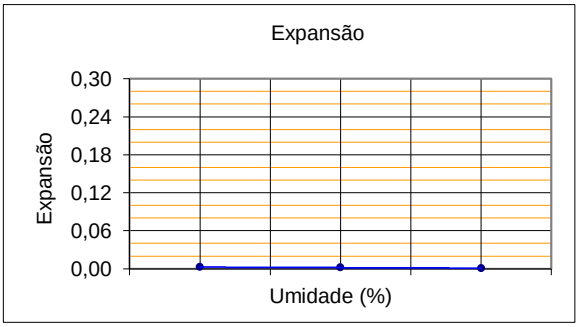
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.800	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

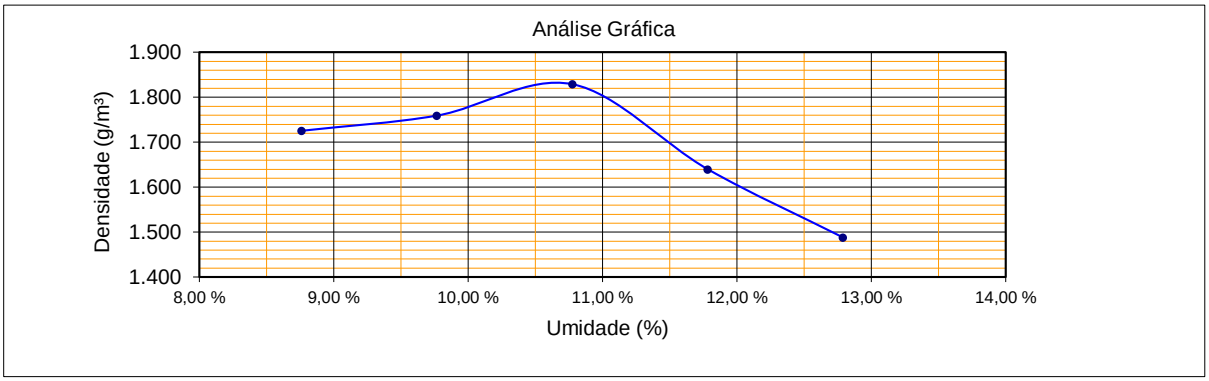
Rodovia:	Trecho:							Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ							
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**					AREIA MARROM
867	68	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL					
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**		**Golpes:**		**Operador:**		**Lado:**	
0,00%	NORMAL		12		WASHINGTON		LE	

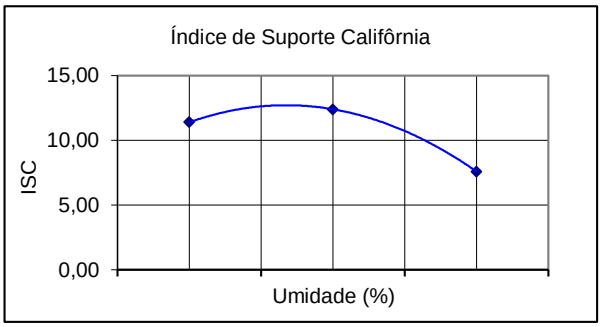
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							41	41
Peso Bruto Úmido	g							110,30	110,30
Peso Bruto Seco	g							109,62	109,62
Peso da Água	g							0,68	0,68
Peso da Cápsula	g							13,09	13,09
Peso do Solo Seco	g							96,53	96,53
Umidade	%							0,70%	0,70%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,70%	
Água Total	g	435	485	535	585	635		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.000	8.700	8.770	8.400	7.600		4.965	35
Peos do Solo Úmido	g	3.914	4.188	4.412	3.942	3.470		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.876	1.931	2.026	1.833	1.678		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.725	1.759	1.829	1.639	1.488		30	4.086	2.086
								55	4.512	2.169
								58	4.358	2.178
								73	4.458	2.151
								75	4.130	2.068

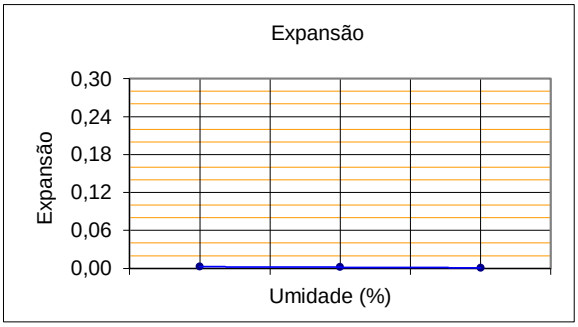
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,5 %	1.836	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
878	69	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

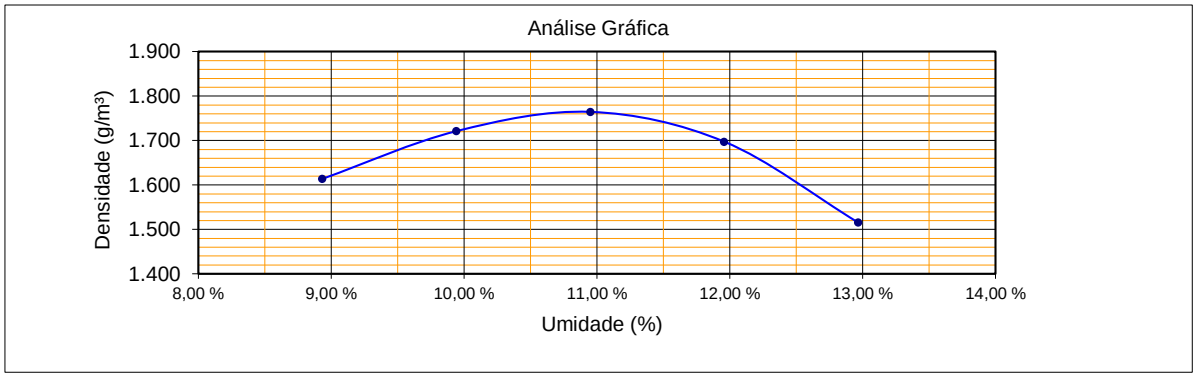
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

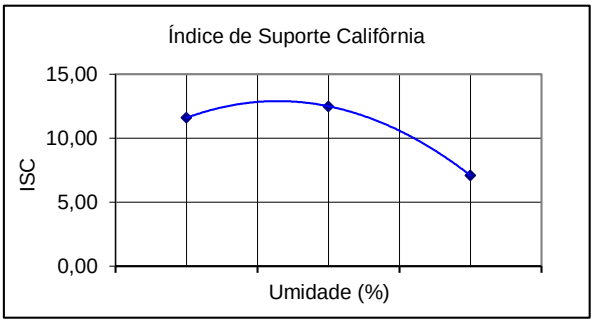
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							58	58
Peso Bruto Úmido	g							115,63	115,63
Peso Bruto Seco	g							114,75	114,75
Peso da Água	g							0,88	0,88
Peso da Cápsula	g							12,85	12,85
Peso do Solo Seco	g							101,9	101,90
Umidade	%							0,86%	0,86%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	12,0%	13,0%		0,86%	
Água Total	g	443	493	543	593	643		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.856	8.400	8.856	7.300	7.600		4.957	43
Peos do Solo Úmido	g	3.620	4.070	3.960	4.070	3.480		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.758	1.892	1.957	1.900	1.712		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.614	1.721	1.764	1.697	1.515		69	4.236	2.059
								93	4.330	2.151
								102	4.896	2.023
								114	3.230	2.142
								116	4.120	2.033

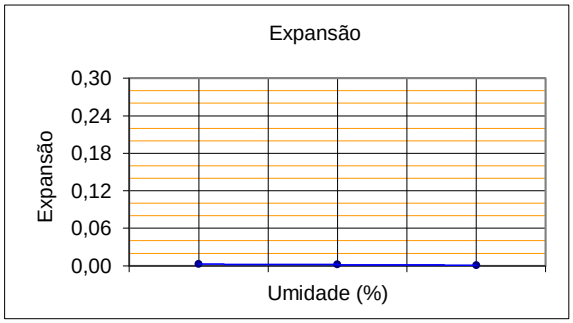
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.765	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
892	70	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

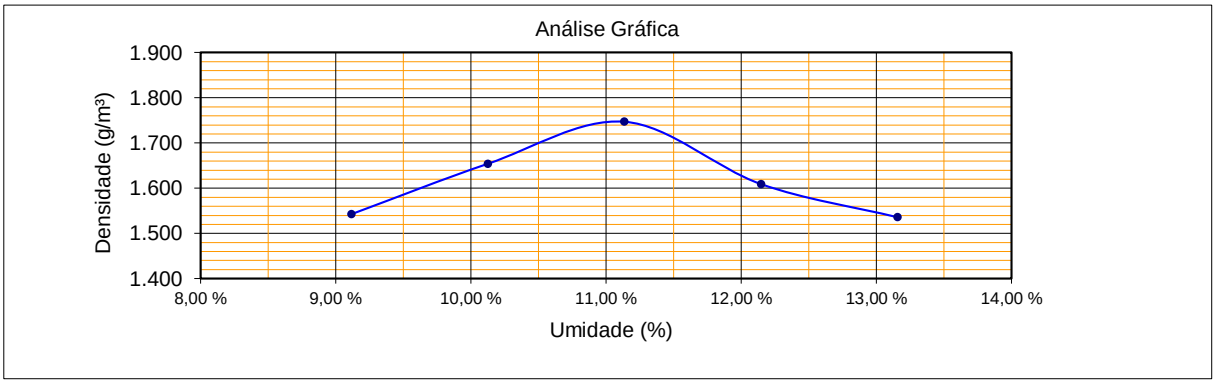
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

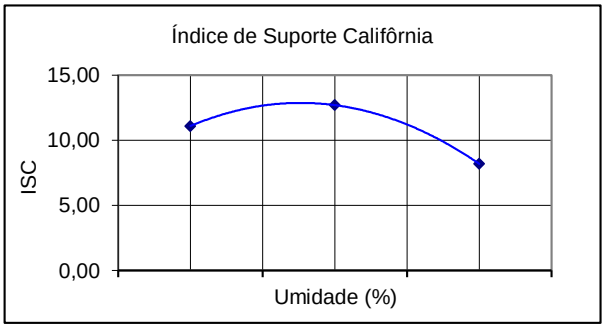
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							72	72
Peso Bruto Úmido	g							99,86	99,86
Peso Bruto Seco	g							99,05	99,05
Peso da Água	g							0,81	0,81
Peso da Cápsula	g							20,67	20,67
Peso do Solo Seco	g							78,38	78,38
Umidade	%							1,03%	1,03%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,2%		1,03%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.456	8.345	8.375	7.086	7.000		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.436	3.835	4.105	3.866	3.770		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.683	1.822	1.942	1.805	1.738		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.543	1.654	1.747	1.609	1.536		123	4.020	2.041
								147	4.510	2.105
								156	4.270	2.114
								160	3.220	2.142
								170	3.230	2.169

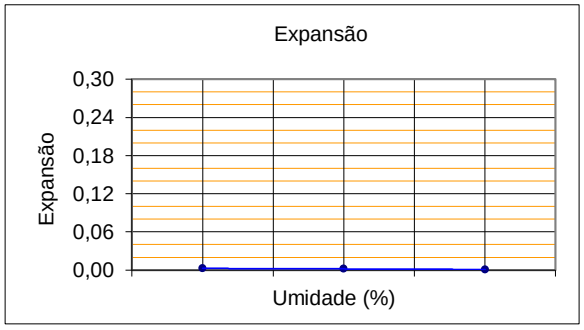
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.748	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
903	71	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

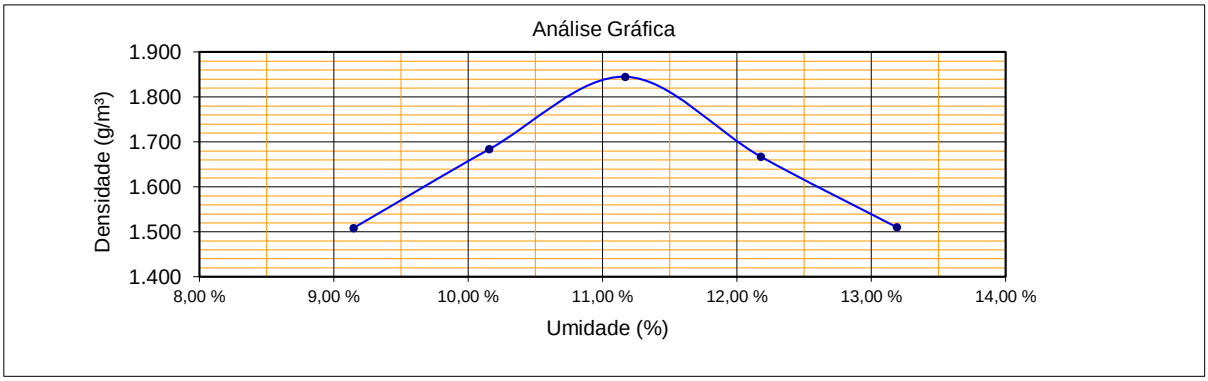
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

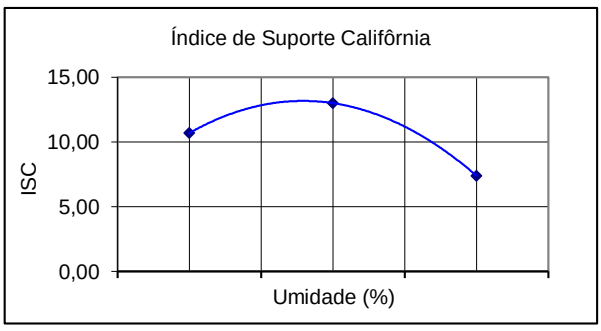
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							100	100
Peso Bruto Úmido	g							97,85	97,85
Peso Bruto Seco	g							96,95	96,95
Peso da Água	g							0,90	0,90
Peso da Cápsula	g							12,29	12,29
Peso do Solo Seco	g							84,66	84,66
Umidade	%							1,06%	1,06%
Umidade calculada	%	9,1%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,06%	
Água Total	g	453	503	553	603	653		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.000	7.152	7.624	7.256	7.000		4.947	53
Peos do Solo Úmido	g	3.542	3.922	4.394	4.006	3.740		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.647	1.855	2.051	1.870	1.709		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.509	1.684	1.845	1.667	1.510		73	4.458	2.151
								166	3.230	2.114
								184	3.230	2.142
								181	3.250	2.142
								190	3.260	2.188

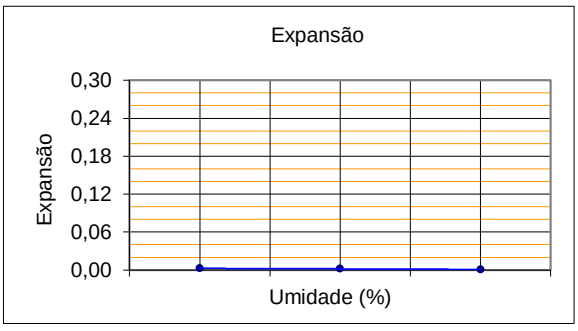
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.845	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
963	72	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

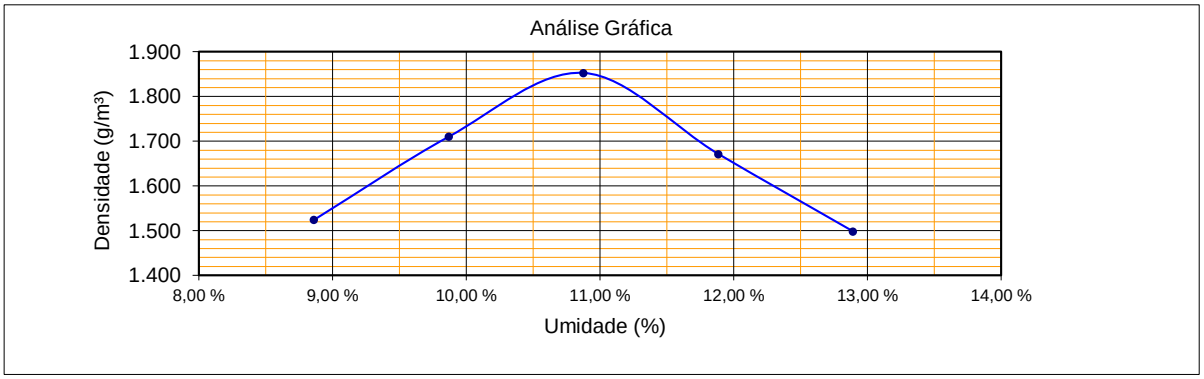
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

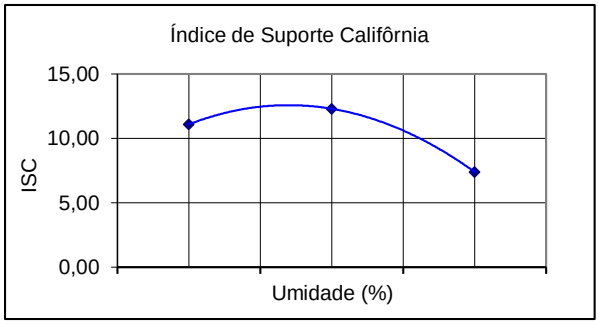
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							103	103
Peso Bruto Úmido	g							98,23	98,23
Peso Bruto Seco	g							97,56	97,56
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							13,53	13,53
Peso do Solo Seco	g							84,03	84,03
Umidade	%							0,80%	0,80%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,80%	
Água Total	g	440	490	540	590	640		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.923	7.366	8.725	8.415	8.123		4.960	40
Peos do Solo Úmido	g	3.569	4.111	4.455	4.005	3.653		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.659	1.879	2.054	1.870	1.691		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.524	1.710	1.852	1.671	1.498		50	4.354 / 2.151
								204	3.255 / 2.188
								146	4.270 / 2.169
								216	4.410 / 2.142
								227	4.470 / 2.160

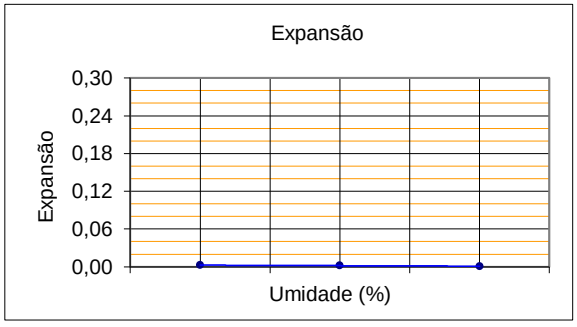
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.853	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
980	73	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

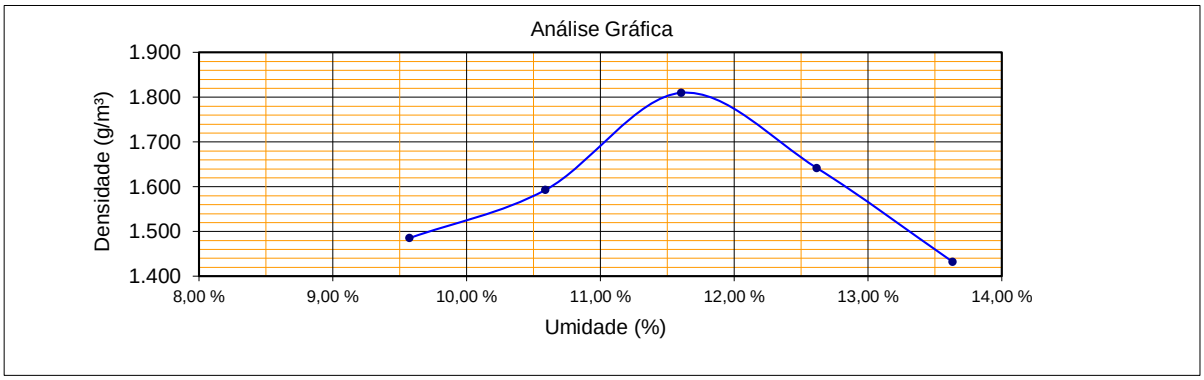
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

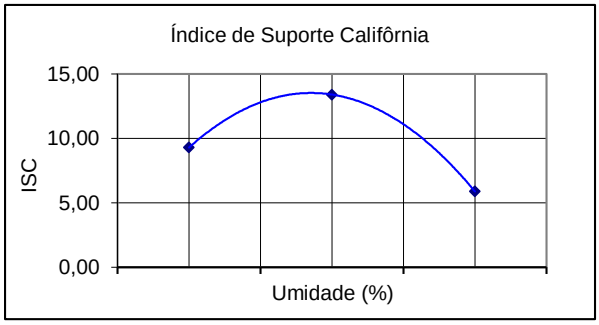
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							121	121
Peso Bruto Úmido	g							104,52	104,52
Peso Bruto Seco	g							103,26	103,26
Peso da Água	g							1,26	1,26
Peso da Cápsula	g							16,83	16,83
Peso do Solo Seco	g							86,43	86,43
Umidade	%							1,46%	1,46%
Umidade calculada	%	9,6%	10,6%	11,6%	12,6%	13,6%		1,46%	
Água Total	g	472	522	572	622	672		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.815	8.452	7.625	7.300	7.521		4.928	72
Peos do Solo Úmido	g	3.523	3.587	4.365	4.045	3.351		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.628	1.762	2.020	1.849	1.627		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.486	1.593	1.810	1.642	1.432		62	4.292 / 2.164
								108	4.865 / 2.036
								118	3.260 / 2.161
								204	3.255 / 2.188
								214	4.170 / 2.059

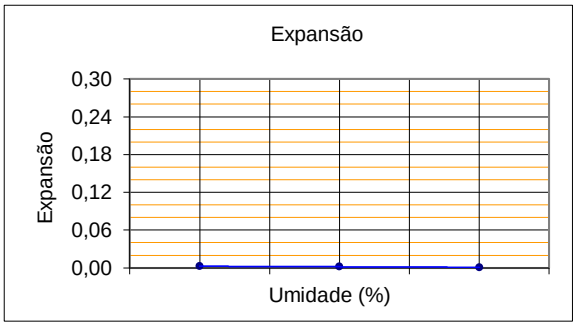
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,7 %	1.811	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
991	74	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

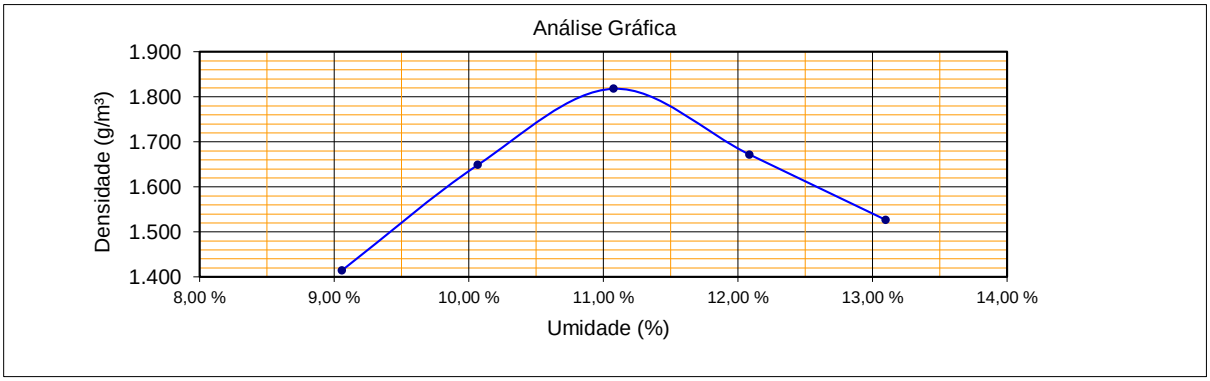
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

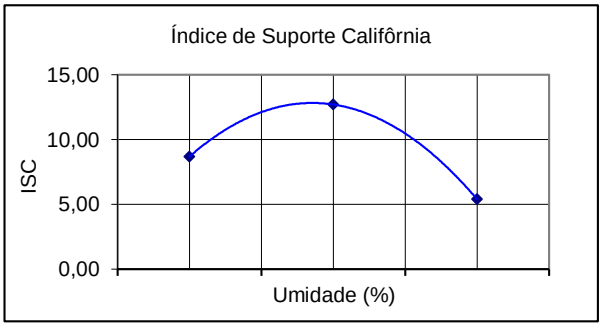
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							14	14
Peso Bruto Úmido	g							106,24	106,24
Peso Bruto Seco	g							105,35	105,35
Peso da Água	g							0,89	0,89
Peso da Cápsula	g							14,45	14,45
Peso do Solo Seco	g							90,9	90,90
Umidade	%							0,98%	0,98%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,98%	
Água Total	g	448	498	548	598	648		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.700	8.432	7.625	8.100	7.000		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.190	3.730	4.365	3.895	3.755		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.543	1.815	2.020	1.874	1.727		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.414	1.649	1.818	1.672	1.527		5	5.510	2.068
								101	4.702	2.055
								118	3.260	2.161
								210	4.205	2.078
								247	3.245	2.174

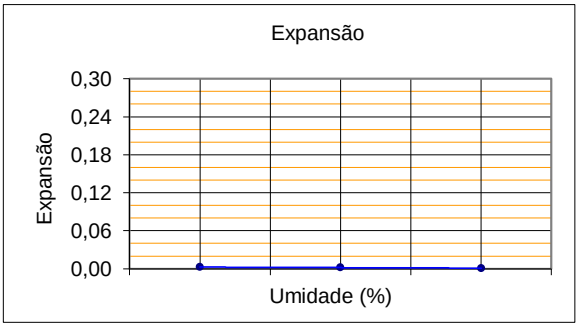
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.819	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1012	75	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

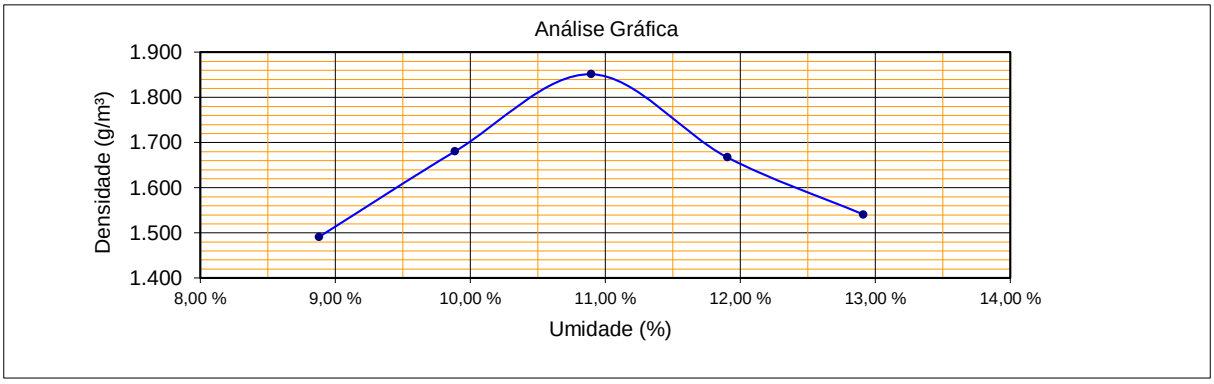
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

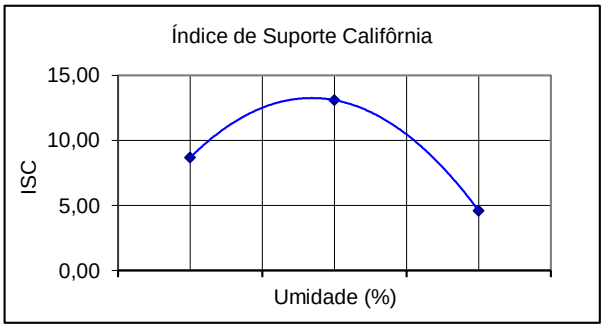
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							200	200
Peso Bruto Úmido	g							116,26	116,26
Peso Bruto Seco	g							115,44	115,44
Peso da Água	g							0,82	0,82
Peso da Cápsula	g							14,66	14,66
Peso do Solo Seco	g							100,78	100,78
Umidade	%							0,81%	0,81%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,81%	
Água Total	g	440	490	540	590	640		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.000	7.145	8.425	8.421	7.621		4.960	40
Peos do Solo Úmido	g	3.530	3.905	4.175	4.031	3.543		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.624	1.847	2.054	1.866	1.740		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.491	1.681	1.852	1.668	1.541		241	4.470	2.174
								182	3.240	2.114
								187	4.250	2.033
								240	4.390	2.160
								12	4.078	2.036

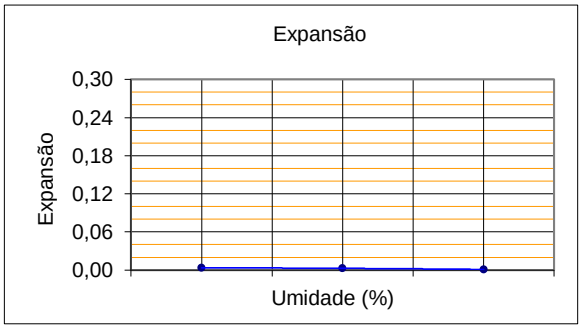
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.852	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1012	76	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%	
Água Total	g	458	508	558	608	658	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.052	7.645	8.145	8.024	7.956	
Peos do Solo Úmido	g	3.324	3.589	4.005	3.894	3.688	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.603	1.763	1.937	1.883	1.704	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.468	1.598	1.740	1.677	1.504	

Umidade Higroscópica	
161	161
95,62	95,62
94,66	94,66
0,96	0,96
12,72	12,72
81,94	81,94
1,17%	1,17%
1,17%	

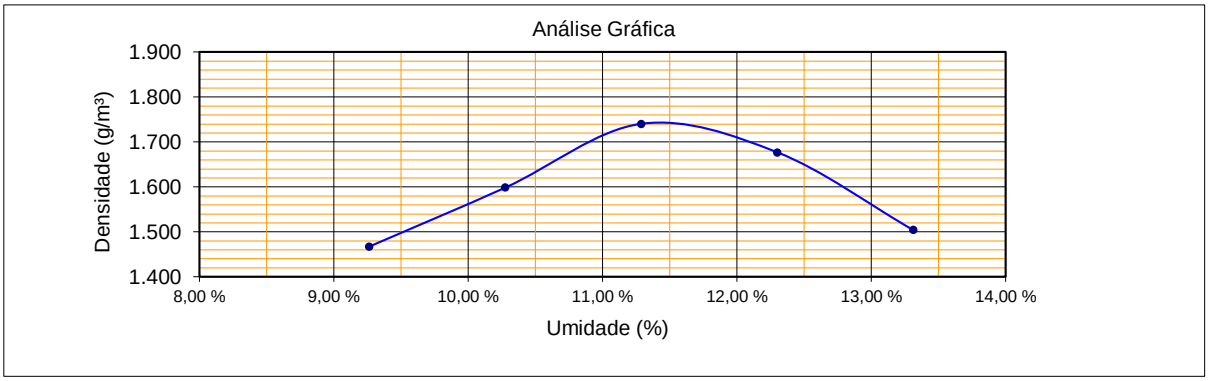
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.942	58

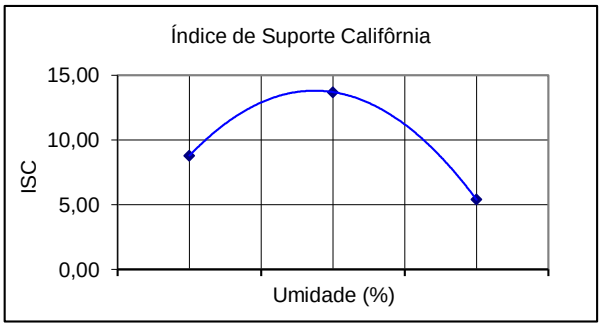
Moldes		
Nº	Peso	Volume
17	4.728	2.073
82	4.056	2.036
70	4.140	2.068
75	4.130	2.068
91	4.268	2.164

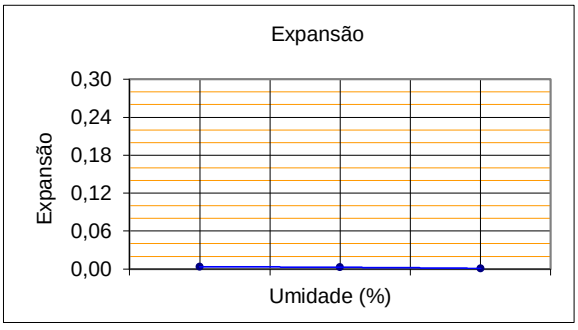
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.744	13,1	0,00

Observações:







ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: Única

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1028	77	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

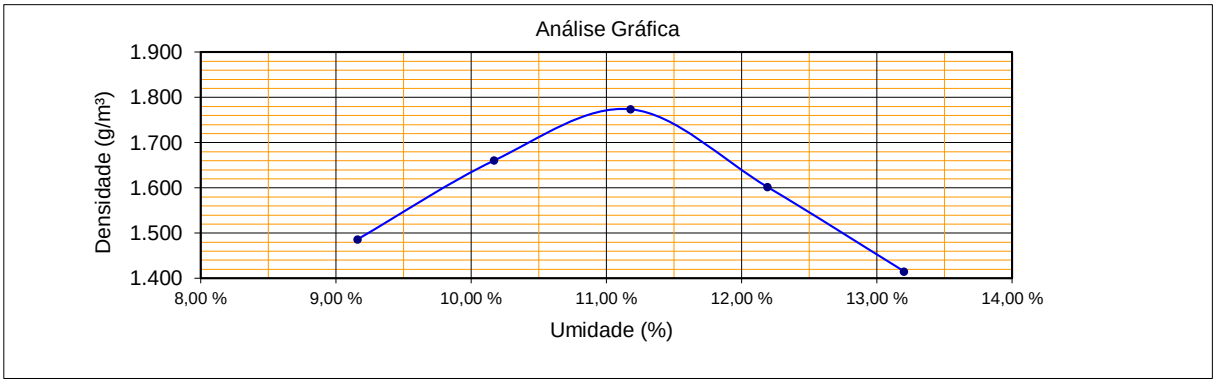
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

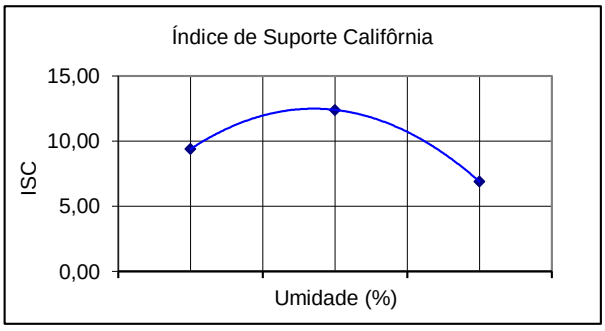
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							155	155
Peso Bruto Úmido	g							96,47	96,47
Peso Bruto Seco	g							95,62	95,62
Peso da Água	g							0,85	0,85
Peso da Cápsula	g							16,44	16,44
Peso do Solo Seco	g							79,18	79,18
Umidade	%							1,07%	1,07%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		1,07%	
Água Total	g	453	503	553	603	653		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.521	8.006	8.417	8.189	7.612		4.947	53
Peos do Solo Úmido	g	3.371	3.801	4.097	3.865	3.284		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.622	1.829	1.972	1.797	1.602		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.486	1.660	1.773	1.602	1.415		222	4.150	2.078
								210	4.205	2.078
								223	4.320	2.078
								80	4.324	2.151
								13	4.328	2.050

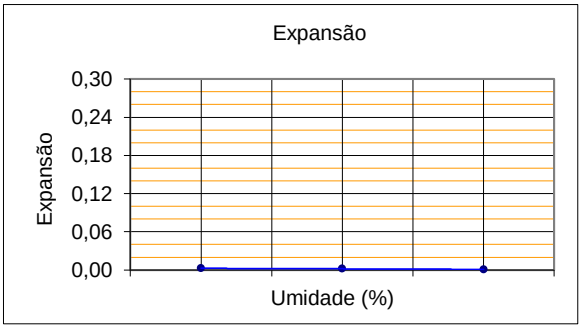
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.775	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1040	78	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

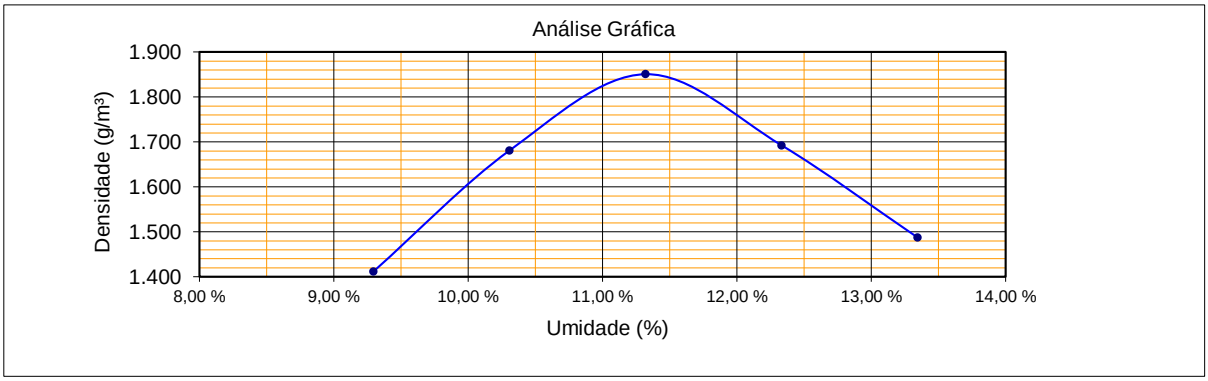
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

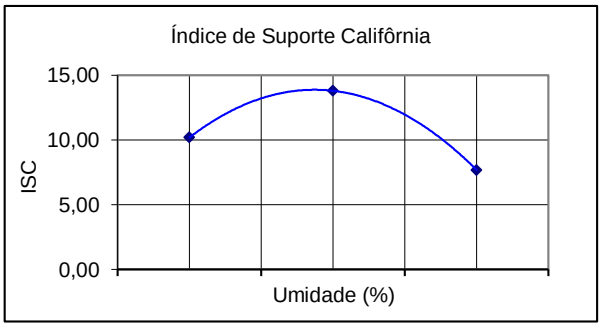
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							158	158
Peso Bruto Úmido	g							99,65	99,65
Peso Bruto Seco	g							98,64	98,64
Peso da Água	g							1,01	1,01
Peso da Cápsula	g							14,46	14,46
Peso do Solo Seco	g							84,18	84,18
Umidade	%							1,20%	1,20%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		1,20%	
Água Total	g	459	509	559	609	659		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.500	7.854	8.200	9.625	7.610		4.941	59
Peos do Solo Úmido	g	3.340	3.776	4.158	3.993	3.502		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.543	1.855	2.060	1.901	1.686		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.412	1.681	1.851	1.693	1.488		86	4.160	2.164
								12	4.078	2.036
								20	4.042	2.018
								37	5.632	2.100
								49	4.108	2.077

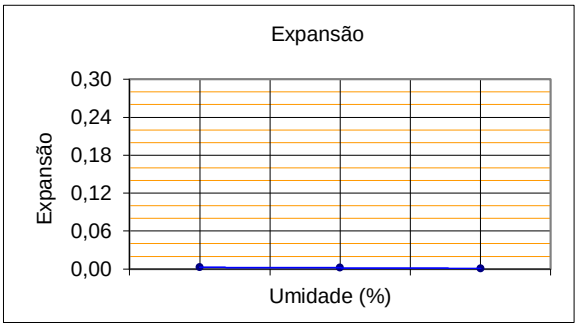
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.851	13,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1050	79	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,3%	10,4%	11,4%	12,4%	13,4%	
Água Total	g	462	512	562	612	662	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.200	7.241	8.526	7.100	8.052	
Peos do Solo Úmido	g	3.750	4.011	4.206	3.860	3.532	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.722	1.874	1.964	1.786	1.635	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.575	1.698	1.763	1.589	1.442	

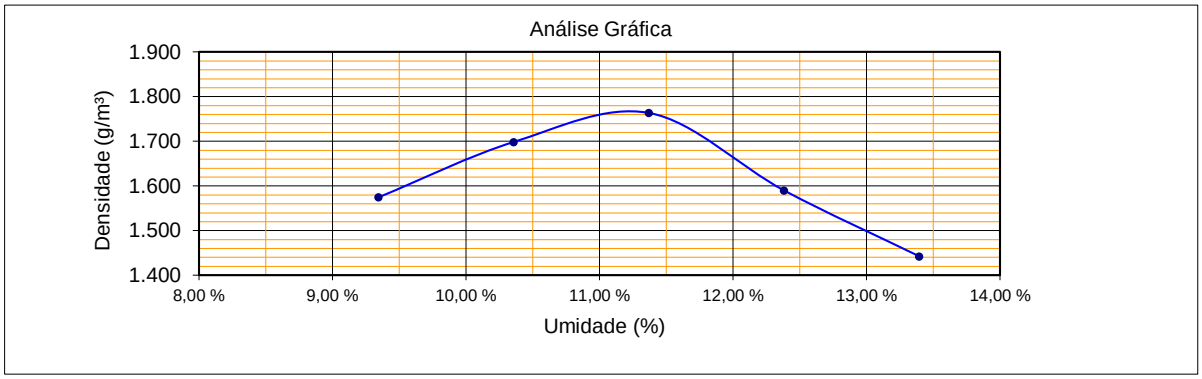
Umidade Higroscópica	
61	61
97,54	97,54
96,51	96,51
1,03	1,03
13,89	13,89
82,62	82,62
1,25%	1,25%
1,25%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.938	62

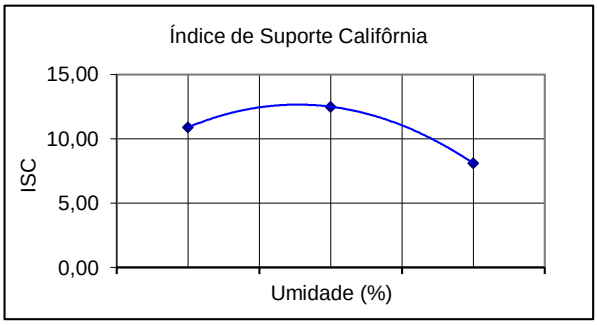
Moldes		
Nº	Peso	Volume
15	4.450	2.178
131	3.230	2.140
230	4.320	2.142
188	3.240	2.161
201	4.520	2.160

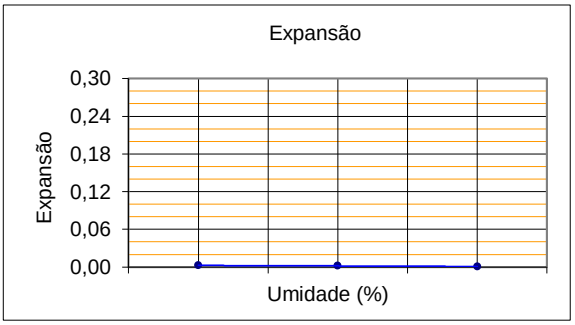
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.769	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1062	80	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

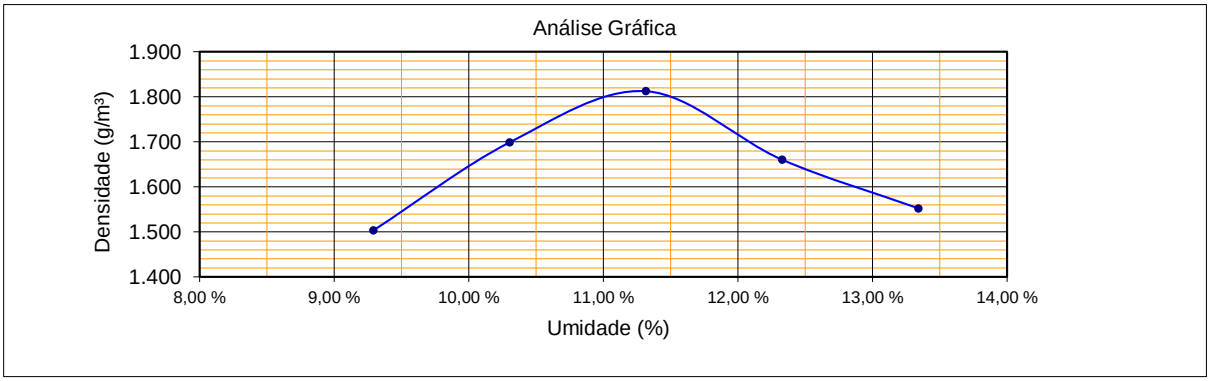
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

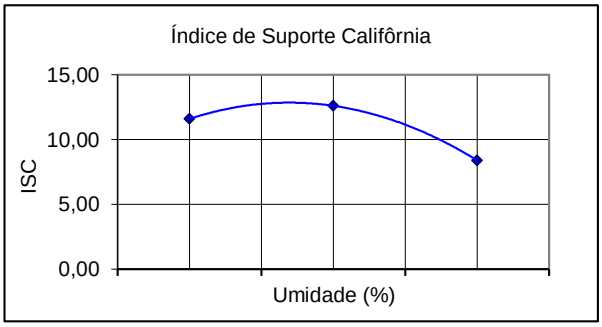
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							30	30
Peso Bruto Úmido	g							98,63	98,63
Peso Bruto Seco	g							97,62	97,62
Peso da Água	g							1,01	1,01
Peso da Cápsula	g							13,28	13,28
Peso do Solo Seco	g							84,34	84,34
Umidade	%							1,20%	1,20%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		1,20%	
Água Total	g	459	509	559	609	659		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.174	7.182	8.612	7.112	7.000		4.941	59
Peos do Solo Úmido	g	3.428	3.962	4.322	3.892	3.770		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.643	1.874	2.018	1.865	1.759		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.504	1.699	1.813	1.660	1.552		29	4.746	2.086
								126	3.220	2.114
								129	4.290	2.142
								144	3.220	2.087
								151	3.230	2.143

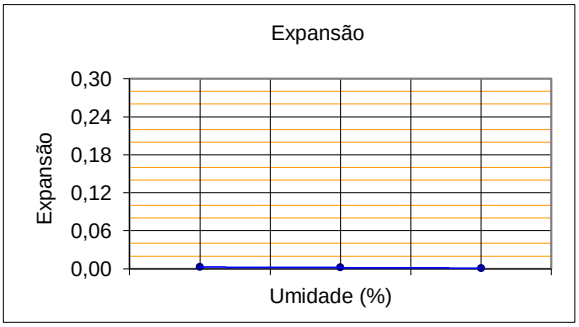
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.813	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1085	81	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	449	499	549	599	649	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.511	8.425	8.724	8.513	8.236	
Peos do Solo Úmido	g	3.425	4.071	4.348	4.205	3.836	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.642	1.893	2.009	1.951	1.780	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.505	1.719	1.809	1.741	1.574	

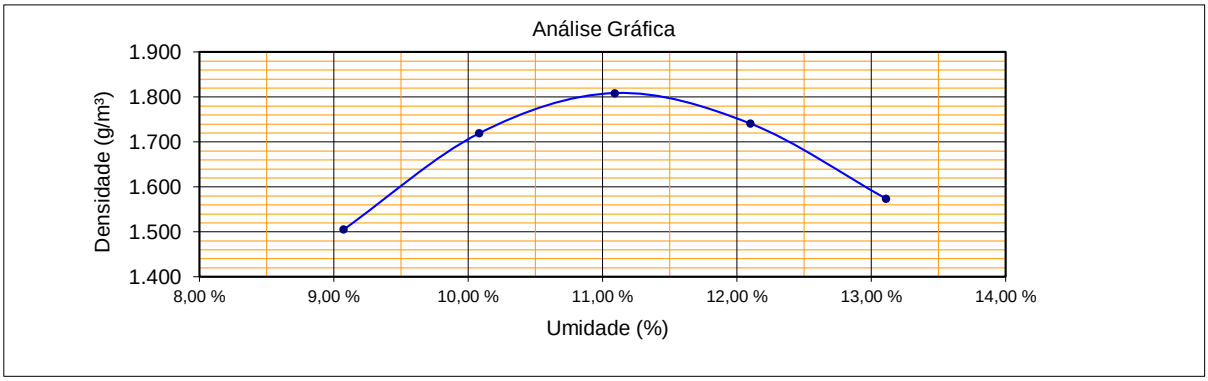
Umidade Higroscópica	
2	2
99,56	99,56
98,72	98,72
0,84	0,84
14,08	14,08
84,64	84,64
0,99%	0,99%
0,99%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.951	49

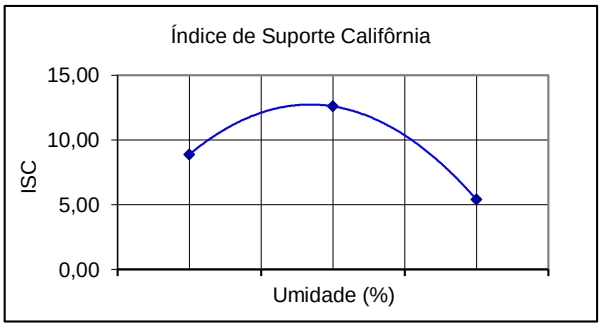
Moldes		
Nº	Peso	Volume
30	4.086	2.086
50	4.354	2.151
54	4.376	2.164
60	4.308	2.155
66	4.400	2.155

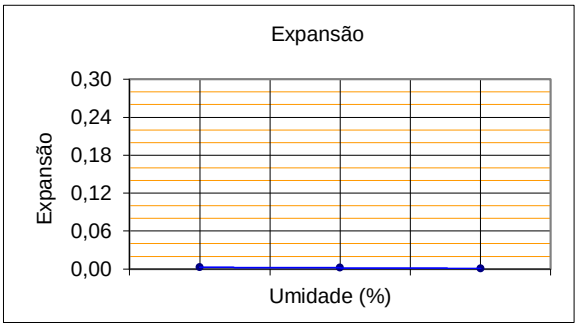
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.809	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1107	82	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

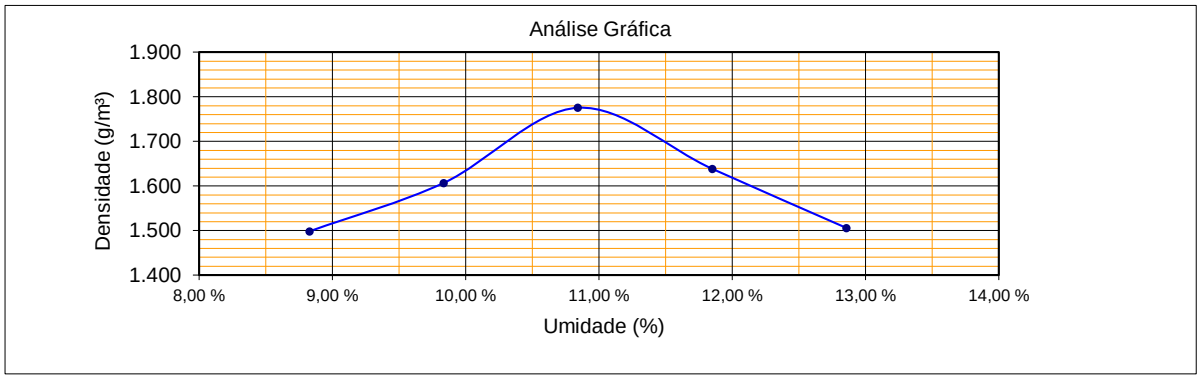
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

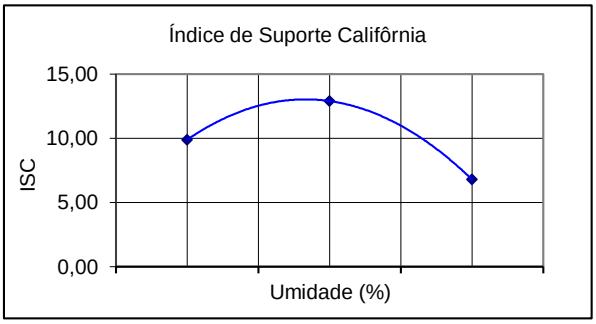
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							7	7
Peso Bruto Úmido	g							97,25	97,25
Peso Bruto Seco	g							96,62	96,62
Peso da Água	g							0,63	0,63
Peso da Cápsula	g							14,45	14,45
Peso do Solo Seco	g							82,17	82,17
Umidade	%							0,77%	0,77%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,9%	12,9%		0,77%	
Água Total	g	438	488	538	588	638		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.147	8.610	9.523	7.100	8.025		4.962	38
Peos do Solo Úmido	g	3.401	3.618	3.999	3.890	3.685		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.630	1.765	1.968	1.832	1.699		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.498	1.607	1.775	1.638	1.505		29	4.746	2.086
								107	4.992	2.050
								110	5.524	2.032
								115	3.210	2.123
								121	4.340	2.169

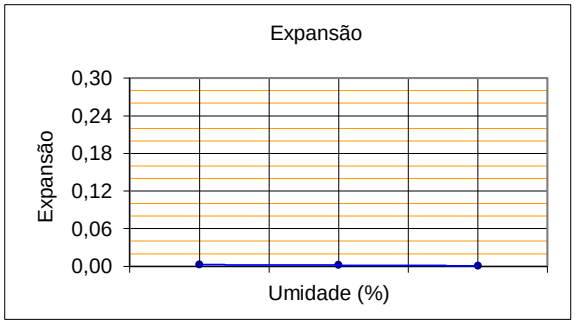
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.776	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1115	83	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

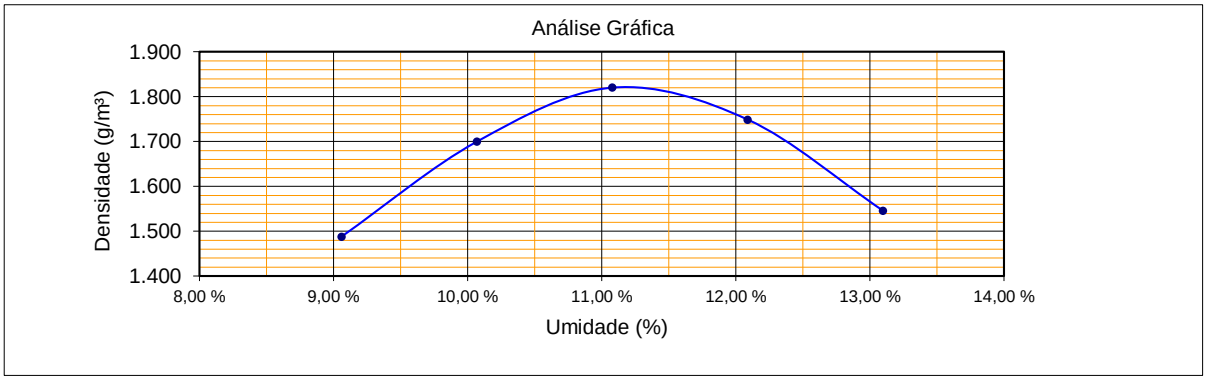
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

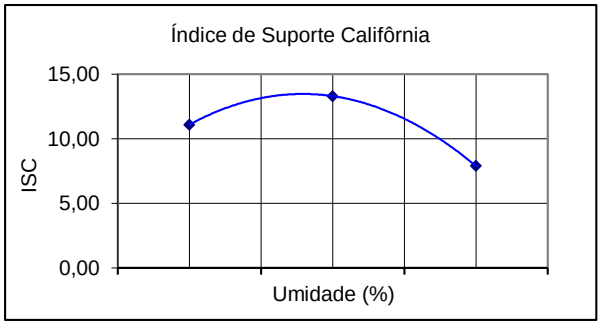
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							13	13
Peso Bruto Úmido	g							89,63	89,63
Peso Bruto Seco	g							88,92	88,92
Peso da Água	g							0,71	0,71
Peso da Cápsula	g							16,53	16,53
Peso do Solo Seco	g							72,39	72,39
Umidade	%							0,98%	0,98%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,98%	
Água Total	g	449	499	549	599	649		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.900	7.258	7.440	7.431	8.075		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.505	4.008	4.220	4.201	3.775		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.623	1.871	2.022	1.960	1.748		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.488	1.700	1.820	1.749	1.545		203	4.395 / 2.160
								181	3.250 / 2.142
								144	3.220 / 2.087
								151	3.230 / 2.143
								208	4.300 / 2.160

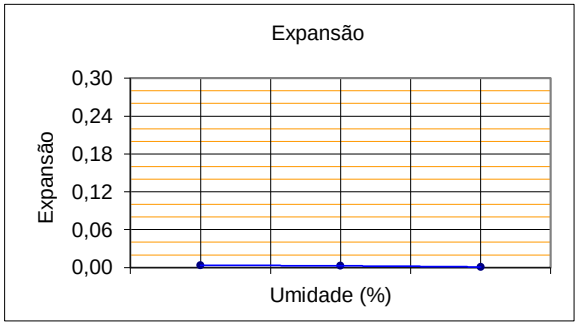
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.822	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1128	84	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%	
Água Total	g	441	491	541	591	641	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.321	8.453	8.425	7.386	8.096	
Peos do Solo Úmido	g	3.176	4.063	4.175	4.156	3.574	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.552	1.881	2.054	1.940	1.737	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.426	1.712	1.852	1.734	1.539	

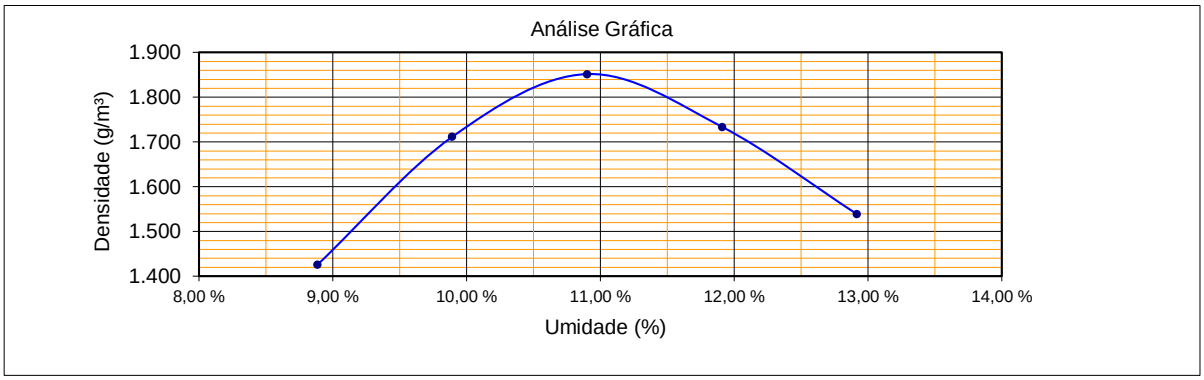
Umidade Higroscópica	
18	18
90,78	90,78
90,15	90,15
0,63	0,63
13,29	13,29
76,86	76,86
0,82%	0,82%
0,82%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.959	41

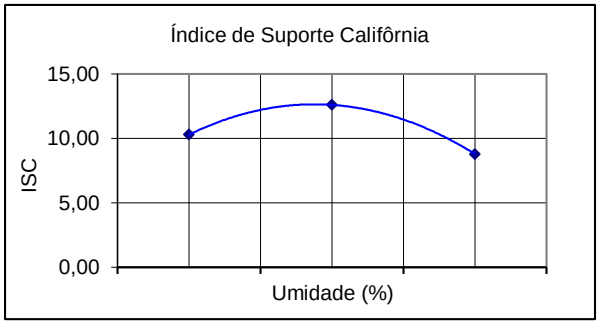
Moldes		
Nº	Peso	Volume
224	4.145	2.046
240	4.390	2.160
187	4.250	2.033
154	3.230	2.142
109	4.522	2.057

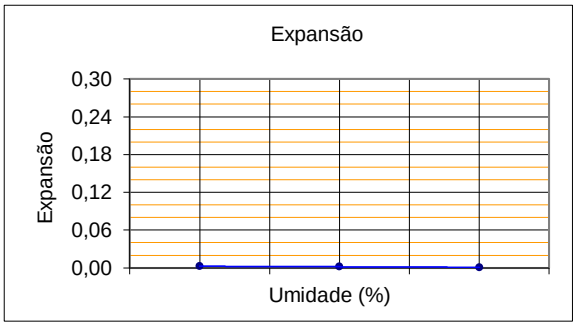
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.852	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1139	85	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	445	495	545	595	645	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.517	8.315	8.121	8.213	
Peos do Solo Úmido	g	3.790	4.059	4.177	4.013	3.841	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.769	1.887	2.020	1.932	1.775	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.624	1.716	1.820	1.725	1.571	

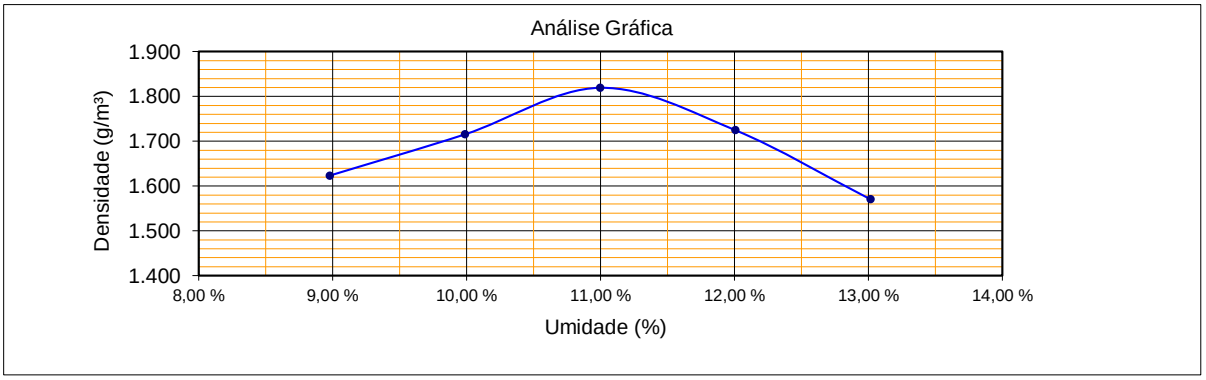
Umidade Higroscópica	
103	103
91,45	91,45
90,75	90,75
0,70	0,70
13,53	13,53
77,22	77,22
0,91%	0,91%
0,91%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.955	45

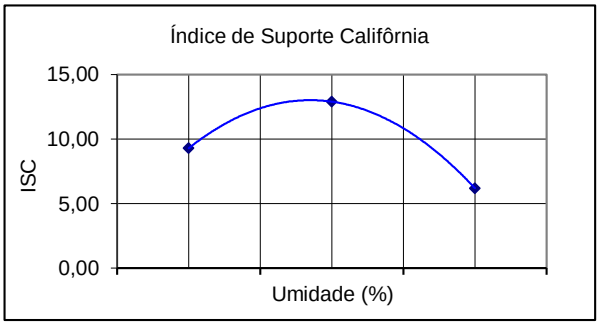
Moldes		
Nº	Peso	Volume
130	3.210	2.142
88	4.458	2.151
53	4.138	2.068
49	4.108	2.077
67	4.372	2.164

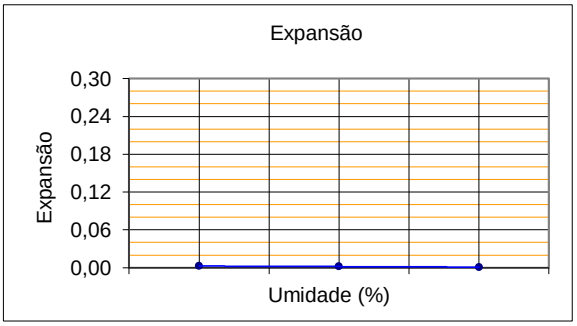
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.820	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1155	86	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

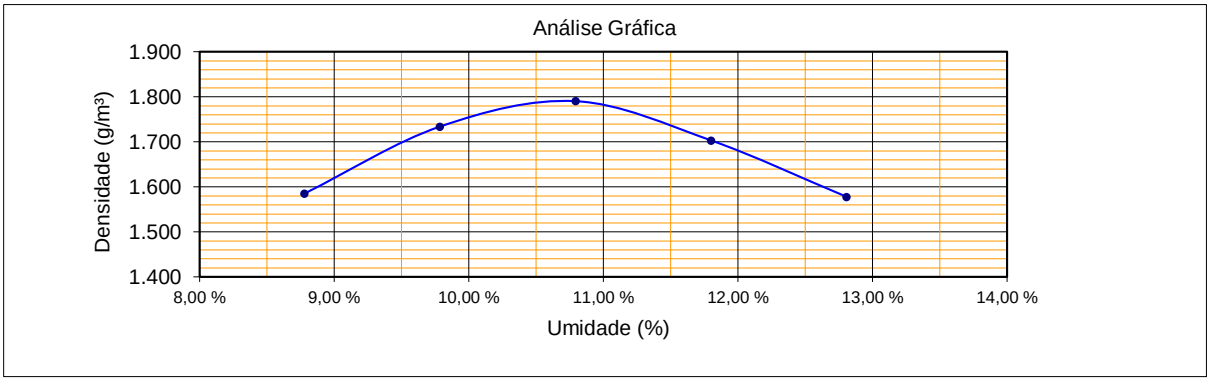
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

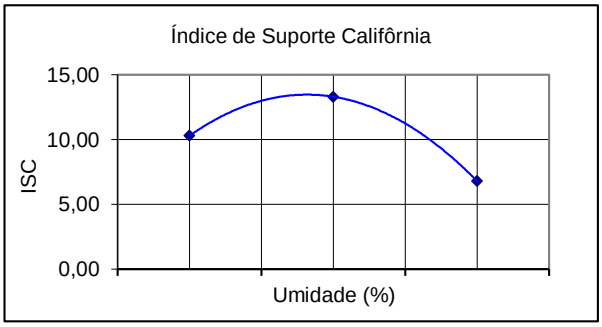
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							106	106
Peso Bruto Úmido	g							92,53	92,53
Peso Bruto Seco	g							91,99	91,99
Peso da Água	g							0,54	0,54
Peso da Cápsula	g							17,19	17,19
Peso do Solo Seco	g							74,8	74,80
Umidade	%							0,72%	0,72%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,72%	
Água Total	g	436	486	536	586	636		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.567	7.317	8.516	8.567	7.900		4.964	36
Peos do Solo Úmido	g	3.473	4.093	4.330	4.095	3.664		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.724	1.904	1.984	1.904	1.780		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.585	1.734	1.790	1.703	1.577		14	4.094	2.014
								68	3.224	2.150
								81	4.186	2.183
								90	4.472	2.151
								69	4.236	2.059

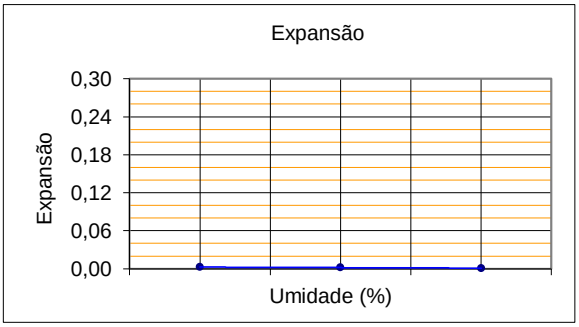
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.791	13,4	0,00

Observações:







ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: Única

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1166	87	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

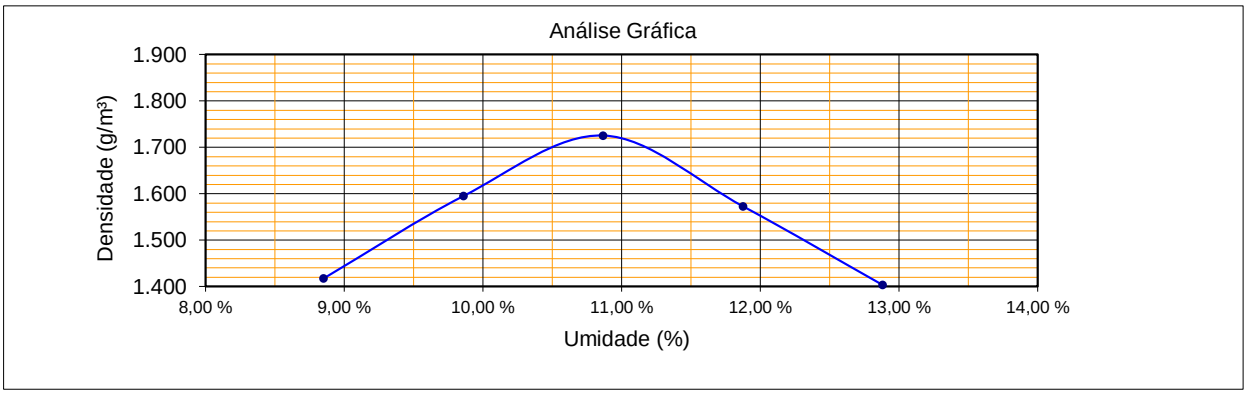
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

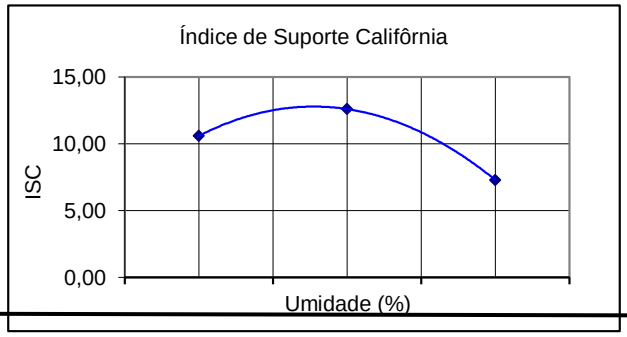
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							110	110
Peso Bruto Úmido	g							93,54	93,54
Peso Bruto Seco	g							92,92	92,92
Peso da Água	g							0,62	0,62
Peso da Cápsula	g							14,32	14,32
Peso do Solo Seco	g							78,6	78,60
Umidade	%							0,79%	0,79%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,79%	
Água Total	g	439	489	539	589	639		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.500	9.000	8.726	7.935	7.900		4.961	39
Peos do Solo Úmido	g	3.178	3.770	4.222	3.607	3.450		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.543	1.753	1.913	1.760	1.584		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.418	1.595	1.725	1.573	1.403		1	4.322	2.059
								9	5.230	2.151
								11	4.504	2.207
								13	4.328	2.050
								15	4.450	2.178

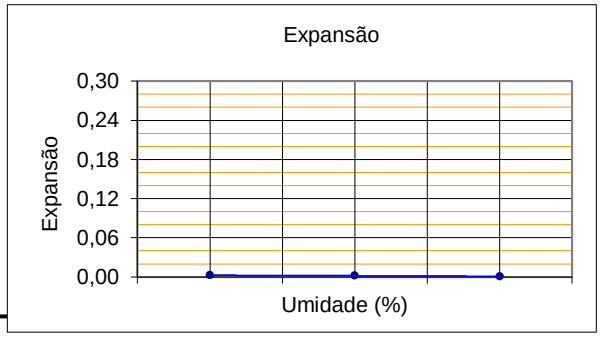
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.726	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1180	88	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	449	499	549	599	649	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.412	7.635	7.956	9.214	8.756	
Peos do Solo Úmido	g	3.392	3.593	3.944	3.680	3.310	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.640	1.780	1.894	1.768	1.611	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.504	1.617	1.705	1.577	1.424	

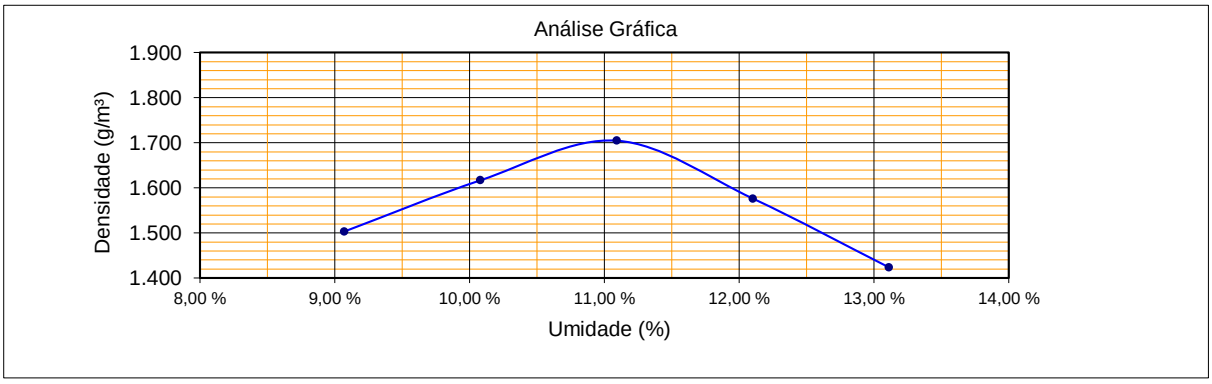
Umidade Higroscópica	
90	90
96,34	96,34
95,56	95,56
0,78	0,78
16,90	16,90
78,66	78,66
0,99%	0,99%
0,99%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.951	49

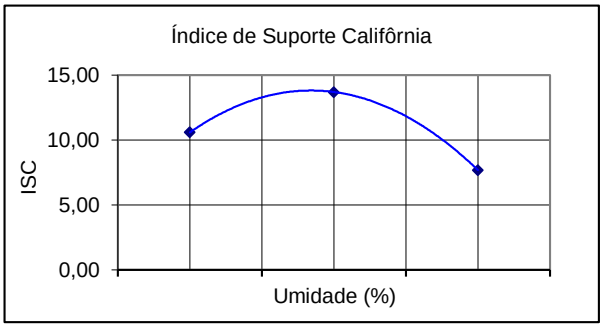
Moldes		
Nº	Peso	Volume
7	4.020	2.068
20	4.042	2.018
21	4.012	2.082
26	5.534	2.082
28	5.446	2.055

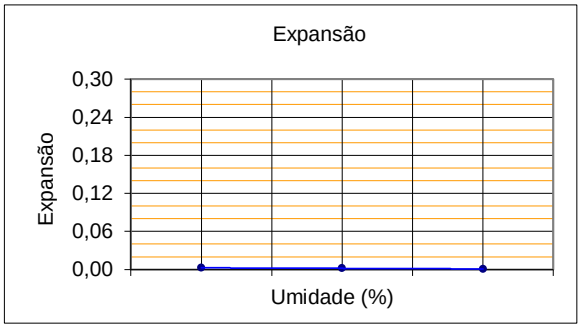
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.706	13,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1188	89	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

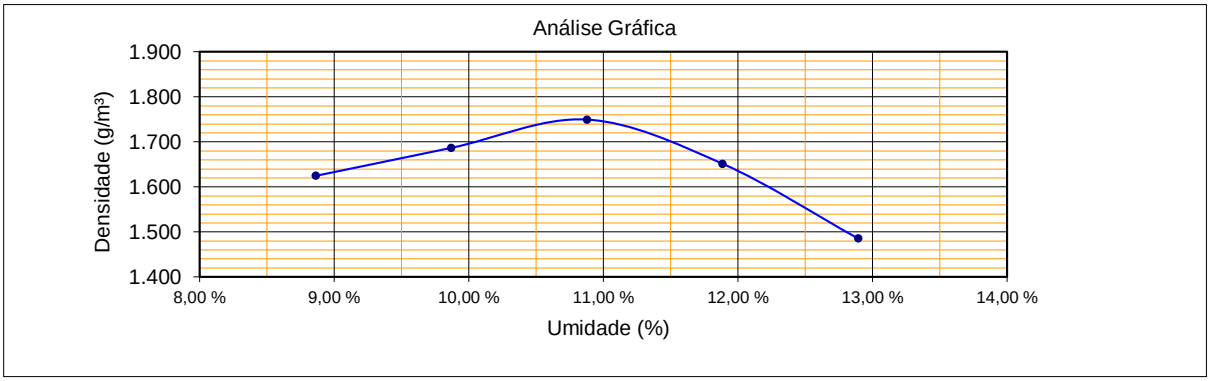
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

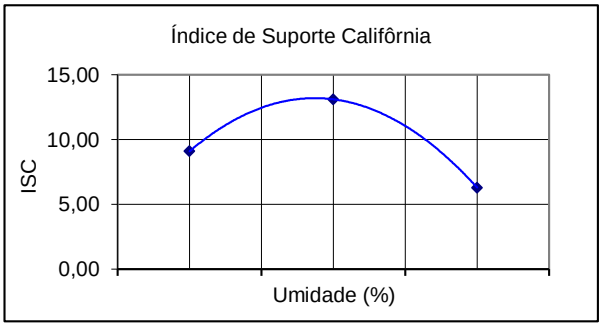
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							82	82
Peso Bruto Úmido	g							98,21	98,21
Peso Bruto Seco	g							97,56	97,56
Peso da Água	g							0,65	0,65
Peso da Cápsula	g							16,15	16,15
Peso do Solo Seco	g							81,41	81,41
Umidade	%							0,80%	0,80%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,80%	
Água Total	g	440	490	540	590	640		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.100	8.756	8.600	8.520	8.100		4.960	40
Peos do Solo Úmido	g	3.845	3.866	4.198	4.008	3.614		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.769	1.853	1.940	1.848	1.677		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.625	1.687	1.750	1.652	1.485		244	3.255	2.174
								38	4.890	2.086
								44	4.402	2.164
								55	4.512	2.169
								63	4.486	2.155

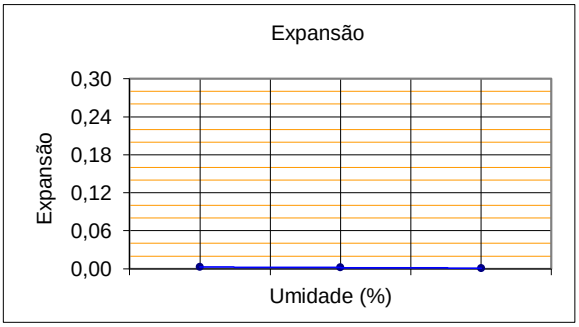
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.751	13,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1191	90	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	449	499	549	599	649	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.523	8.751	8.900	7.200	8.103	
Peos do Solo Úmido	g	3.195	3.597	3.938	3.975	3.783	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.559	1.736	1.921	1.856	1.766	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.429	1.577	1.729	1.656	1.562	

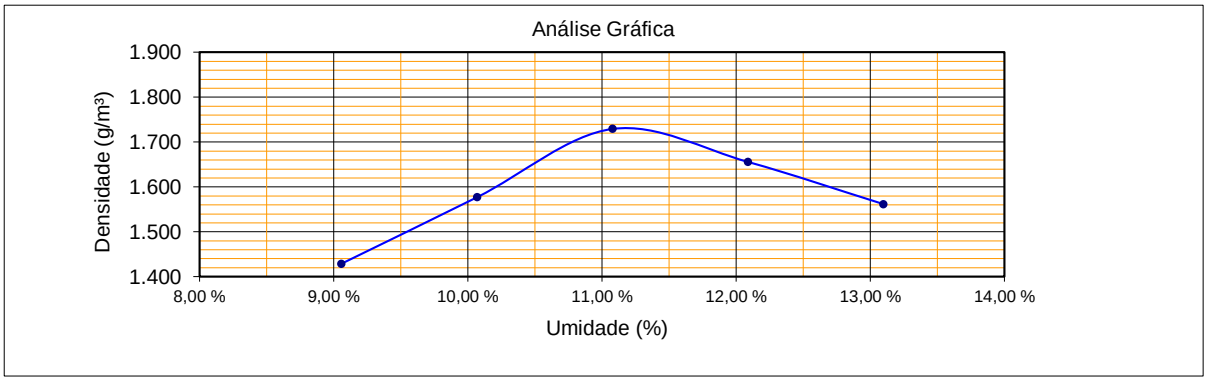
Umidade Higroscópica	
70	70
99,85	99,85
99,00	99,00
0,85	0,85
12,32	12,32
86,68	86,68
0,98%	0,98%
0,98%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.951	49

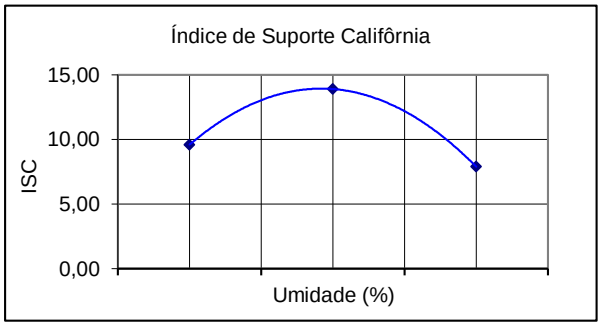
Moldes		
Nº	Peso	Volume
13	4.328	2.050
19	5.154	2.072
106	4.962	2.050
206	3.225	2.142
230	4.320	2.142

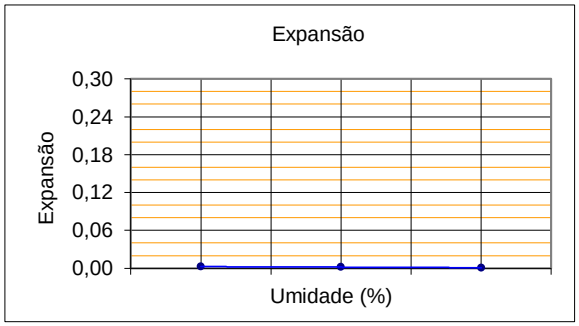
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.733	13,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1220	91	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	
Água Total	g	435	485	535	585	635	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.844	7.144	8.563	8.000	7.700	
Peos do Solo Úmido	g	3.160	3.874	4.193	3.855	3.530	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.528	1.809	1.941	1.884	1.714	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.405	1.648	1.753	1.686	1.520	

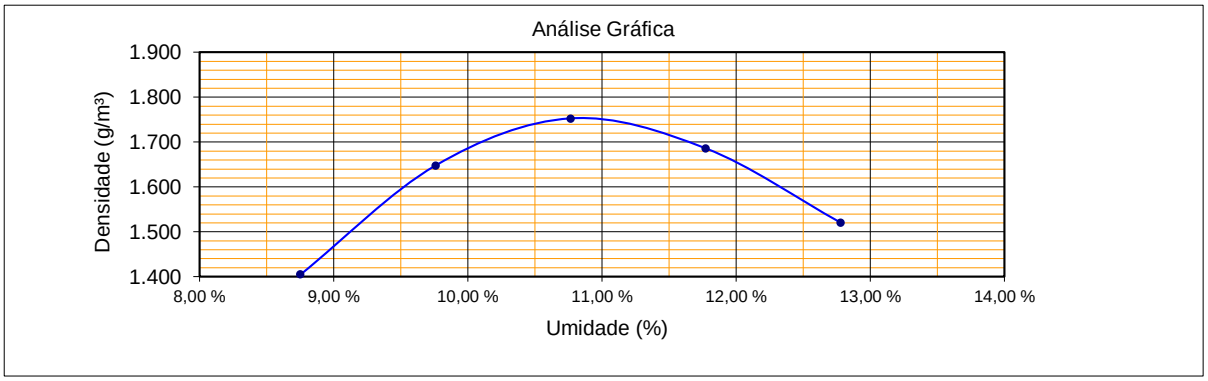
Umidade Higroscópica	
100	100
88,88	88,88
88,35	88,35
0,53	0,53
12,29	12,29
76,06	76,06
0,70%	0,70%
0,70%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.965	35

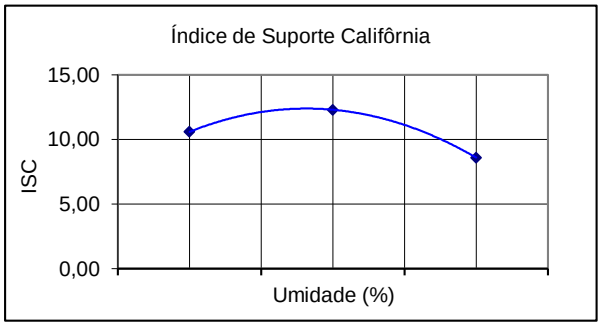
Moldes		
Nº	Peso	Volume
111	4.684	2.068
119	3.270	2.142
219	4.370	2.160
224	4.145	2.046
226	4.170	2.059

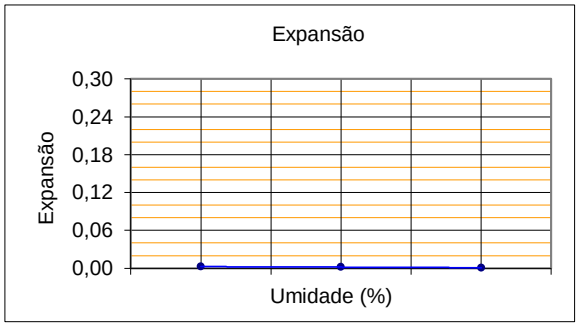
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.754	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1245	92	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	451	501	551	601	651	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.800	7.800	8.496	7.213	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.328	3.650	4.176	3.983	3.760	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.547	1.741	2.010	1.876	1.779	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.418	1.582	1.809	1.673	1.572	

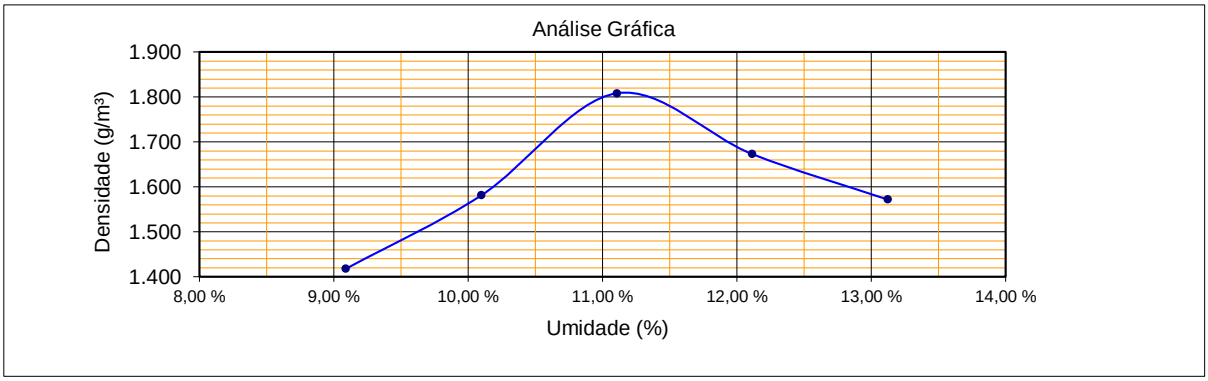
Umidade Higroscópica	
106	106
90,72	90,72
90,12	90,12
0,60	0,60
17,19	17,19
72,93	72,93
0,82%	0,82%
0,82%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.959	41

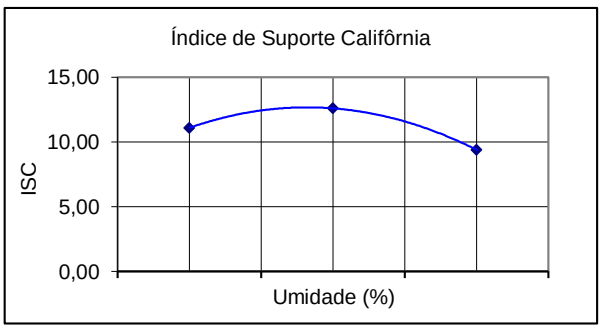
Moldes		
Nº	Peso	Volume
90	4.472	2.151
200	4.150	2.096
223	4.320	2.078
173	3.230	2.123
174	3.240	2.114

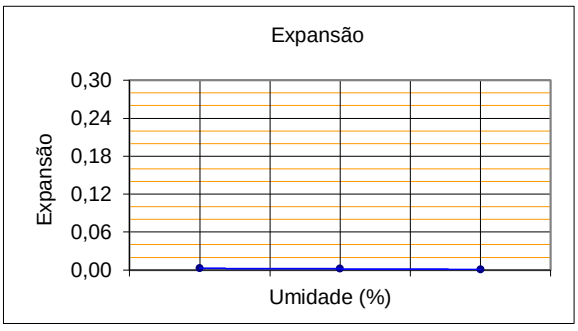
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.812	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1260	93	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

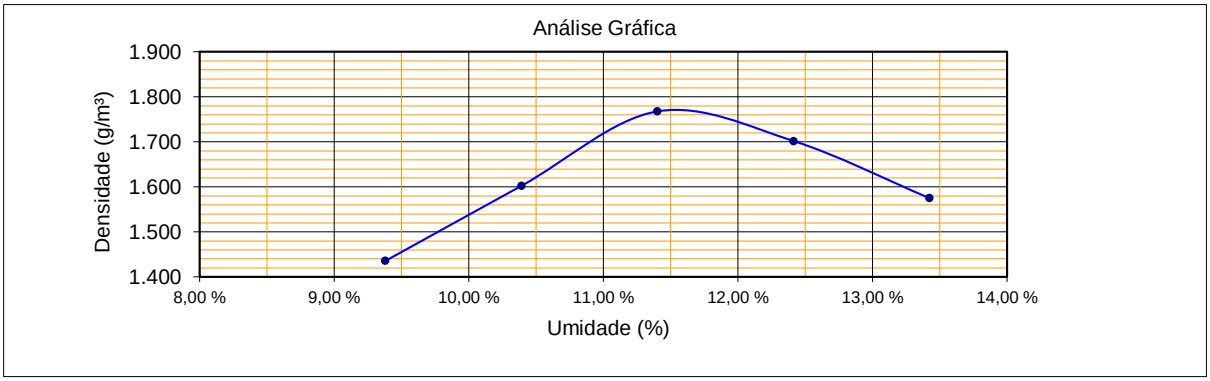
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

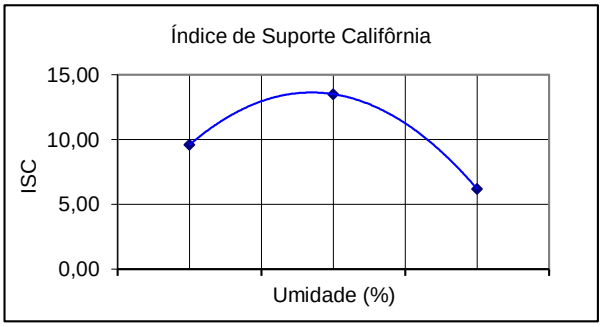
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							112	112
Peso Bruto Úmido	g							93,52	93,52
Peso Bruto Seco	g							92,65	92,65
Peso da Água	g							0,87	0,87
Peso da Cápsula	g							12,86	12,86
Peso do Solo Seco	g							79,79	79,79
Umidade	%							1,09%	1,09%
Umidade calculada	%	9,4%	10,4%	11,4%	12,4%	13,4%		1,09%	
Água Total	g	464	514	564	614	664		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.615	7.856	9.000	8.653	7.052		4.946	54
Peos do Solo Úmido	g	3.429	3.668	4.038	4.133	3.827		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.571	1.769	1.970	1.913	1.787		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.436	1.603	1.768	1.702	1.575		81	4.186	2.183
								71	4.188	2.073
								106	4.962	2.050
								201	4.520	2.160
								206	3.225	2.142

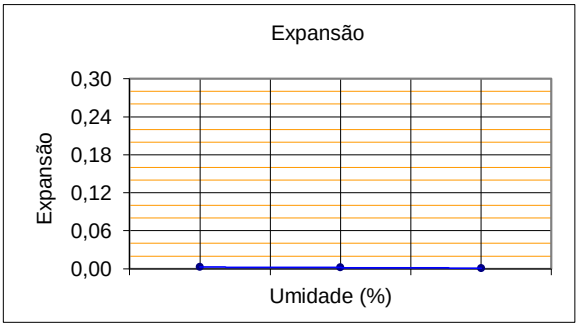
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,6 %	1.773	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1270+10,00	94	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

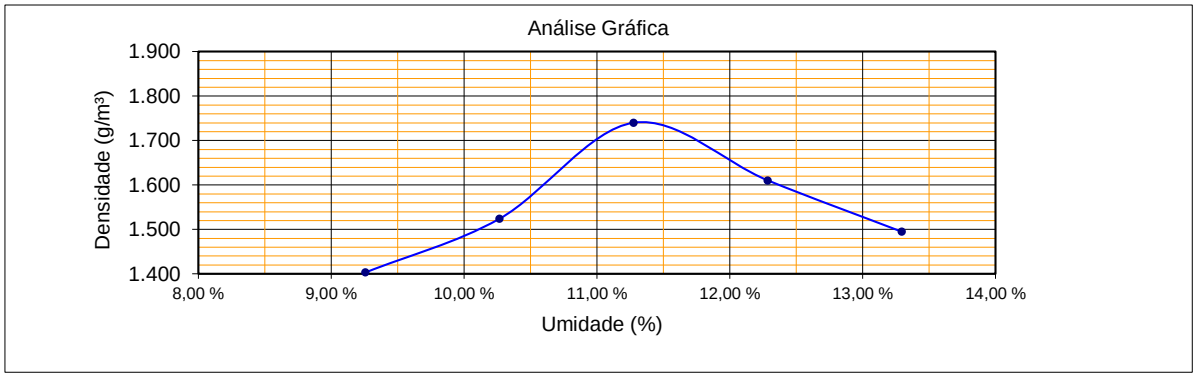
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

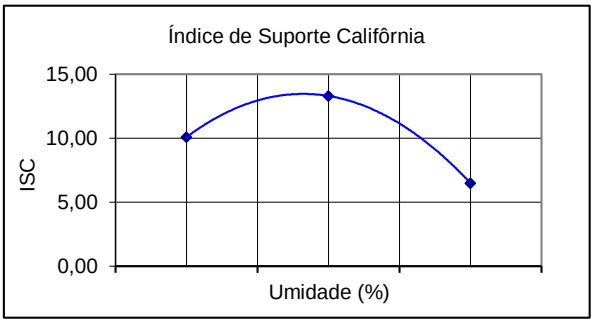
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							135	135
Peso Bruto Úmido	g							96,44	96,44
Peso Bruto Seco	g							95,64	95,64
Peso da Água	g							0,80	0,80
Peso da Cápsula	g							13,77	13,77
Peso do Solo Seco	g							81,87	81,87
Umidade	%							0,98%	0,98%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		0,98%	
Água Total	g	458	508	558	608	658		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.200	8.900	8.125	8.496	7.700		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.122	3.454	4.039	3.772	3.550		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.533	1.681	1.936	1.808	1.694		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.403	1.524	1.740	1.610	1.495		12	4.078	2.036
								28	5.446	2.055
								30	4.086	2.086
								31	4.724	2.086
								200	4.150	2.096

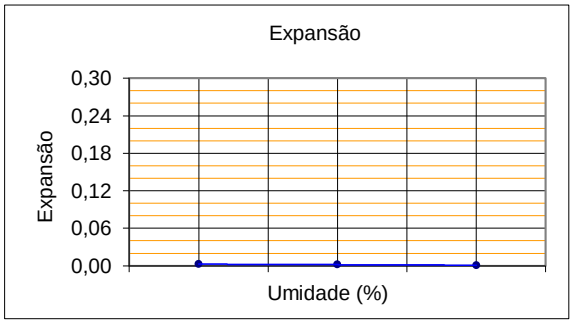
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,4 %	1.743	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1285	95	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

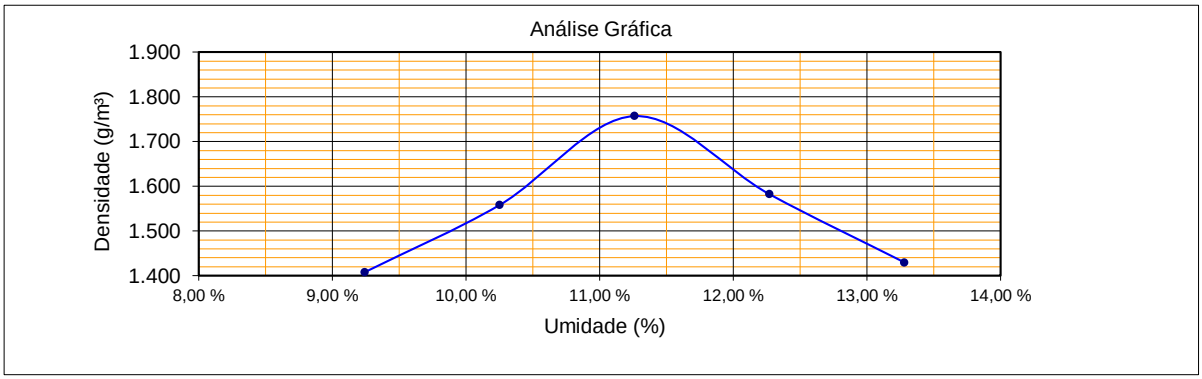
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

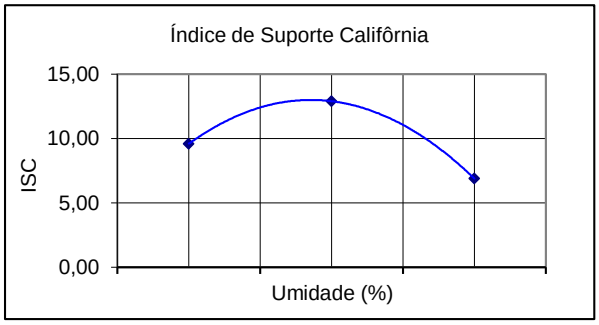
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							160	160
Peso Bruto Úmido	g							97,63	97,63
Peso Bruto Seco	g							96,86	96,86
Peso da Água	g							0,77	0,77
Peso da Cápsula	g							16,87	16,87
Peso do Solo Seco	g							79,99	79,99
Umidade	%							0,96%	0,96%
Umidade calculada	%	9,2%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		0,96%	
Água Total	g	458	508	558	608	658		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.800	8.300	8.700	8.247	7.500		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.350	3.584	4.214	3.845	3.350		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.538	1.718	1.955	1.777	1.620		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.408	1.558	1.758	1.583	1.430		15	4.450	2.178
								42	4.716	2.086
								63	4.486	2.155
								44	4.402	2.164
								45	4.150	2.068

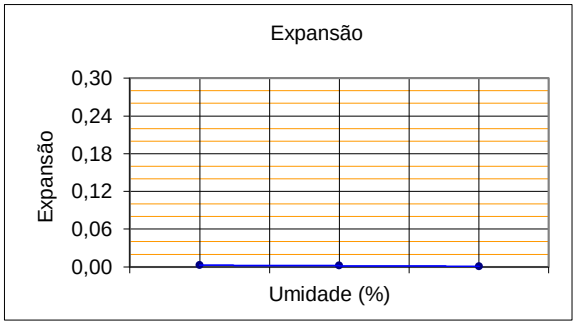
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.758	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1292	96	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	450	500	550	600	650	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.412	8.241	7.563	8.690	8.900	
Peos do Solo Úmido	g	3.554	3.949	4.347	3.826	3.376	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.580	1.825	2.045	1.879	1.661	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.449	1.658	1.841	1.677	1.469	

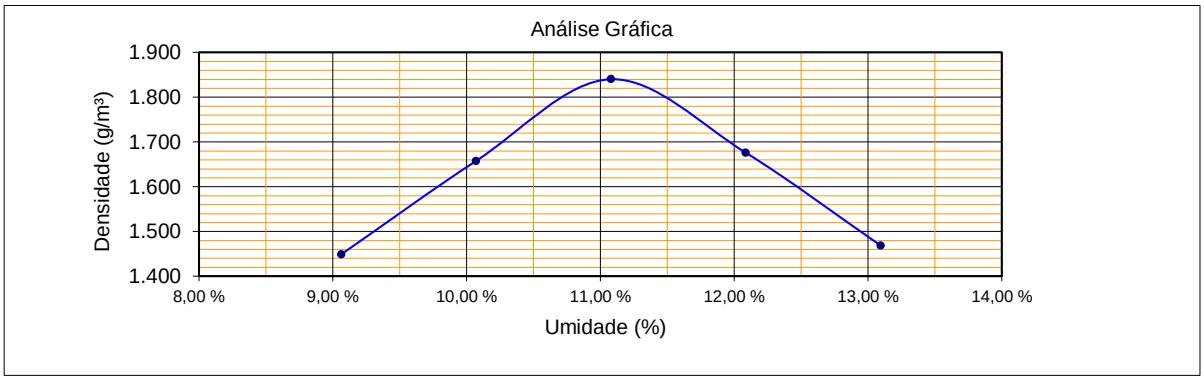
Umidade Higroscópica	
204	204
99,85	99,85
99,06	99,06
0,79	0,79
0,00	0,00
99,06	99,06
0,80%	0,80%
0,80%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.960	40

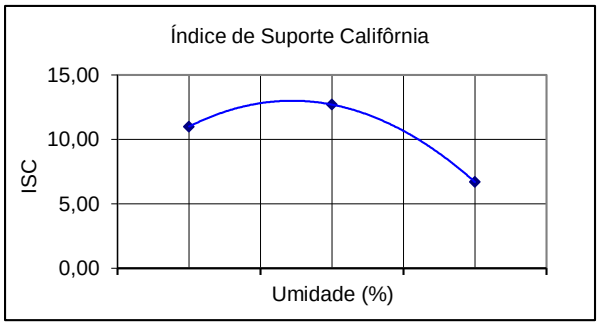
Moldes		
Nº	Peso	Volume
40	3.858	2.249
62	4.292	2.164
96	3.216	2.126
100	4.864	2.036
110	5.524	2.032

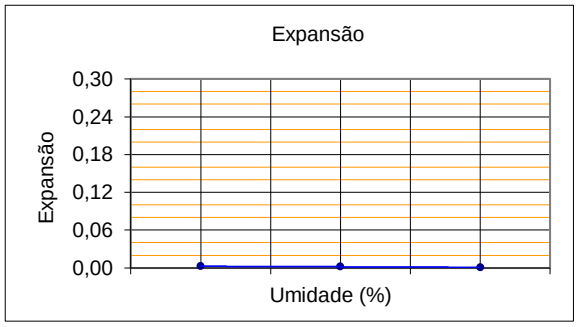
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.841	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1296	97	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	451	501	551	601	651	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.924	8.341	7.560	7.863	7.651	
Peos do Solo Úmido	g	3.529	3.841	4.310	3.773	3.496	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.634	1.817	1.994	1.856	1.698	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.497	1.650	1.795	1.655	1.501	

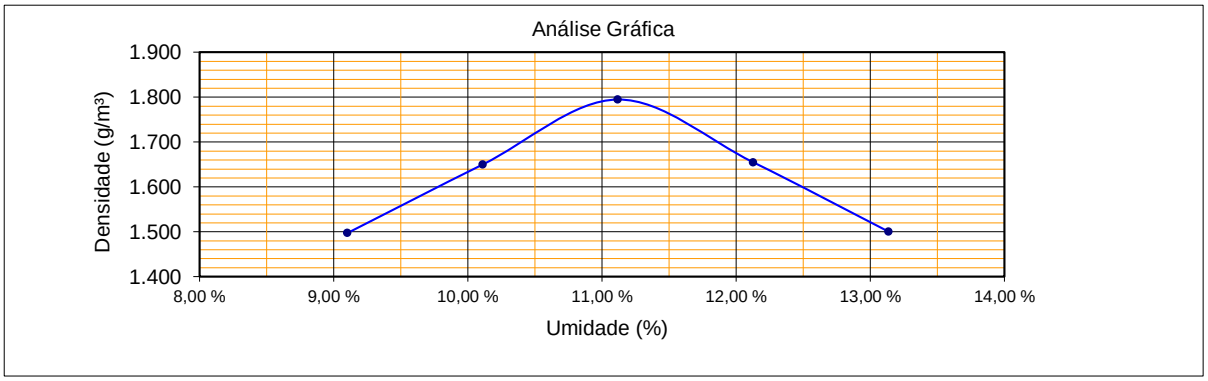
Umidade Higroscópica	
234	234
89,53	89,53
88,79	88,79
0,74	0,74
0,00	0,00
88,79	88,79
0,83%	0,83%
0,83%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.959	41

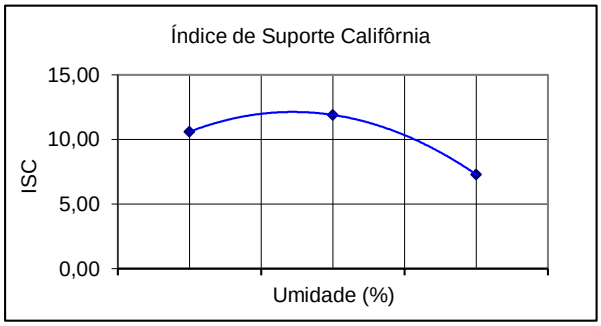
Moldes		
Nº	Peso	Volume
203	4.395	2.160
177	4.500	2.114
165	3.250	2.161
192	4.090	2.033
209	4.155	2.059

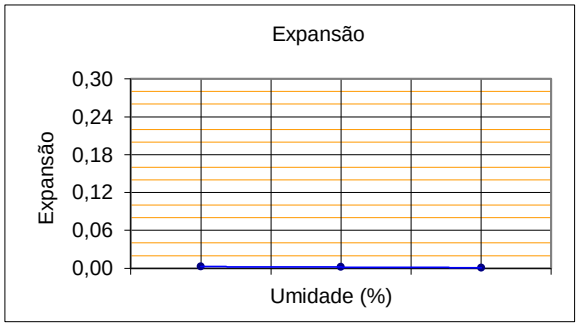
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.795	11,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1307	98	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

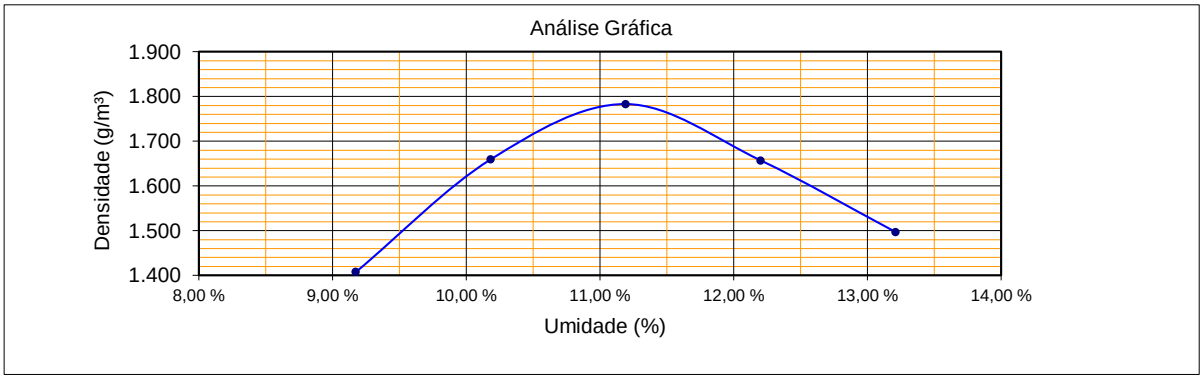
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

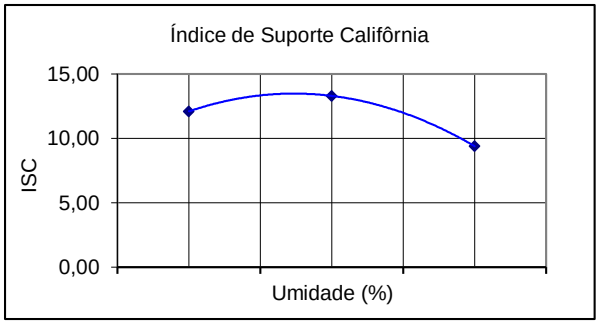
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							121	121
Peso Bruto Úmido	g							88,60	88,60
Peso Bruto Seco	g							87,96	87,96
Peso da Água	g							0,64	0,64
Peso da Cápsula	g							16,83	16,83
Peso do Solo Seco	g							71,13	71,13
Umidade	%							0,90%	0,90%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		0,90%	
Água Total	g	455	505	555	605	655		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.896	7.900	8.900	7.925	8.000		4.955	45
Peos do Solo Úmido	g	3.392	3.814	4.036	3.845	3.646		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.537	1.828	1.982	1.859	1.695		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.408	1.659	1.783	1.657	1.497		11	4.504 / 2.207
								30	4.086 / 2.086
								100	4.864 / 2.036
								92	4.080 / 2.068
								50	4.354 / 2.151

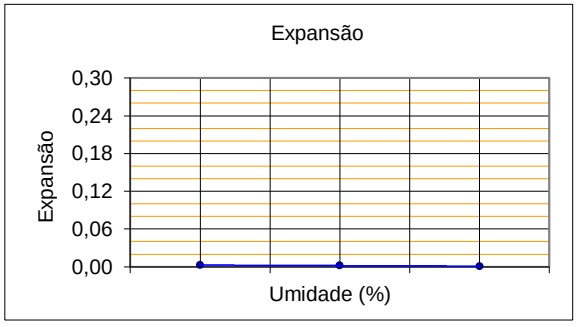
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.783	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1314	99	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

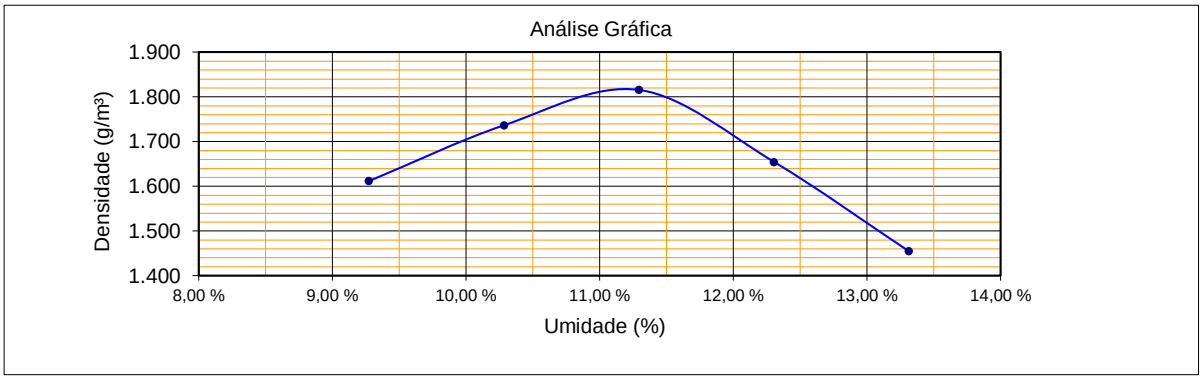
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

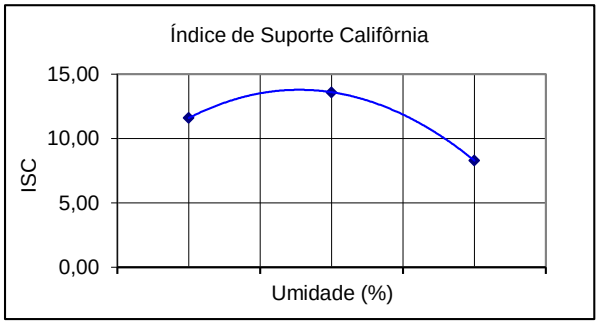
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							98	98
Peso Bruto Úmido	g							87,56	87,56
Peso Bruto Seco	g							86,86	86,86
Peso da Água	g							0,70	0,70
Peso da Cápsula	g							16,36	16,36
Peso do Solo Seco	g							70,5	70,50
Umidade	%							0,99%	0,99%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		0,99%	
Água Total	g	459	509	559	609	659		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.100	7.500	7.200	8.154		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.780	3.980	4.290	3.980	3.438		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.761	1.915	2.021	1.858	1.648		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.612	1.737	1.816	1.655	1.454		228	3.220	2.146
								238	4.120	2.078
								115	3.210	2.123
								117	3.220	2.142
								42	4.716	2.086

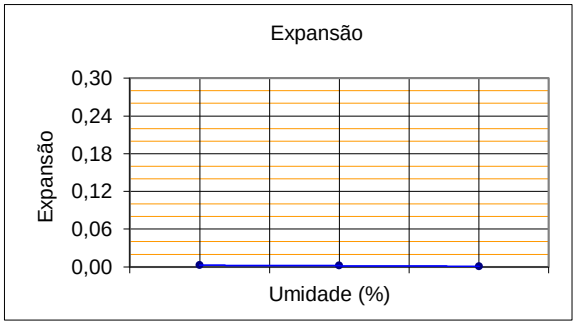
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.819	13,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1330	100	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	9.156	8.021	8.096	8.635	7.723	
Peos do Solo Úmido	g	3.646	3.927	4.178	3.889	3.865	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.763	1.950	2.033	1.864	1.719	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.617	1.772	1.831	1.664	1.520	

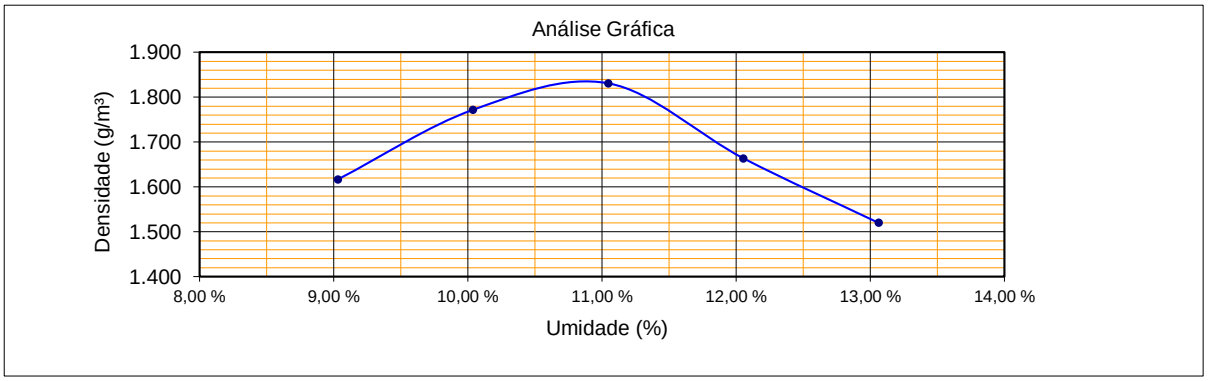
Umidade Higroscópica	
1	1
86,40	86,40
85,85	85,85
0,55	0,55
14,33	14,33
71,52	71,52
0,77%	0,77%
0,77%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.962	38

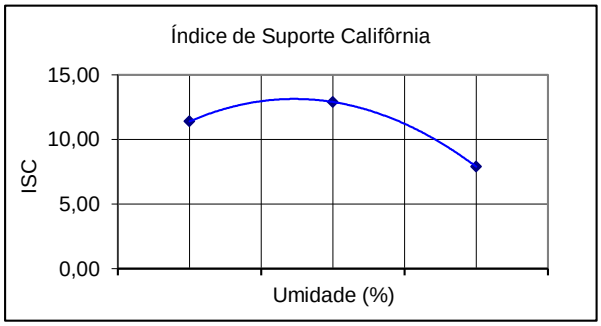
Moldes		
Nº	Peso	Volume
5	5.510	2.068
14	4.094	2.014
16	3.918	2.055
29	4.746	2.086
40	3.858	2.249

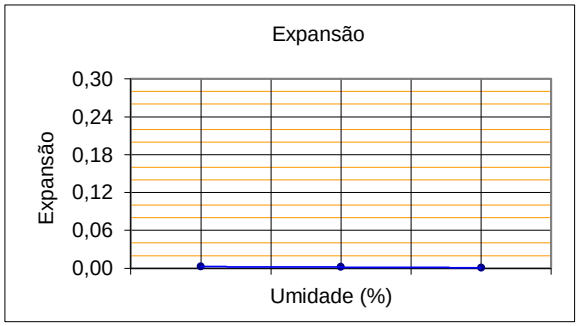
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.837	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1336	101	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%	
Água Total	g	459	509	559	609	659	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	8.700	8.463	8.245	8.639	8.500	
Peos do Solo Úmido	g	3.738	4.163	4.085	4.119	3.798	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.823	1.927	1.984	1.907	1.848	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.669	1.748	1.783	1.698	1.631	

Umidade Higroscópica	
9	9
84,63	84,63
83,96	83,96
0,67	0,67
15,80	15,80
68,16	68,16
0,98%	0,98%
0,98%	

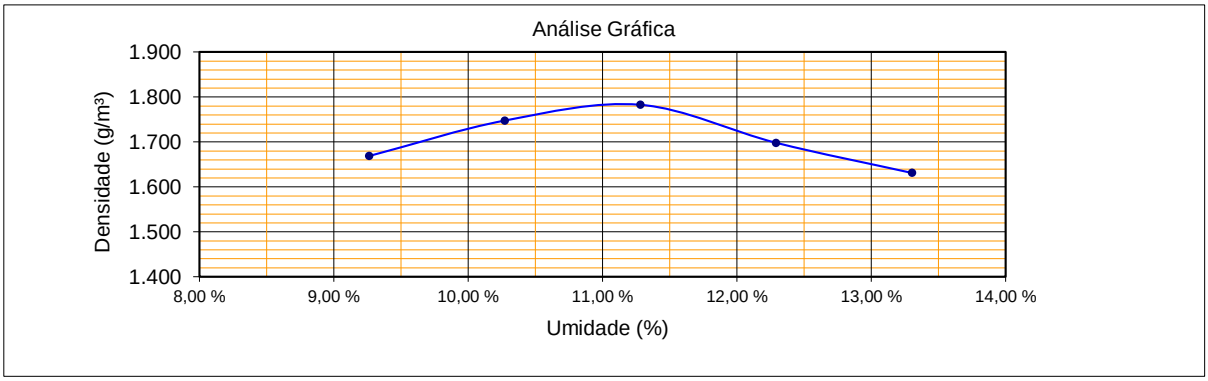
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.951	49

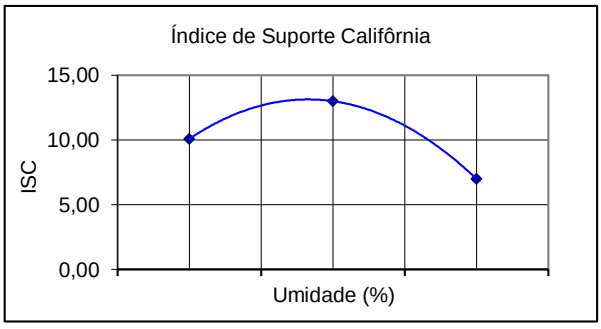
Moldes		
Nº	Peso	Volume
106	4.962	2.050
208	4.300	2.160
234	4.160	2.059
201	4.520	2.160
101	4.702	2.055

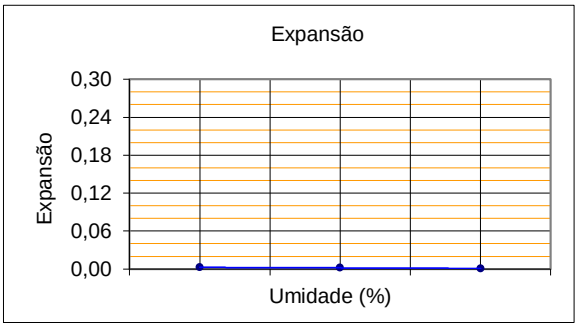
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.785	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1352	102	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

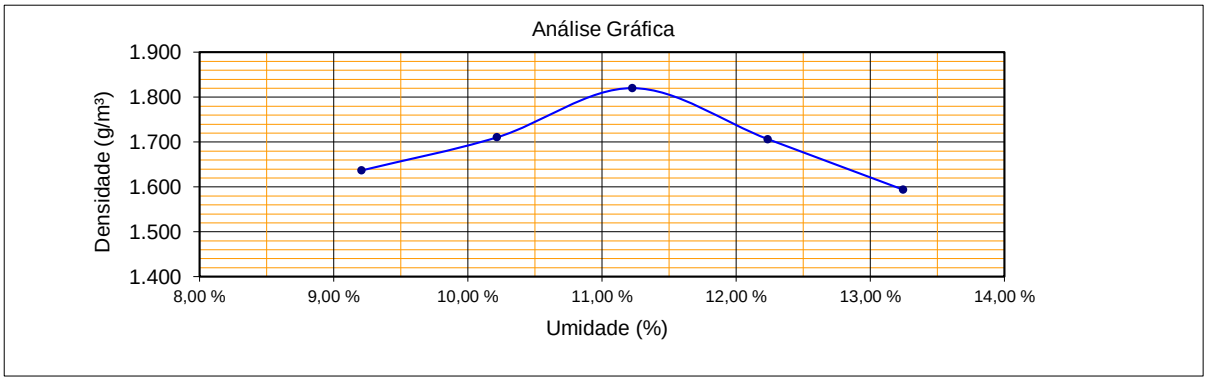
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

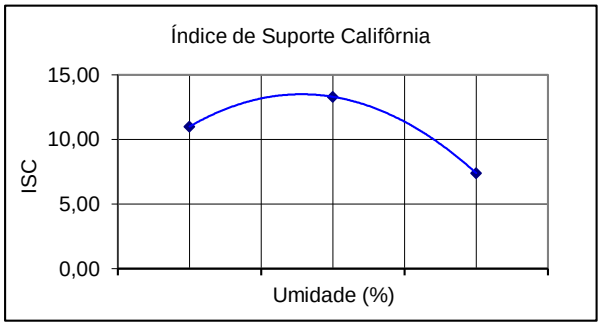
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							11	11
Peso Bruto Úmido	g							85,78	85,78
Peso Bruto Seco	g							85,12	85,12
Peso da Água	g							0,66	0,66
Peso da Cápsula	g							14,33	14,33
Peso do Solo Seco	g							70,79	70,79
Umidade	%							0,93%	0,93%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		0,93%	
Água Total	g	456	506	556	606	656		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.318	8.460	8.152	8.423	8.412		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.846	3.926	4.132	4.103	3.710		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.788	1.886	2.024	1.915	1.805		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.637	1.711	1.820	1.707	1.594		90	4.472 / 2.151
								25	4.534 / 2.082
								123	4.020 / 2.041
								230	4.320 / 2.142
								101	4.702 / 2.055

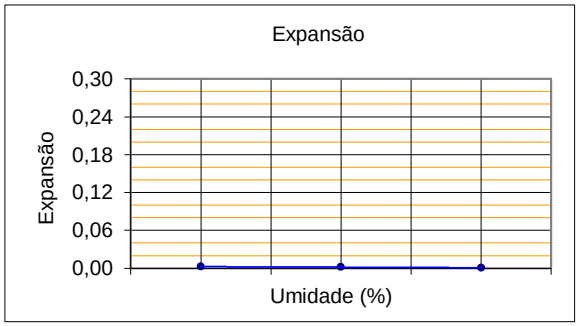
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.820	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1365	103	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	
Água Total	g	436	486	536	586	636	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.852	8.465	8.900	7.300	8.200	
Peos do Solo Úmido	g	3.712	4.141	4.428	4.084	3.796	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.795	1.925	2.059	1.921	1.796	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.650	1.754	1.858	1.718	1.593	

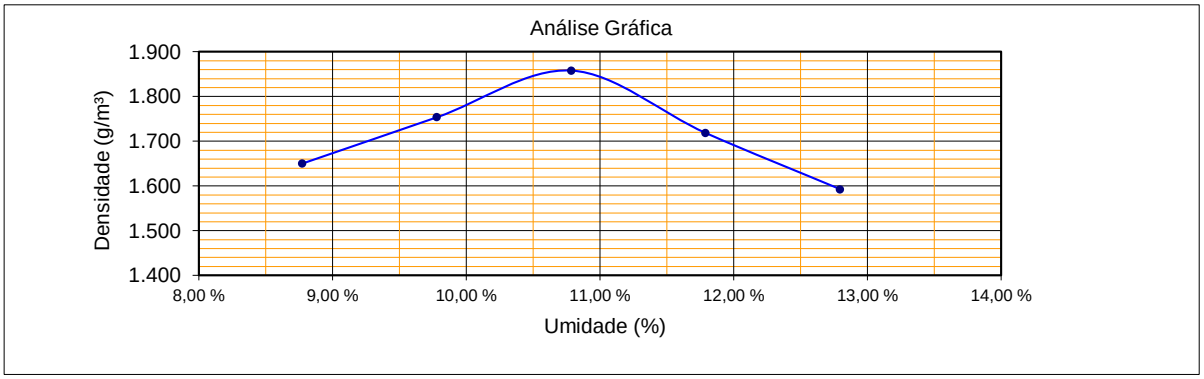
Umidade Higroscópica	
15	15
86,24	86,24
85,86	85,86
0,38	0,38
14,21	14,21
71,65	71,65
0,53%	0,53%
0,53%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.974	26

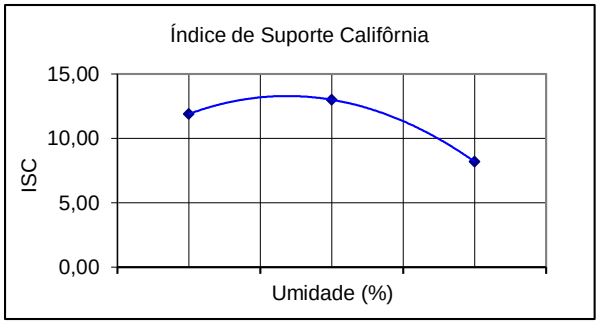
Moldes		
Nº	Peso	Volume
70	4.140	2.068
80	4.324	2.151
90	4.472	2.151
96	3.216	2.126
99	4.404	2.113

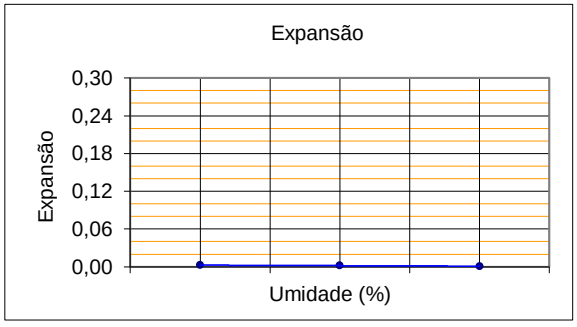
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.859	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1375	104	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

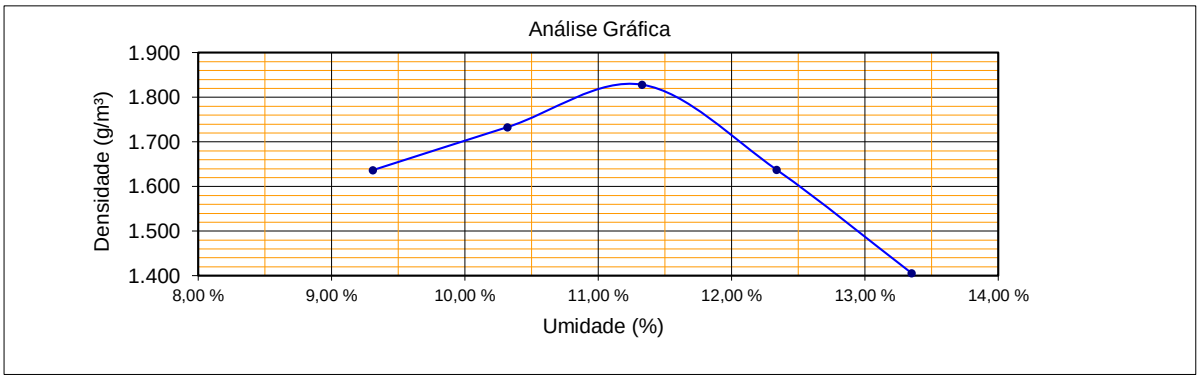
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

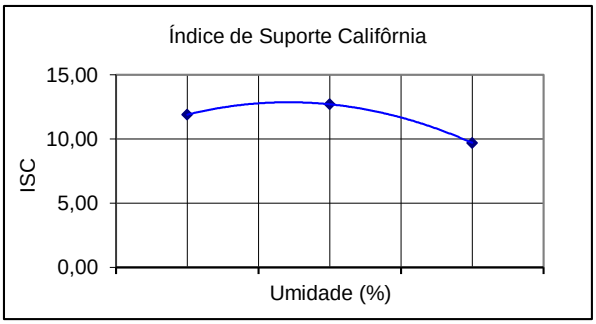
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							188	188
Peso Bruto Úmido	g							90,32	90,32
Peso Bruto Seco	g							89,56	89,56
Peso da Água	g							0,76	0,76
Peso da Cápsula	g							15,44	15,44
Peso do Solo Seco	g							74,12	74,12
Umidade	%							1,03%	1,03%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,4%		1,03%	
Água Total	g	461	511	561	611	661		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.100	7.900	8.100	8.000	7.300		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.896	3.858	4.182	3.812	3.244		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.789	1.912	2.035	1.839	1.593		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.636	1.733	1.828	1.637	1.406		51	3.204	2.178
								20	4.042	2.018
								16	3.918	2.055
								71	4.188	2.073
								82	4.056	2.036

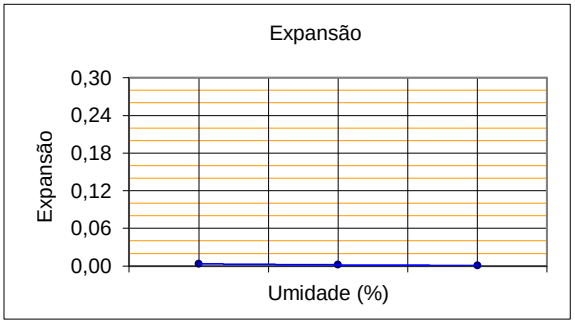
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.832	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1391	105	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

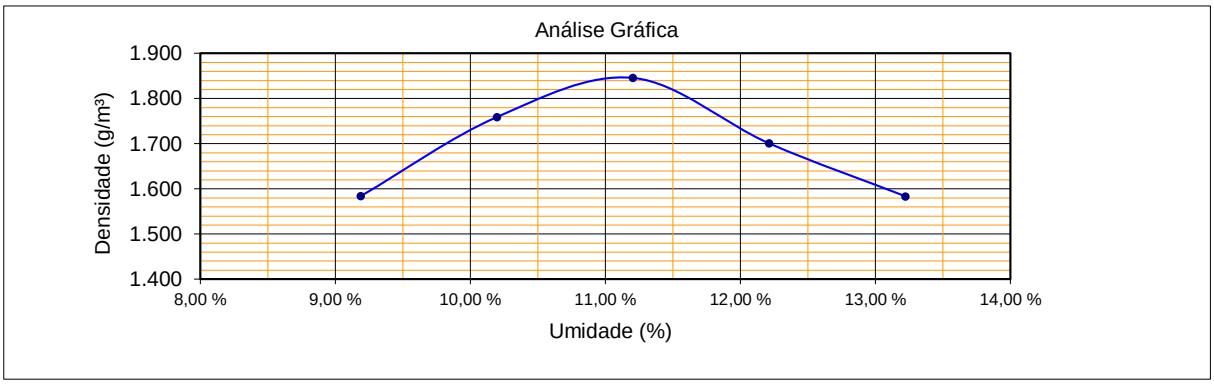
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

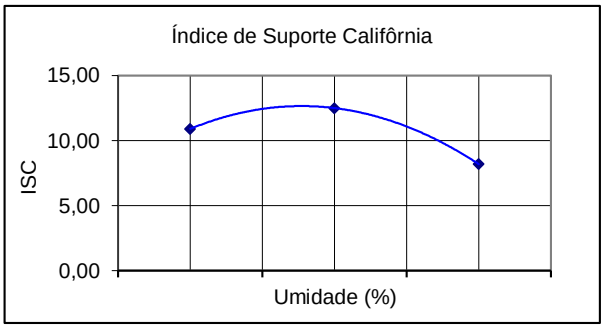
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							174	174
Peso Bruto Úmido	g							91,63	91,63
Peso Bruto Seco	g							90,96	90,96
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							17,56	17,56
Peso do Solo Seco	g							73,4	73,40
Umidade	%							0,91%	0,91%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		0,91%	
Água Total	g	455	505	555	605	655		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.000	8.936	7.625	7.300	7.000		4.955	45
Peos do Solo Úmido	g	3.554	3.974	4.405	4.070	3.790		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.729	1.939	2.053	1.908	1.793		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.584	1.759	1.846	1.700	1.583		28	5.446	2.055
								106	4.962	2.050
								228	3.220	2.146
								172	3.230	2.133
								178	3.210	2.114

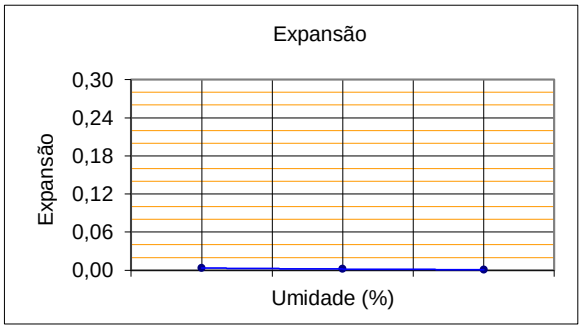
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.848	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1415	106	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

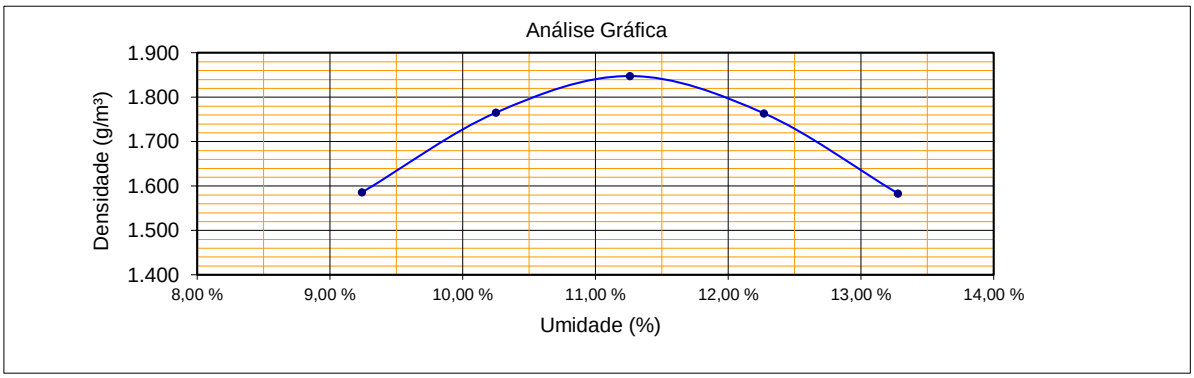
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

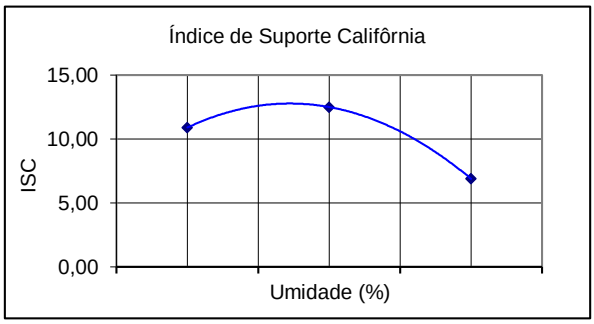
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							141	141
Peso Bruto Úmido	g							92,63	92,63
Peso Bruto Seco	g							91,86	91,86
Peso da Água	g							0,77	0,77
Peso da Cápsula	g							11,81	11,81
Peso do Solo Seco	g							80,05	80,05
Umidade	%							0,96%	0,96%
Umidade calculada	%	9,2%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		0,96%	
Água Total	g	458	508	558	608	658		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.956	7.344	7.635	8.635	7.032		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.726	4.114	4.405	4.295	3.792		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.732	1.946	2.056	1.980	1.794		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.586	1.765	1.848	1.764	1.583		9	5.230	2.151
								166	3.230	2.114
								162	3.230	2.143
								121	4.340	2.169
								182	3.240	2.114

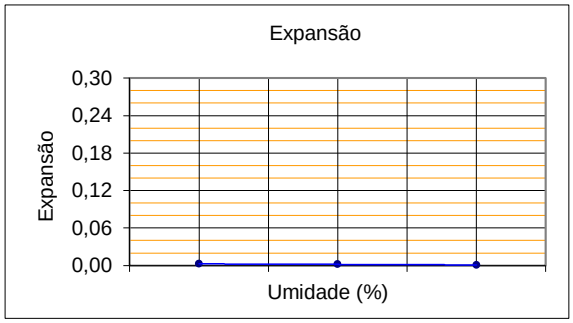
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.848	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1415	107	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

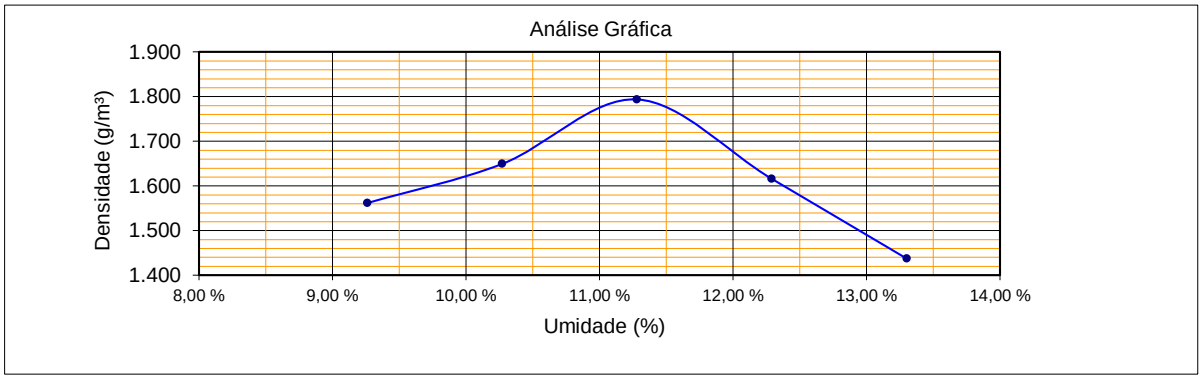
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

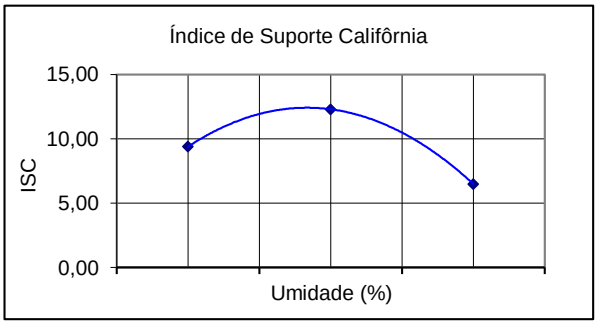
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							5	5
Peso Bruto Úmido	g							88,88	88,88
Peso Bruto Seco	g							88,15	88,15
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							13,69	13,69
Peso do Solo Seco	g							74,46	74,46
Umidade	%							0,98%	0,98%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		0,98%	
Água Total	g	459	509	559	609	659		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.426	8.325	7.521	7.648	7.800		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.508	3.930	4.281	3.730	3.490		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.707	1.819	1.997	1.815	1.629		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.562	1.650	1.794	1.616	1.438		16	3.918	2.055
								203	4.395	2.160
								141	3.240	2.144
								16	3.918	2.055
								213	4.310	2.142

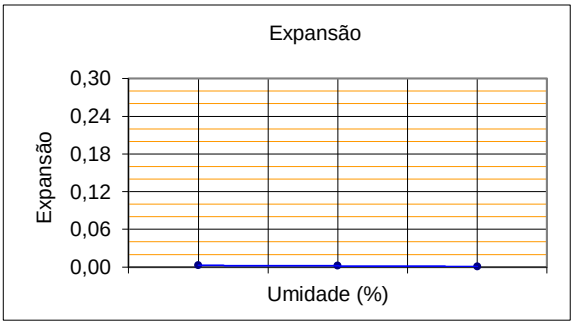
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.795	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1430	108	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	455	505	555	605	655	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.923	8.435	8.234	8.524	7.823	
Peos do Solo Úmido	g	3.683	3.995	4.154	4.172	3.618	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.719	1.842	2.009	1.899	1.741	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.575	1.672	1.806	1.692	1.538	

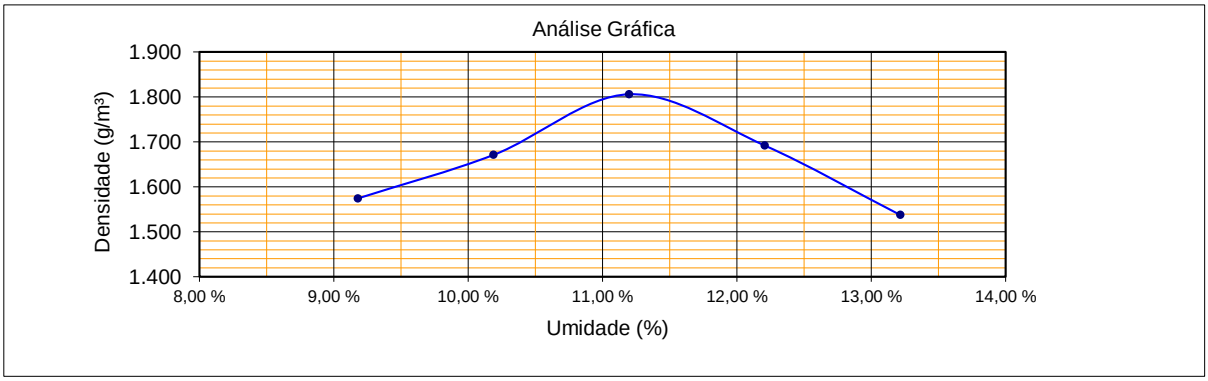
Umidade Higroscópica	
14	14
94,62	94,62
93,90	93,90
0,72	0,72
14,45	14,45
79,45	79,45
0,91%	0,91%
0,91%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.955	45

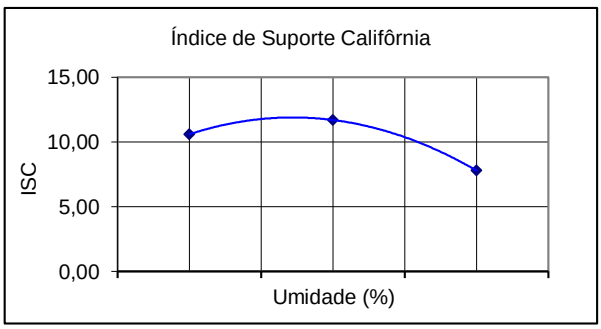
Moldes		
Nº	Peso	Volume
161	4.240	2.142
132	4.440	2.169
92	4.080	2.068
97	4.352	2.197
210	4.205	2.078

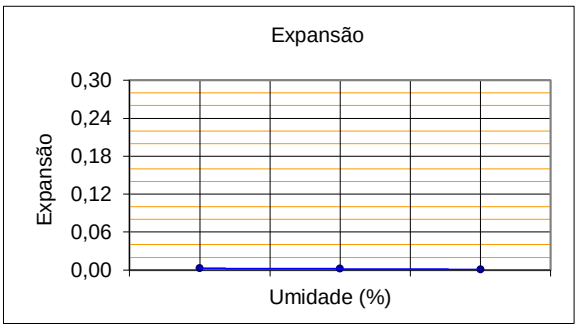
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.807	11,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1436+10,00	109	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

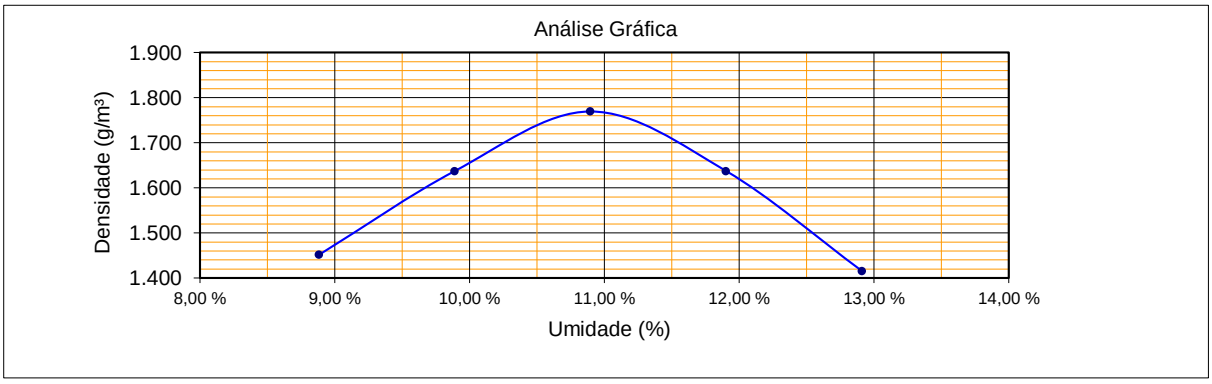
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

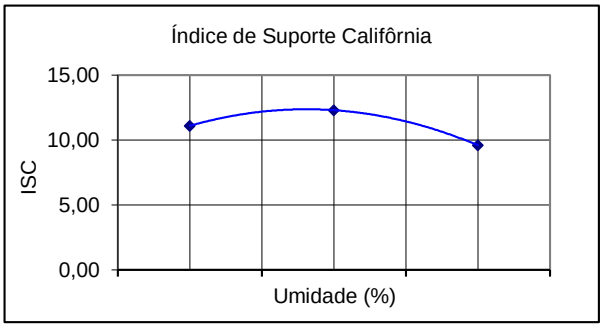
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							22	22
Peso Bruto Úmido	g							102,23	102,33
Peso Bruto Seco	g							101,72	101,72
Peso da Água	g							0,51	0,61
Peso da Cápsula	g							13,11	13,11
Peso do Solo Seco	g							88,61	88,61
Umidade	%							0,58%	0,69%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%		0,63%	
Água Total	g	441	491	541	591	641		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.239	9.100	8.053	8.951	7.421		4.969	31
Peos do Solo Úmido	g	3.269	3.698	4.033	3.797	3.335		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.581	1.800	1.963	1.833	1.599		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.452	1.638	1.770	1.638	1.416		4	4.970	2.068
								8	5.402	2.055
								18	4.020	2.055
								19	5.154	2.072
								30	4.086	2.086

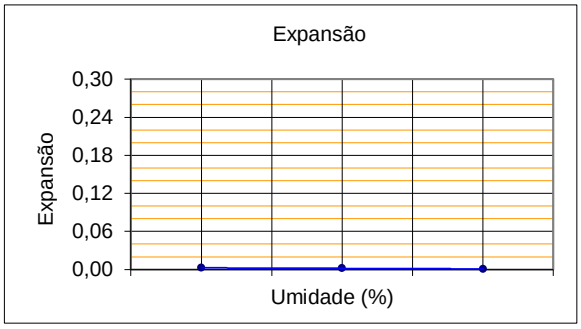
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.770	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1465	110	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,4%	10,4%	11,4%	12,4%	13,4%	
Água Total	g	464	514	564	614	664	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	8.200	8.147	8.065	7.700	7.625	
Peos do Solo Úmido	g	3.292	3.839	4.109	3.598	3.465	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.551	1.781	1.910	1.771	1.601	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.418	1.614	1.715	1.575	1.412	

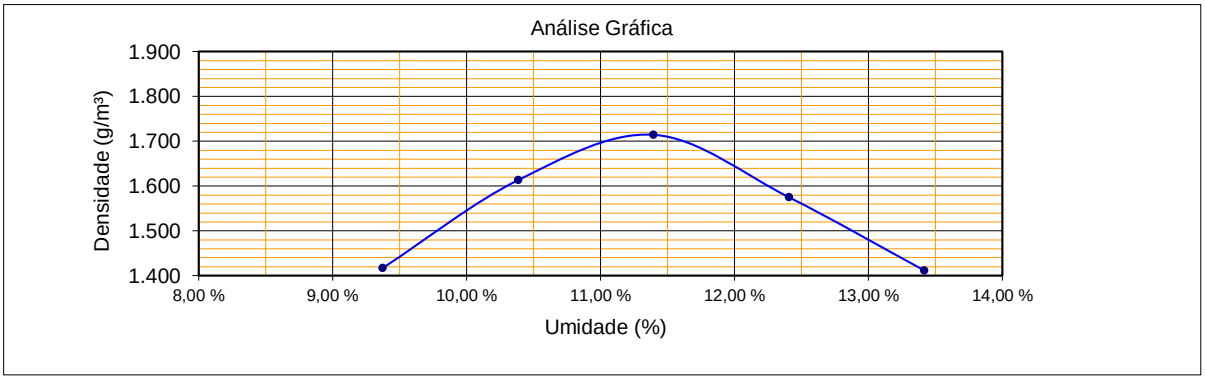
Umidade Higroscópica	
172	172
110,25	110,25
109,25	109,25
1,00	1,00
17,07	17,07
92,18	92,18
1,08%	1,08%
1,08%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.946	54

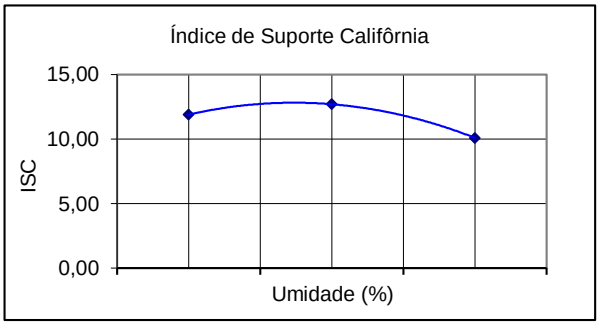
Moldes		
Nº	Peso	Volume
41	4.908	2.123
60	4.308	2.155
79	3.956	2.151
83	4.102	2.032
86	4.160	2.164

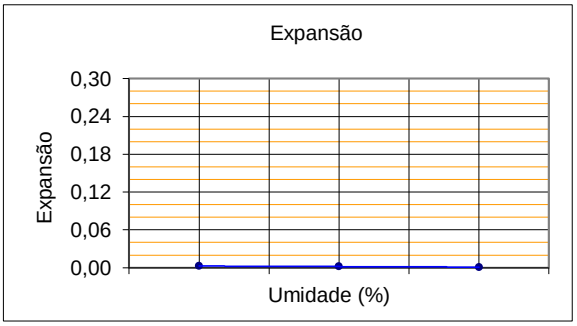
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.716	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:			Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ			
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**	
1476	111	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**	**Golpes:**	**Operador:**	**Lado:**
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,9%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	444	494	544	594	644	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.523	8.328	8.095	7.100	7.900	
Peos do Solo Úmido	g	3.429	3.926	3.957	3.902	3.486	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.703	1.814	1.913	1.814	1.611	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.563	1.650	1.724	1.620	1.426	

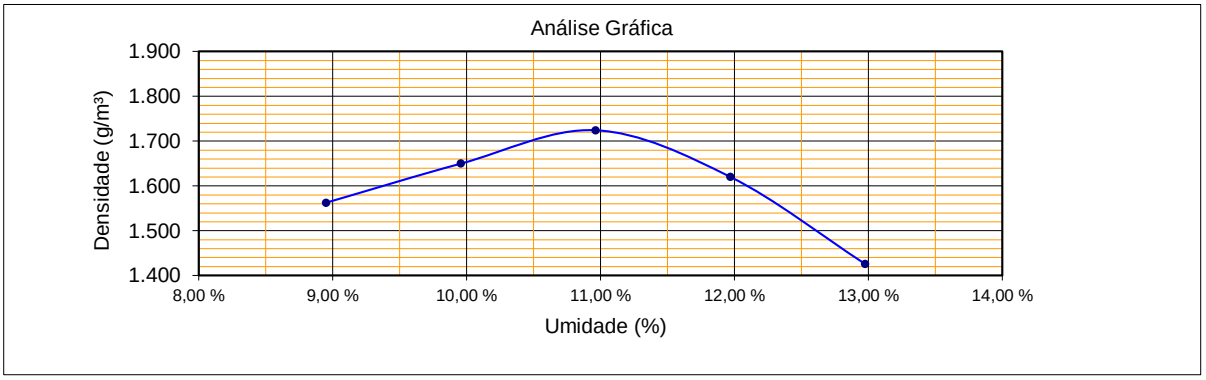
Umidade Higroscópica	
200	200
116,35	116,35
115,65	115,65
0,70	0,70
14,66	14,66
100,99	100,99
0,69%	0,69%
0,69%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.966	34

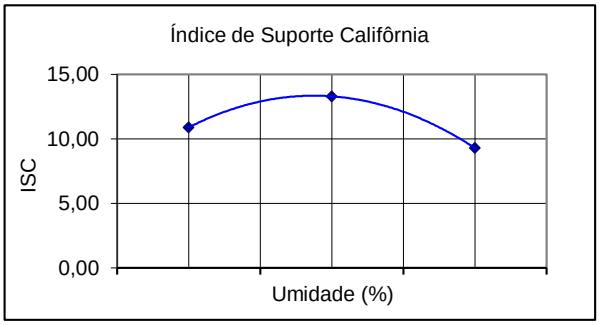
Moldes		
Nº	Peso	Volume
14	4.094	2.014
44	4.402	2.164
53	4.138	2.068
61	3.198	2.151
72	4.414	2.164

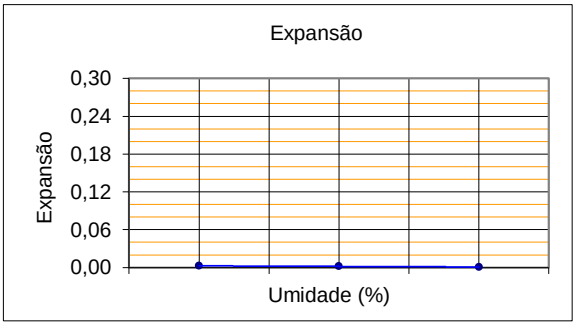
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.725	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1487	112	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,6%	10,6%	11,6%	12,6%	13,6%	
Água Total	g	473	523	573	623	673	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	8.624	8.000	9.000	8.600	7.100	
Peos do Solo Úmido	g	3.222	3.808	4.008	4.080	3.875	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.568	1.853	1.955	1.889	1.809	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.431	1.675	1.752	1.677	1.592	

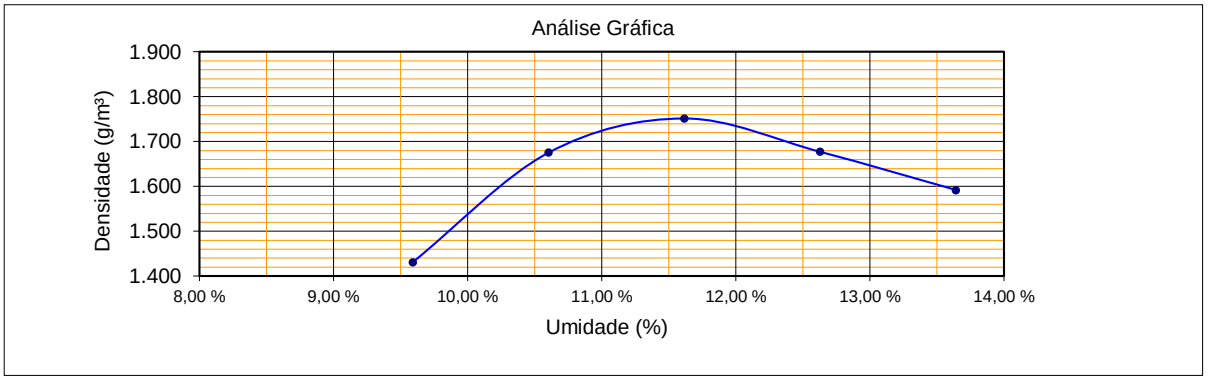
Umidade Higroscópica	
162	162
98,63	98,63
97,56	97,56
1,07	1,07
14,35	14,35
83,21	83,21
1,29%	1,29%
1,29%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.937	63

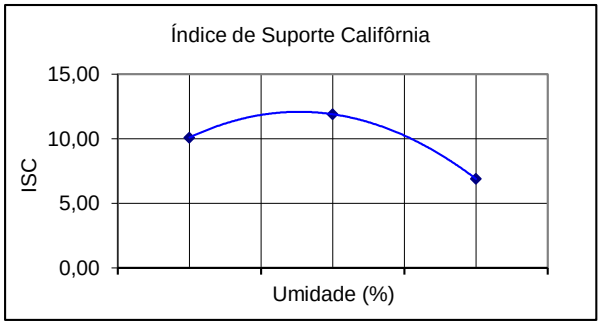
Moldes		
Nº	Peso	Volume
8	5.402	2.055
48	4.192	2.055
107	4.992	2.050
201	4.520	2.160
206	3.225	2.142

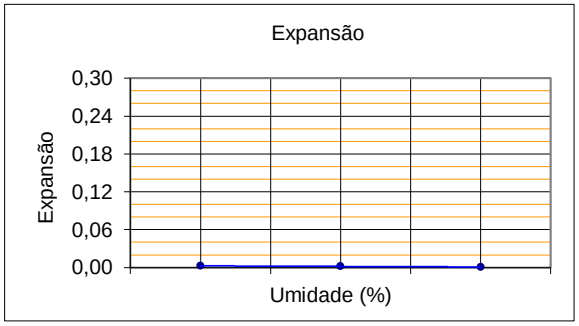
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,6 %	1.752	11,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1495	113	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

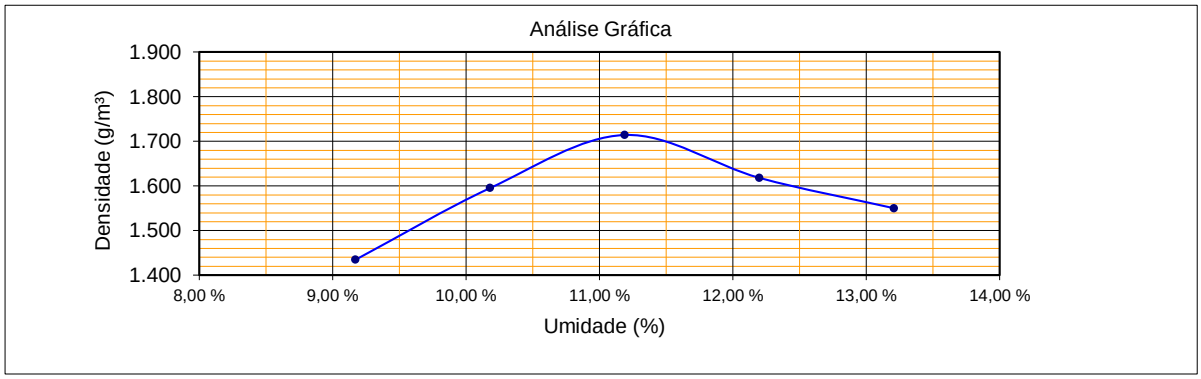
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

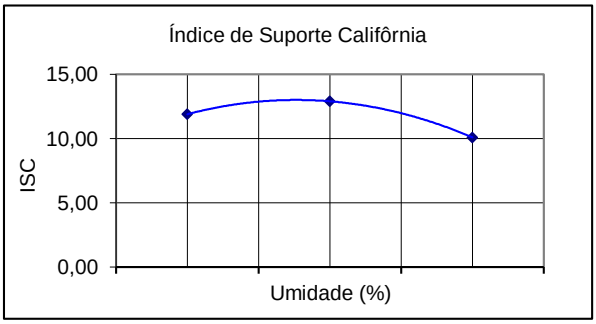
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							110	110
Peso Bruto Úmido	g							96,45	96,45
Peso Bruto Seco	g							95,72	95,72
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							14,32	14,32
Peso do Solo Seco	g							81,4	81,40
Umidade	%							0,90%	0,90%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		0,90%	
Água Total	g	454	504	554	604	654		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.400	7.856	8.500	8.200	7.000		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.246	3.620	4.120	3.890	3.760		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.567	1.758	1.907	1.816	1.755		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.435	1.596	1.715	1.619	1.551		19	5.154	2.072
								69	4.236	2.059
								124	4.380	2.161
								213	4.310	2.142
								134	3.240	2.142

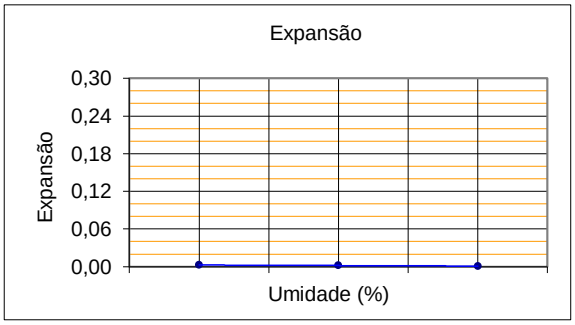
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.715	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1510	114	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

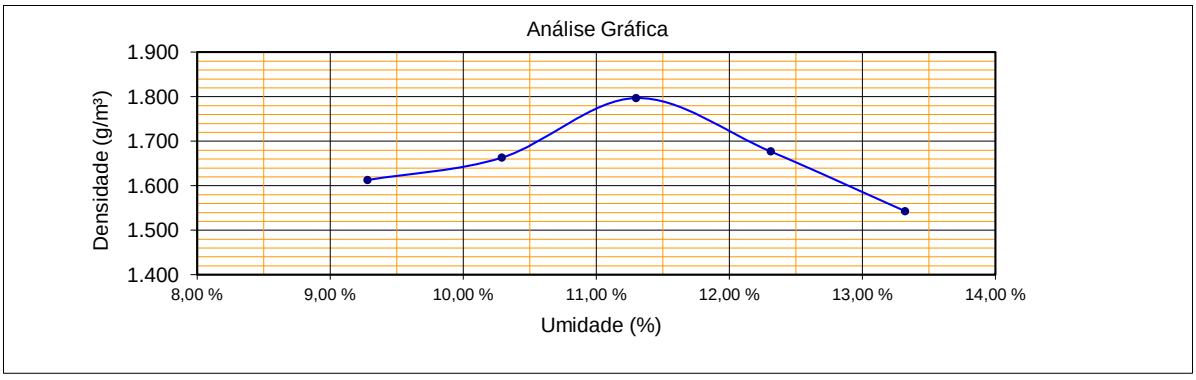
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

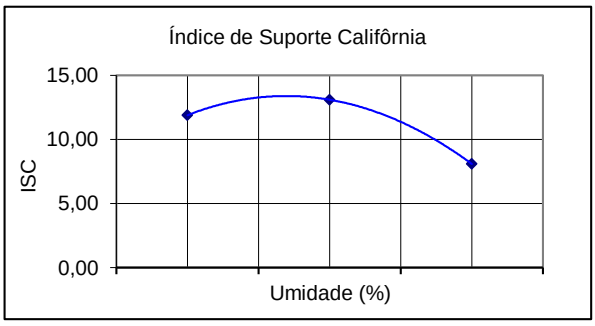
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							91	91
Peso Bruto Úmido	g							98,51	98,51
Peso Bruto Seco	g							97,69	97,69
Peso da Água	g							0,82	0,82
Peso da Cápsula	g							15,60	15,60
Peso do Solo Seco	g							82,09	82,09
Umidade	%							1,00%	1,00%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		1,00%	
Água Total	g	459	509	559	609	659		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.000	8.000	7.563	8.000	7.086		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.775	3.760	4.293	3.905	3.826		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.762	1.834	2.000	1.884	1.749		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.613	1.663	1.797	1.677	1.543		206	3.225	2.142
								215	4.240	2.050
								246	3.270	2.146
								250	4.095	2.073
								190	3.260	2.188

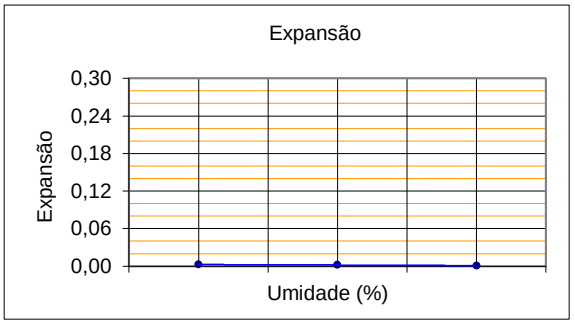
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.797	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1521	115	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

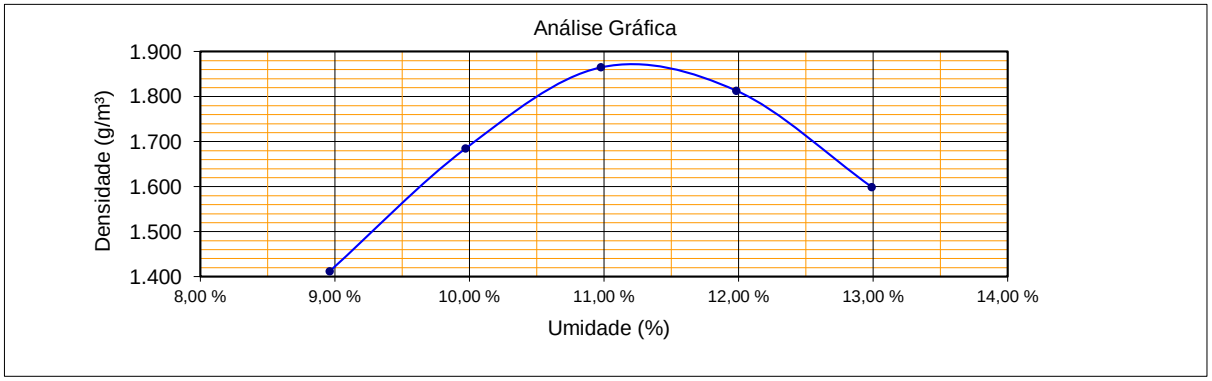
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

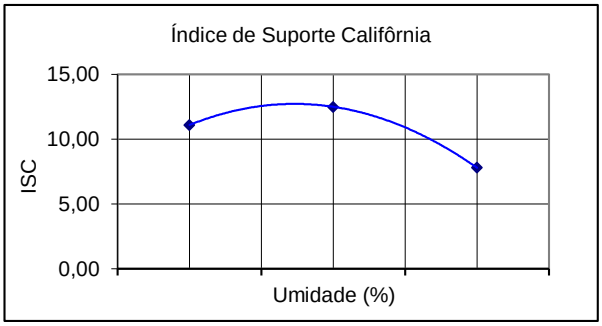
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							62	62
Peso Bruto Úmido	g							97,46	97,46
Peso Bruto Seco	g							96,86	96,90
Peso da Água	g							0,60	0,56
Peso da Cápsula	g							14,69	14,69
Peso do Solo Seco	g							82,17	82,21
Umidade	%							0,73%	0,68%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,71%	
Água Total	g	445	495	545	595	645		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.900	7.200	8.400	8.563	7.100		4.965	35
Peos do Solo Úmido	g	3.396	3.970	4.210	4.293	3.870		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.539	1.853	2.070	2.031	1.807		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.412	1.685	1.865	1.813	1.599		11	4.504	2.207
								151	3.230	2.143
								158	4.190	2.034
								156	4.270	2.114
								184	3.230	2.142

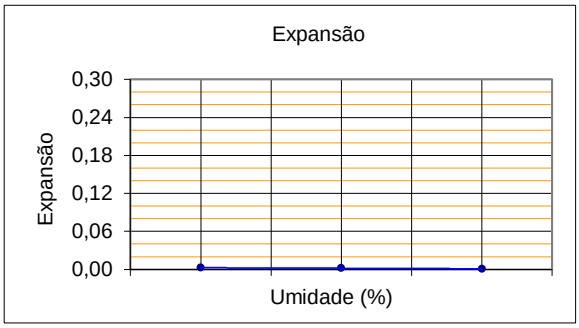
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.874	11,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1532	116	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	453	503	553	603	653	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.900	7.200	8.490	7.200	7.823	
Peos do Solo Úmido	g	3.572	3.926	4.178	3.996	3.685	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.742	1.814	1.931	1.835	1.782	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.597	1.647	1.737	1.636	1.575	

Umidade Higroscópica	
18	18
100,26	100,26
99,52	99,52
0,74	0,74
13,29	13,29
86,23	86,23
0,86%	0,86%
0,86%	

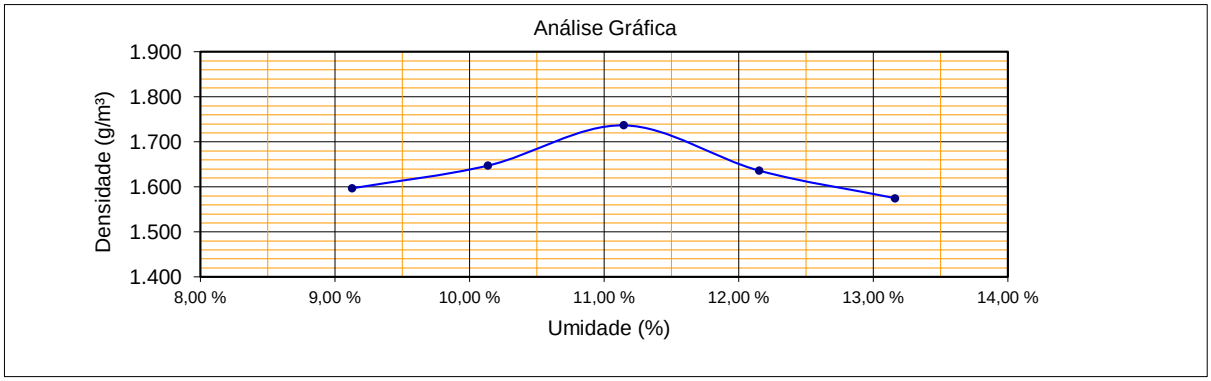
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.957	43

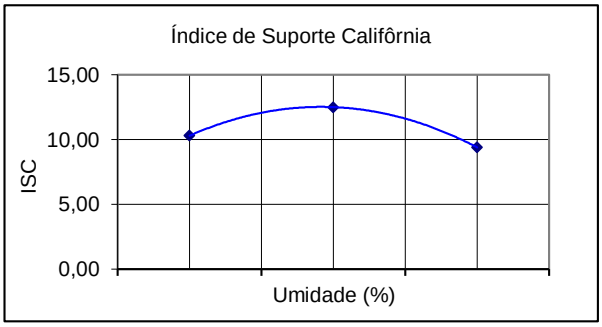
Moldes		
Nº	Peso	Volume
13	4.328	2.050
27	3.274	2.164
47	4.312	2.164
51	3.204	2.178
53	4.138	2.068

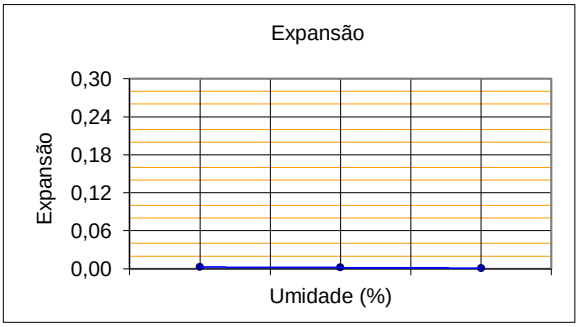
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.737	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1543	117	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

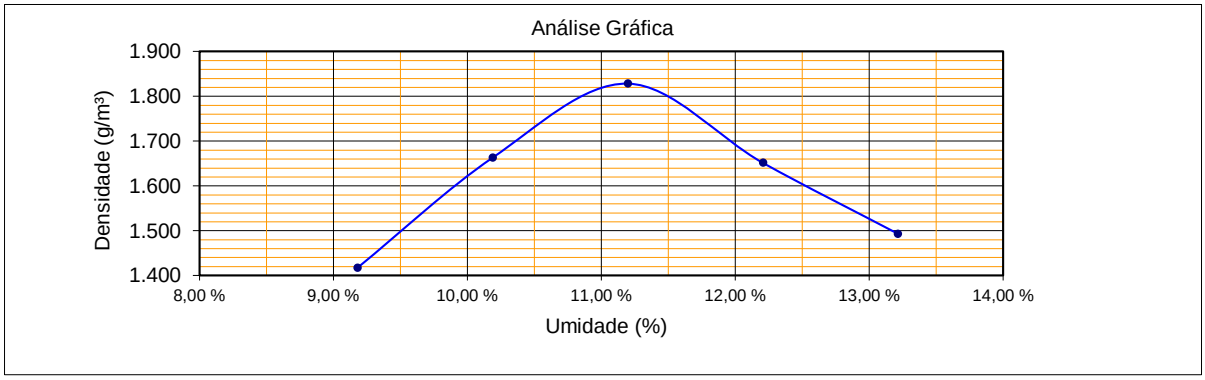
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

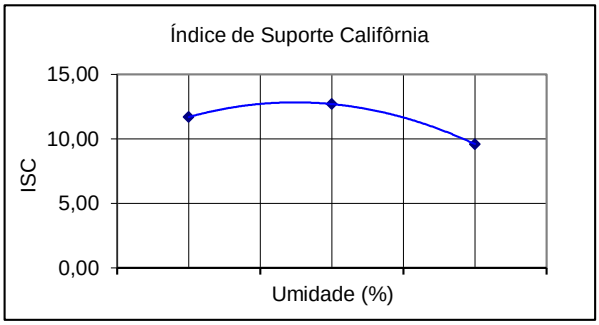
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							21	21
Peso Bruto Úmido	g							114,24	114,24
Peso Bruto Seco	g							113,35	113,35
Peso da Água	g							0,89	0,89
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							98,21	98,21
Umidade	%							0,91%	0,91%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		0,91%	
Água Total	g	455	505	555	605	655		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.800	8.285	7.600	7.200	8.200		4.955	45
Peos do Solo Úmido	g	3.328	3.757	4.360	3.970	3.496		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.547	1.833	2.034	1.853	1.691		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.417	1.663	1.829	1.652	1.493		90	4.472 / 2.151
								105	4.528 / 2.050
								141	3.240 / 2.144
								114	3.230 / 2.142
								6	4.704 / 2.068

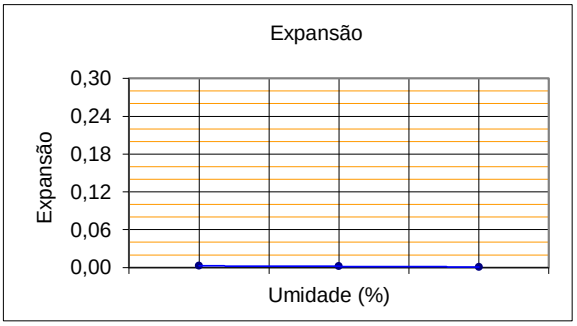
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.829	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1565	118	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%	
Água Total	g	458	508	558	608	658	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.700	7.120	8.593	7.324	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.320	3.890	4.065	4.034	3.790	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.536	1.832	1.983	1.867	1.769	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.406	1.662	1.782	1.663	1.562	

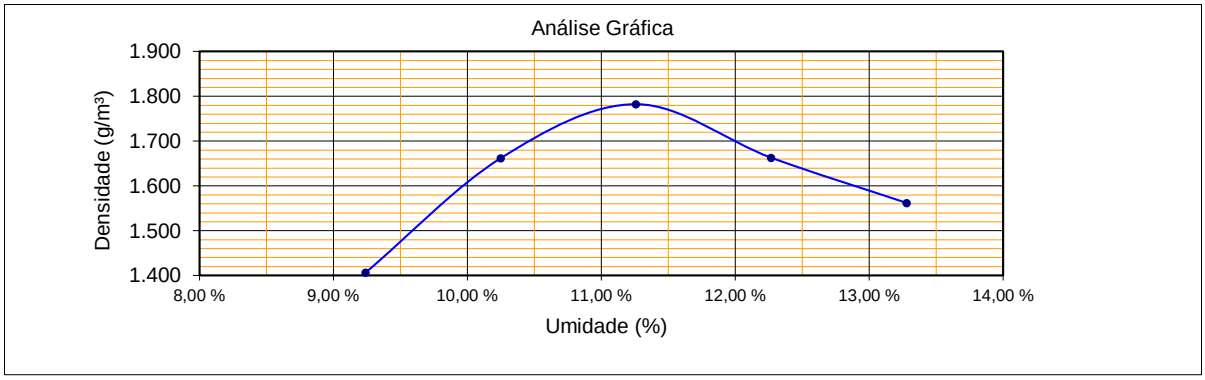
Umidade Higroscópica	
23	23
114,56	114,56
113,60	113,60
0,96	0,96
13,82	13,82
99,78	99,78
0,96%	0,96%
0,96%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

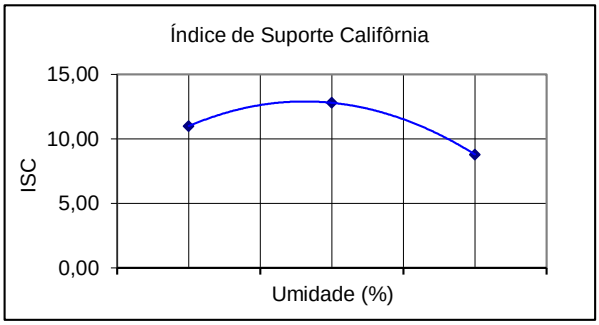
Moldes		
Nº	Peso	Volume
124	4.380	2.161
150	3.230	2.123
105	4.528	2.050
128	3.290	2.161
130	3.210	2.142

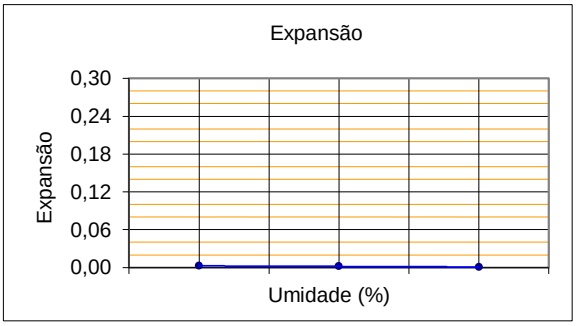
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.782	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1576	119	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,1%	
Água Total	g	448	498	548	598	648	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.021	7.310	7.600	8.452	7.900	
Peos do Solo Úmido	g	3.781	4.080	4.380	4.012	3.505	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.765	1.881	2.045	1.850	1.623	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.619	1.710	1.841	1.651	1.435	

Umidade Higroscópica	
210	210
98,95	98,95
98,20	98,20
0,75	0,75
0,00	0,00
98,2	98,20
0,76%	0,76%
0,76%	

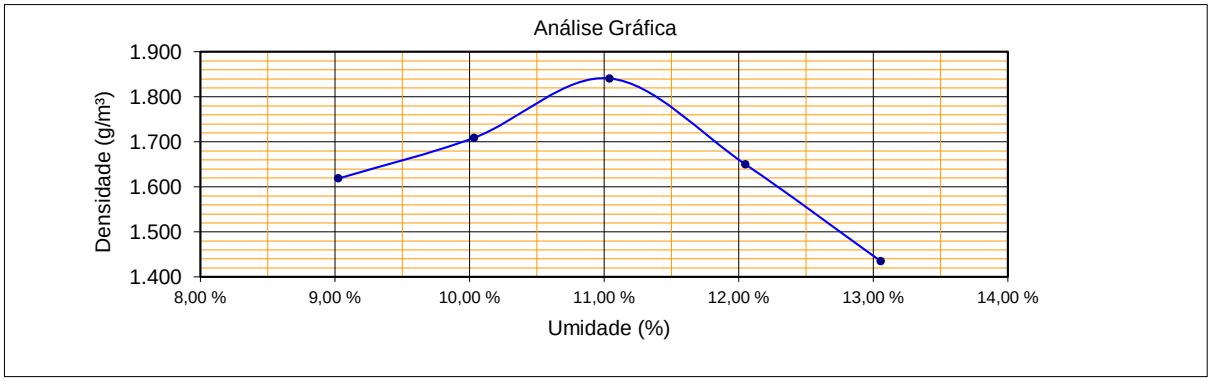
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.962	38

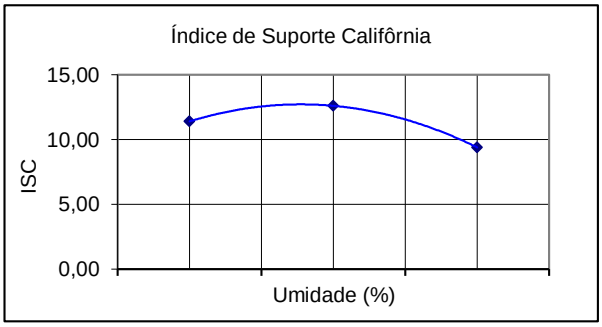
Moldes		
Nº	Peso	Volume
127	3.240	2.142
170	3.230	2.169
180	3.220	2.142
132	4.440	2.169
203	4.395	2.160

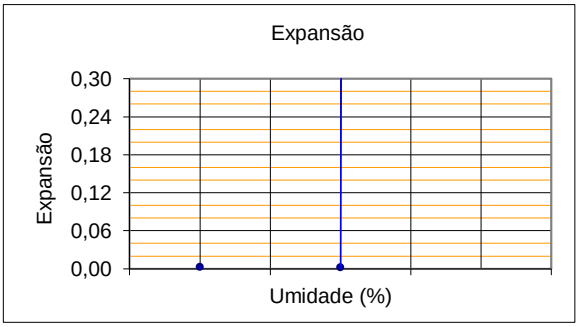
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.843	12,7	0,06

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1587	120	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

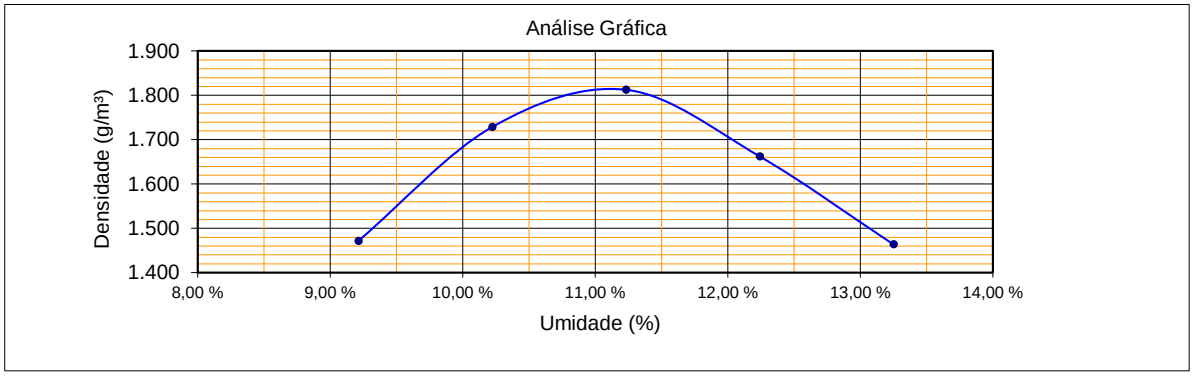
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

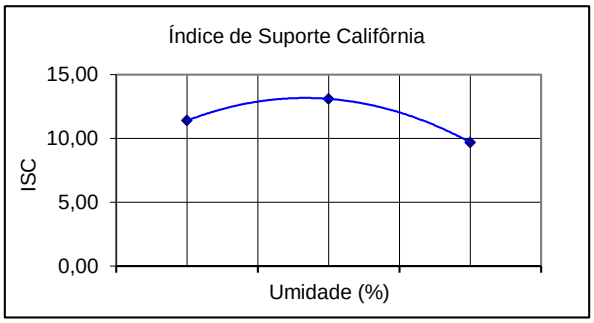
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							149	149
Peso Bruto Úmido	g							99,64	99,64
Peso Bruto Seco	g							98,85	98,85
Peso da Água	g							0,79	0,79
Peso da Cápsula	g							14,65	14,65
Peso do Solo Seco	g							84,2	84,20
Umidade	%							0,94%	0,94%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,3%		0,94%	
Água Total	g	456	506	556	606	656		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.321	8.563	8.300	8.452	7.900		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.413	4.133	4.170	4.038	3.588		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.608	1.905	2.016	1.866	1.658		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.472	1.729	1.813	1.662	1.464		41	4.908 / 2.123
								56	4.430 / 2.169
								75	4.130 / 2.068
								72	4.414 / 2.164
								47	4.312 / 2.164

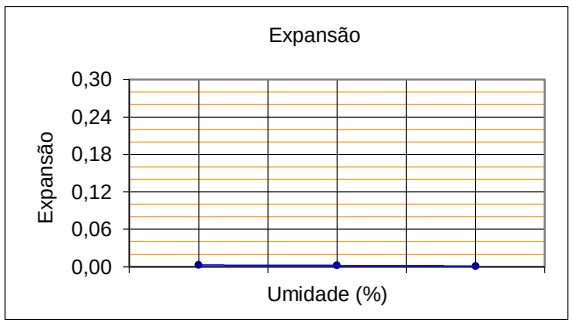
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.815	13,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1601	121	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

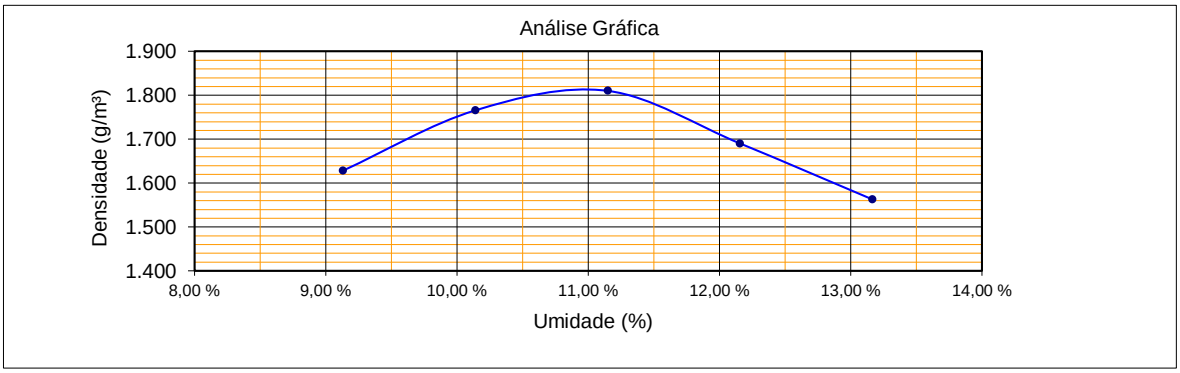
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

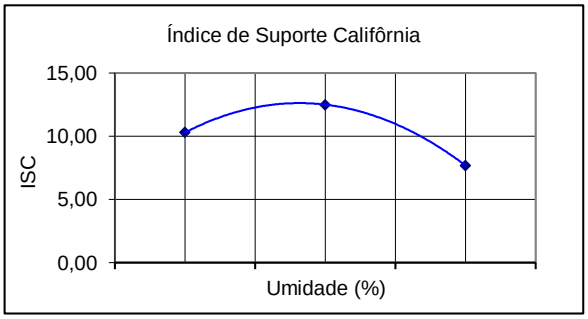
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							22	22
Peso Bruto Úmido	g							97,50	97,50
Peso Bruto Seco	g							96,78	96,78
Peso da Água	g							0,72	0,72
Peso da Cápsula	g							13,11	13,11
Peso do Solo Seco	g							83,67	83,67
Umidade	%							0,86%	0,86%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,2%	13,2%		0,86%	
Água Total	g	453	503	553	603	653		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.825	8.521	8.236	8.625	8.230		4.957	43
Peos do Solo Úmido	g	3.675	4.209	4.162	4.113	3.828		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.777	1.945	2.013	1.896	1.769		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.628	1.766	1.811	1.691	1.563		45	4.150	2.068
								47	4.312	2.164
								52	4.074	2.068
								55	4.512	2.169
								44	4.402	2.164

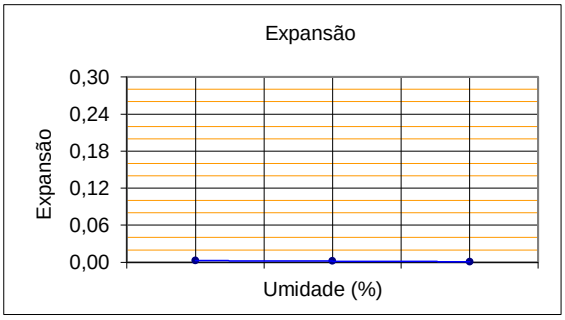
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.815	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1620	122	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

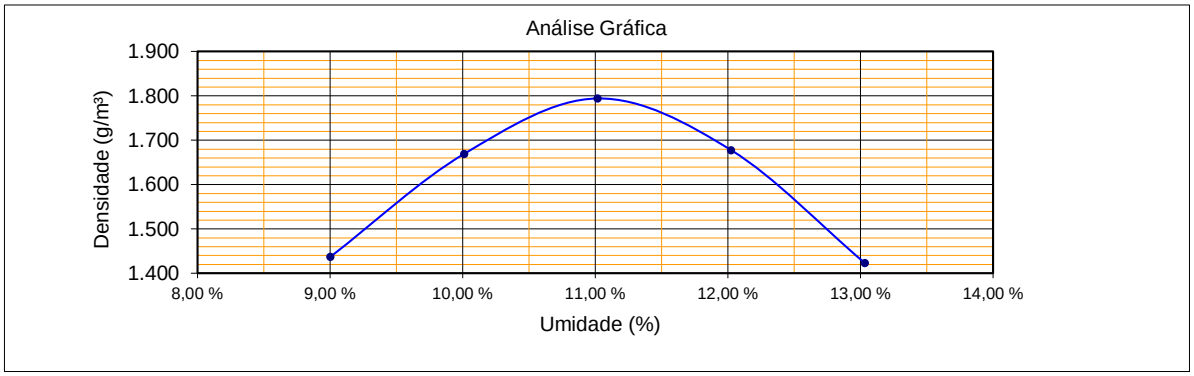
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

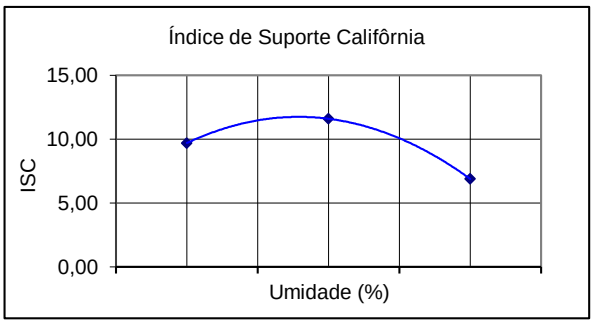
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							16	16
Peso Bruto Úmido	g							98,30	98,30
Peso Bruto Seco	g							97,68	97,68
Peso da Água	g							0,62	0,62
Peso da Cápsula	g							14,18	14,18
Peso do Solo Seco	g							83,5	83,50
Umidade	%							0,74%	0,74%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,74%	
Água Total	g	447	497	547	597	647		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.400	8.546	8.600	7.635	7.523		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	3.246	3.830	4.292	3.877	3.335		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.567	1.836	1.992	1.879	1.609		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.437	1.669	1.794	1.678	1.423		19	5.154	2.072
								42	4.716	2.086
								60	4.308	2.155
								64	3.758	2.063
								71	4.188	2.073

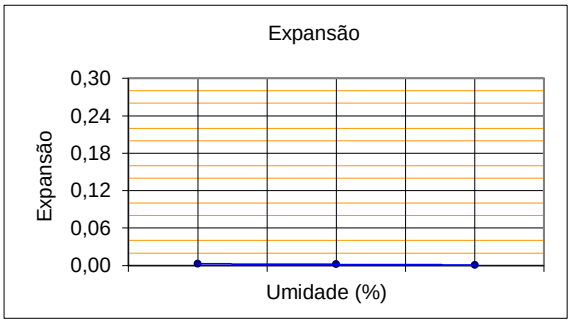
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.794	11,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1631	123	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

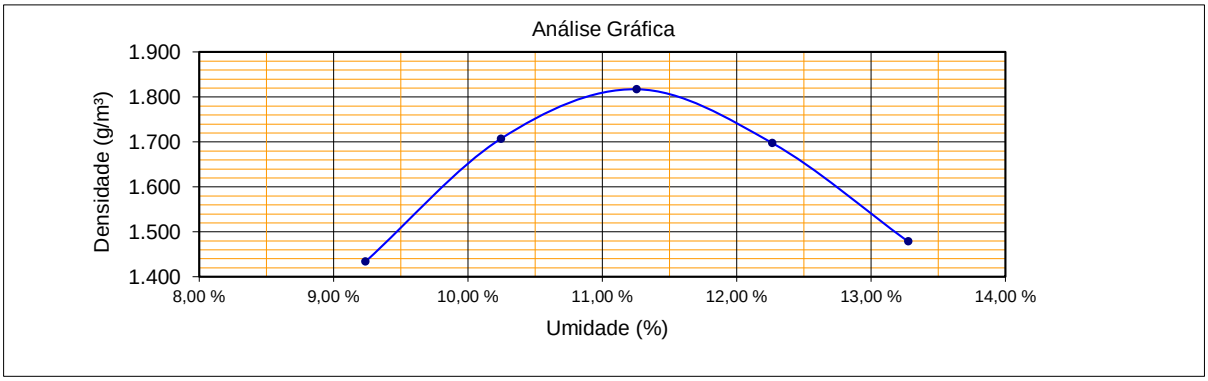
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

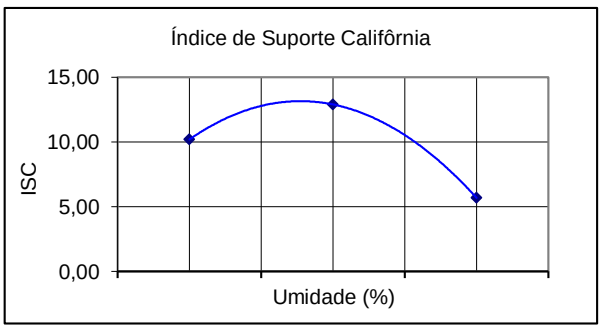
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							20	20
Peso Bruto Úmido	g							99,56	99,56
Peso Bruto Seco	g							98,75	98,75
Peso da Água	g							0,81	0,81
Peso da Cápsula	g							14,33	14,33
Peso do Solo Seco	g							84,42	84,42
Umidade	%							0,96%	0,96%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,3%	12,3%	13,3%		0,96%	
Água Total	g	458	508	558	608	658		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.400	7.248	8.754	7.300	8.426		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.246	4.050	4.402	4.088	3.434		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.567	1.883	2.022	1.906	1.675		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.434	1.708	1.817	1.698	1.479		19	5.154	2.072
								61	3.198	2.151
								87	4.352	2.177
								94	3.212	2.145
								107	4.992	2.050

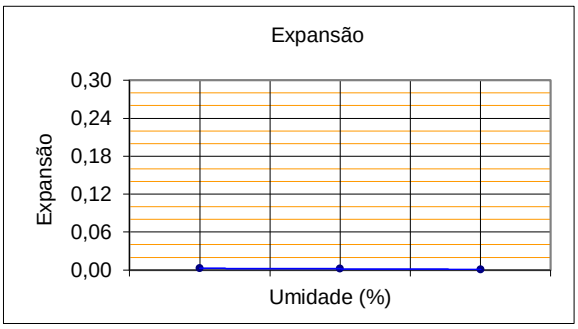
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.818	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1643	124	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

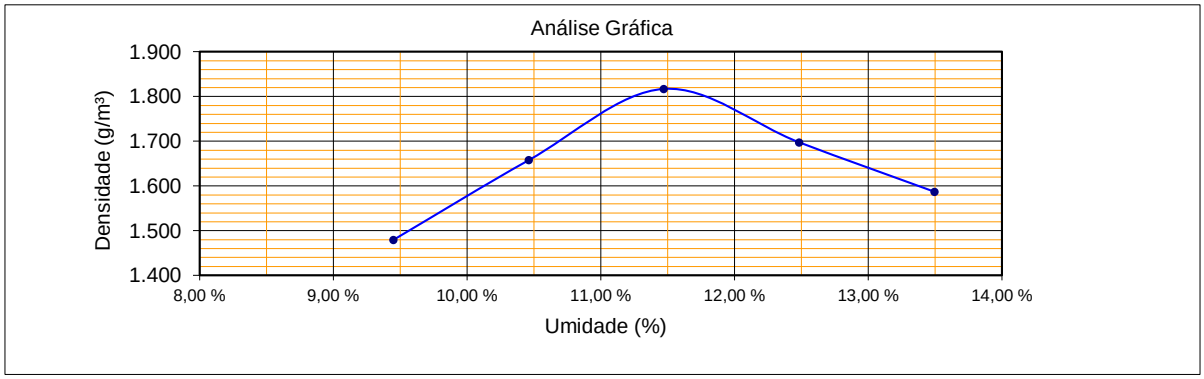
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

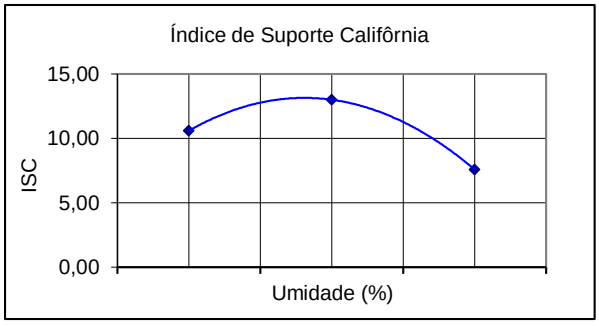
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							123	123
Peso Bruto Úmido	g							90,82	90,82
Peso Bruto Seco	g							89,93	89,93
Peso da Água	g							0,89	0,89
Peso da Cápsula	g							12,89	12,89
Peso do Solo Seco	g							77,04	77,04
Umidade	%							1,16%	1,16%
Umidade calculada	%	9,4%	10,5%	11,5%	12,5%	13,5%		1,16%	
Água Total	g	467	517	567	617	667		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.310	8.600	8.325	8.400	7.000		4.943	57
Peos do Solo Úmido	g	3.268	3.704	4.170	4.090	3.790		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.619	1.831	2.025	1.909	1.801		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.480	1.658	1.817	1.698	1.587		20	4.042	2.018
								102	4.896	2.023
								209	4.155	2.059
								213	4.310	2.142
								125	3.210	2.104

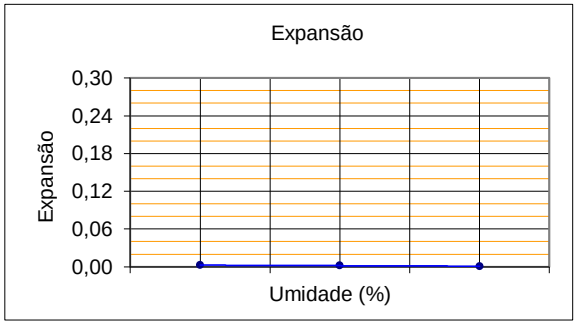
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.818	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1655	125	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,3%	10,4%	11,4%	12,4%	13,4%	
Água Total	g	462	512	562	612	662	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.700	7.300	7.545	8.100	7.085	
Peos do Solo Úmido	g	3.560	4.070	4.305	3.960	3.825	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.713	1.925	2.036	1.906	1.748	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.567	1.745	1.829	1.696	1.542	

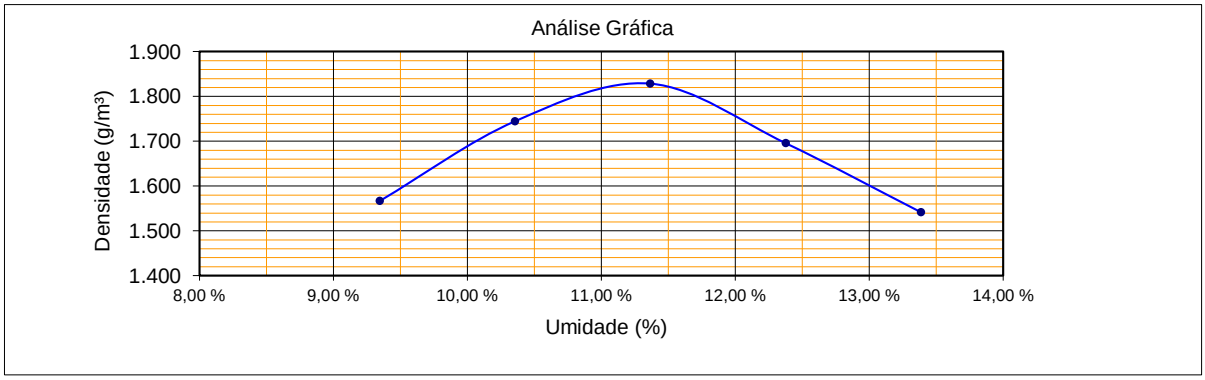
Umidade Higroscópica	
203	203
90,70	90,70
89,75	89,75
0,95	0,95
0,00	0,00
89,75	89,75
1,06%	1,06%
1,06%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.948	52

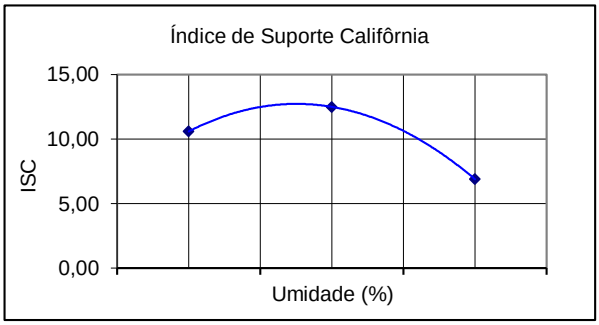
Moldes		
Nº	Peso	Volume
237	4.140	2.078
166	3.230	2.114
175	3.240	2.114
237	4.140	2.078
190	3.260	2.188

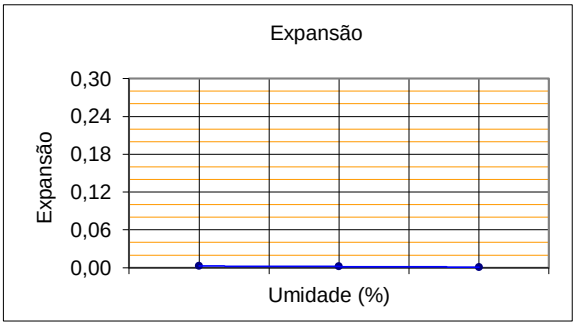
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.830	12,7	0,00

Observações:







ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1670	126	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	NEGUEBA	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	446	496	546	596	646	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.800	7.200	7.500	8.088	7.400	
Peos do Solo Úmido	g	3.410	3.970	4.290	3.968	3.310	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.579	1.853	2.029	1.910	1.628	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.449	1.685	1.828	1.705	1.441	

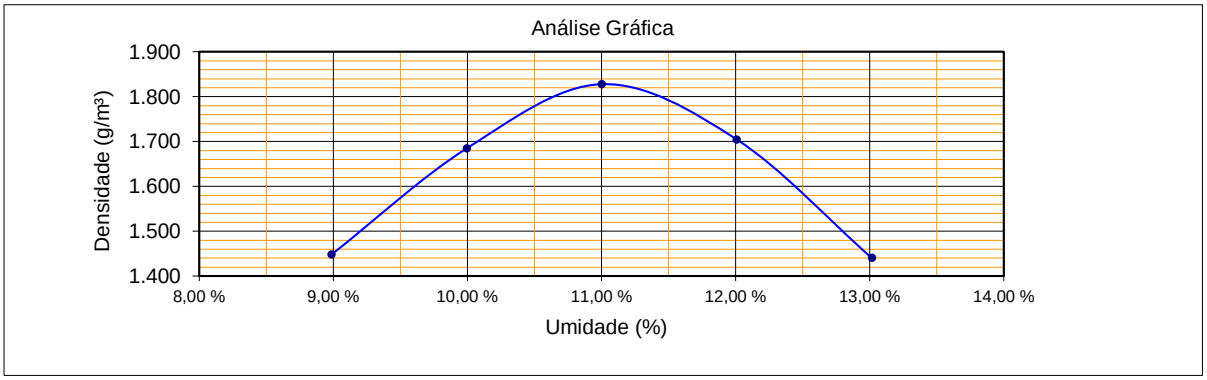
Umidade Higroscópica	
208	208
92,63	92,63
91,96	91,96
0,67	0,67
0,00	0,00
91,96	91,96
0,73%	0,73%
0,73%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.964	36

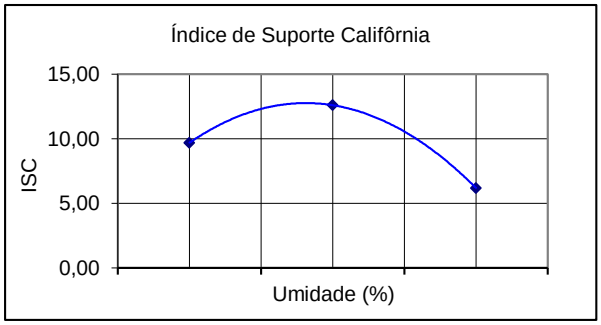
Moldes		
Nº	Peso	Volume
240	4.390	2.160
168	3.230	2.142
178	3.210	2.114
238	4.120	2.078
192	4.090	2.033

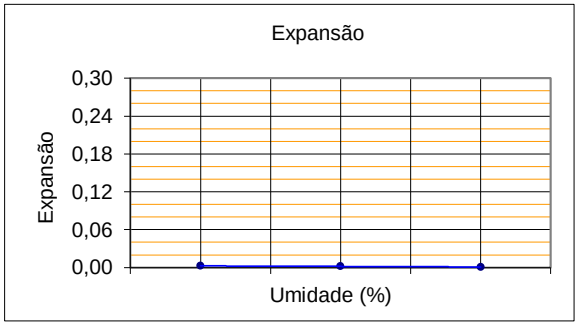
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.828	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1680	127	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

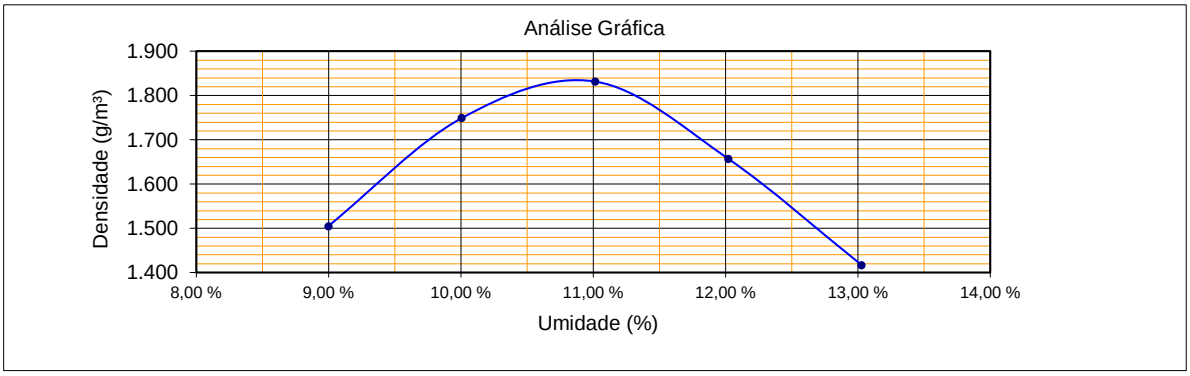
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LD

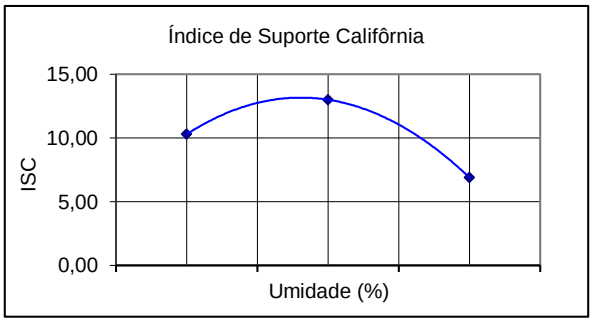
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							210	210
Peso Bruto Úmido	g							92,68	92,68
Peso Bruto Seco	g							92,00	92,00
Peso da Água	g							0,68	0,68
Peso da Cápsula	g							0,00	0,00
Peso do Solo Seco	g							92	92,00
Umidade	%							0,74%	0,74%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,74%	
Água Total	g	447	497	547	597	647		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.823	8.052	8.385	8.400	7.800		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	3.543	3.912	4.135	4.010	3.430		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.640	1.924	2.034	1.856	1.601		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.505	1.749	1.832	1.657	1.417		242	4.280	2.160
								169	4.140	2.033
								179	4.250	2.033
								240	4.390	2.160
								193	4.370	2.142

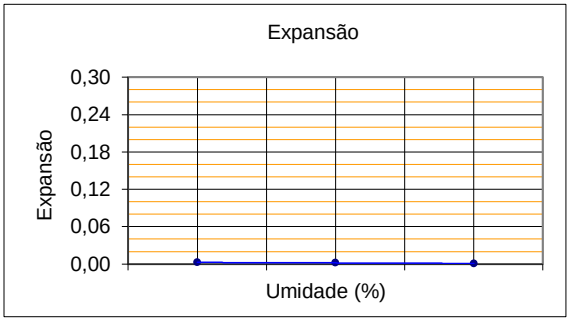
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.836	13,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1700	128	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	NEGUEBA	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	445	495	545	595	645	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.000	7.352	7.623	7.300	7.500	
Peos do Solo Úmido	g	3.745	4.122	4.373	4.045	3.370	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.723	1.932	2.042	1.861	1.672	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.581	1.757	1.840	1.661	1.480	

Umidade Higroscópica	
215	215
92,75	92,75
92,10	92,10
0,65	0,65
0,00	0,00
92,1	92,10
0,71%	0,71%
0,71%	

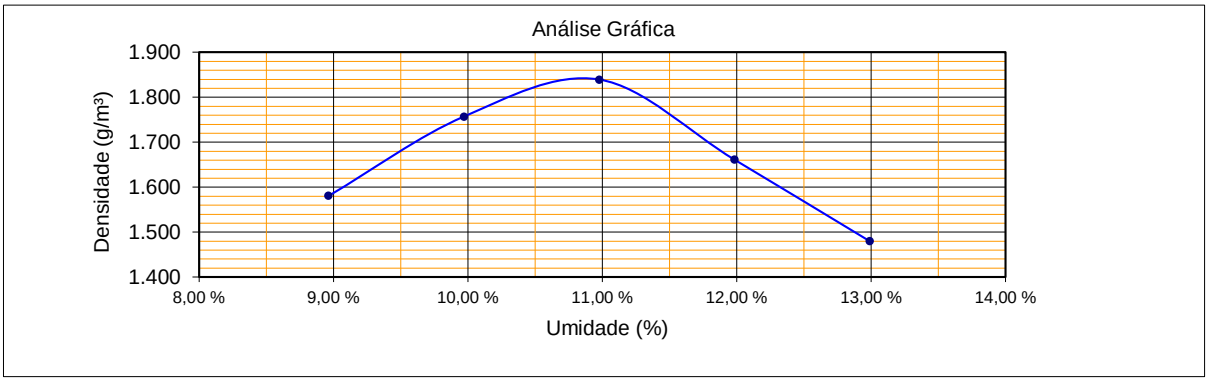
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.965	35

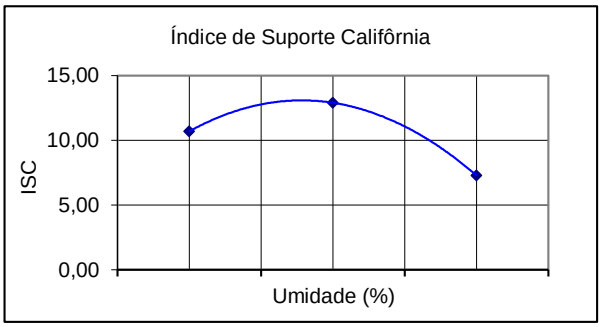
Moldes		
Nº	Peso	Volume
244	3.255	2.174
172	3.230	2.133
183	3.250	2.142
244	3.255	2.174
194	4.130	2.015

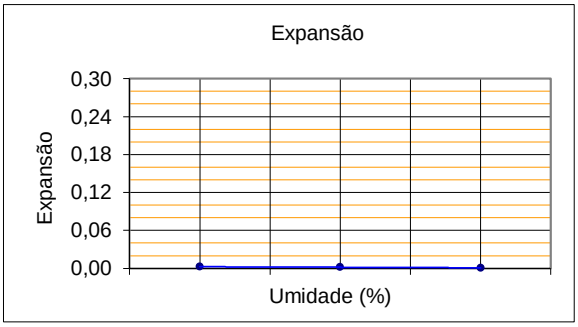
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,8 %	1.844	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1710	129	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

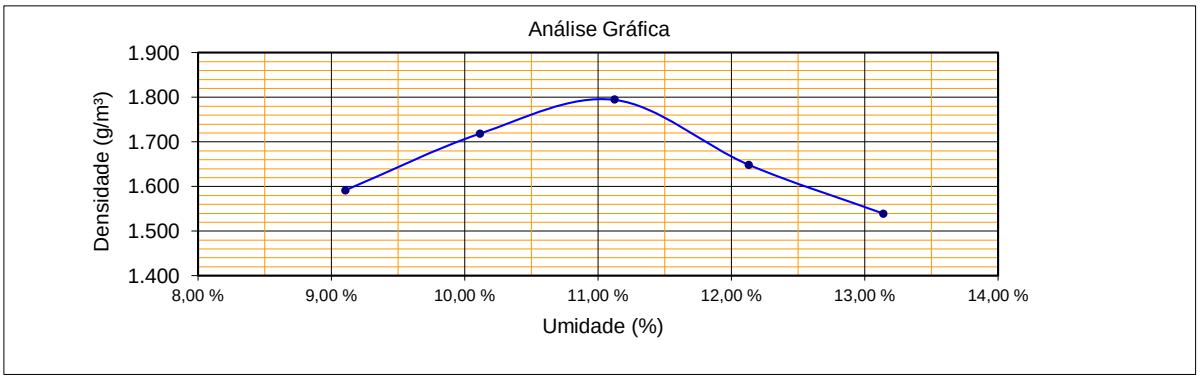
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	NEGUEBA	LD

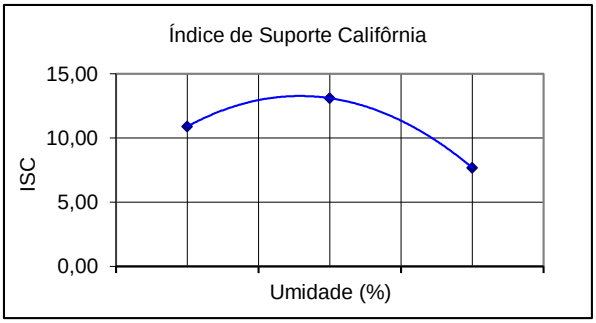
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							185	185
Peso Bruto Úmido	g							92,85	92,85
Peso Bruto Seco	g							92,18	92,18
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							12,22	12,22
Peso do Solo Seco	g							79,96	79,96
Umidade	%							0,84%	0,84%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%		0,84%	
Água Total	g	452	502	552	602	652		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.800	7.350	7.600	8.450	7.000		4.958	42
Peos do Solo Úmido	g	3.560	4.090	4.310	4.010	3.730		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.737	1.893	1.994	1.849	1.741		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.592	1.719	1.795	1.649	1.539		215	4.240	2.050
								118	3.260	2.161
								128	3.290	2.161
								132	4.440	2.169
								112	3.270	2.142

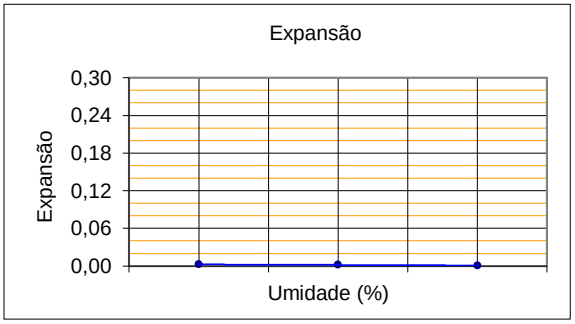
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.798	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1722	130	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	446	496	546	596	646	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.756	8.563	8.750	8.863	8.563	
Peos do Solo Úmido	g	3.616	4.209	4.458	4.117	3.839	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.749	1.957	2.060	1.974	1.840	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.604	1.779	1.856	1.762	1.629	

Umidade Higroscópica	
5	5
93,25	93,25
92,68	92,68
0,57	0,57
13,69	13,69
78,99	78,99
0,72%	0,72%
0,72%	

Peso do Material
5.000,00

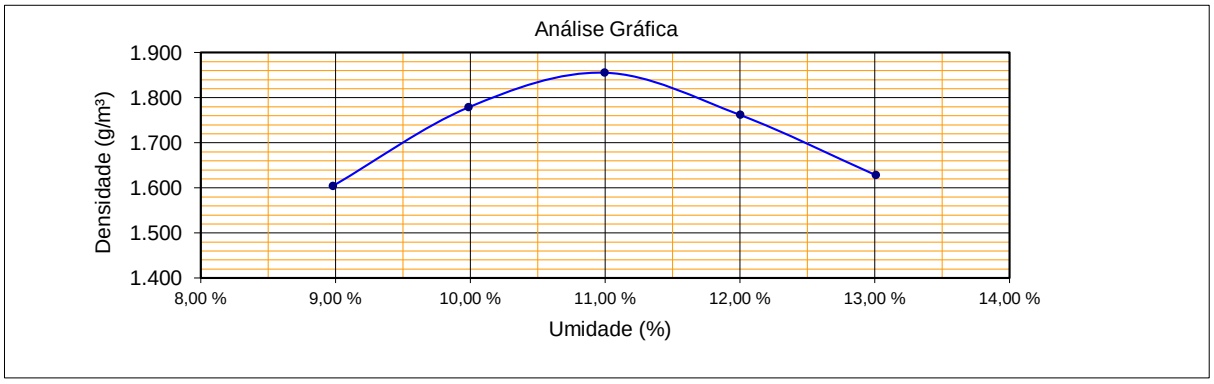
P. Mat. Seco	Peso Água
4.964	36

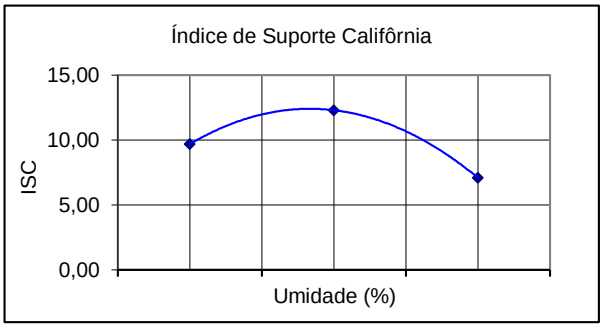
Moldes		
Nº	Peso	Volume
70	4.140	2.068
50	4.354	2.151
62	4.292	2.164
29	4.746	2.086
31	4.724	2.086

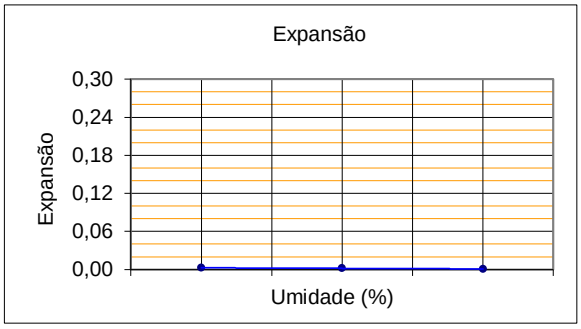
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,9 %	1.856	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1740	131	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	456	506	556	606	656	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.700	8.500	8.850	8.356	7.536	
Peos do Solo Úmido	g	3.372	4.050	4.122	3.822	3.524	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.645	1.860	1.988	1.836	1.693	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.506	1.687	1.788	1.636	1.495	

Umidade Higroscópica	
7	7
94,62	94,62
93,89	93,89
0,73	0,73
14,45	14,45
79,44	79,44
0,92%	0,92%
0,92%	

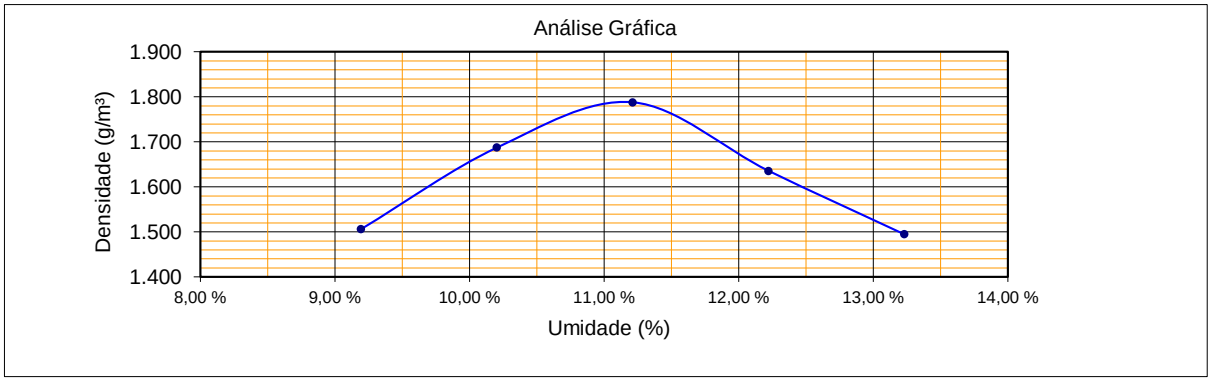
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.954	46

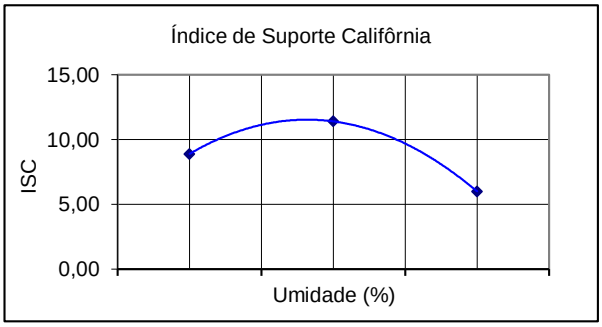
Moldes		
Nº	Peso	Volume
13	4.328	2.050
15	4.450	2.178
17	4.728	2.073
25	4.534	2.082
21	4.012	2.082

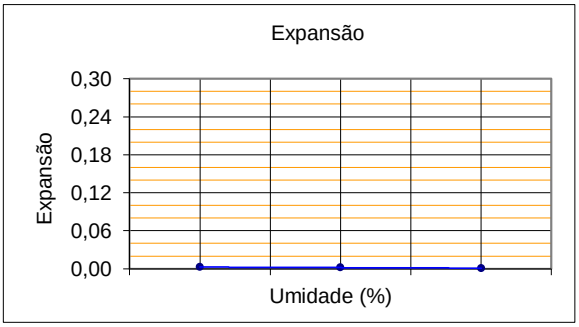
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.789	11,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1760	132	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,4%	10,4%	11,4%	12,5%	13,5%	
Água Total	g	466	516	566	616	666	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.526	8.725	9.200	7.324	9.200	
Peos do Solo Úmido	g	3.506	3.935	4.220	4.120	3.666	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.706	1.858	1.970	1.892	1.761	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.559	1.682	1.768	1.682	1.552	

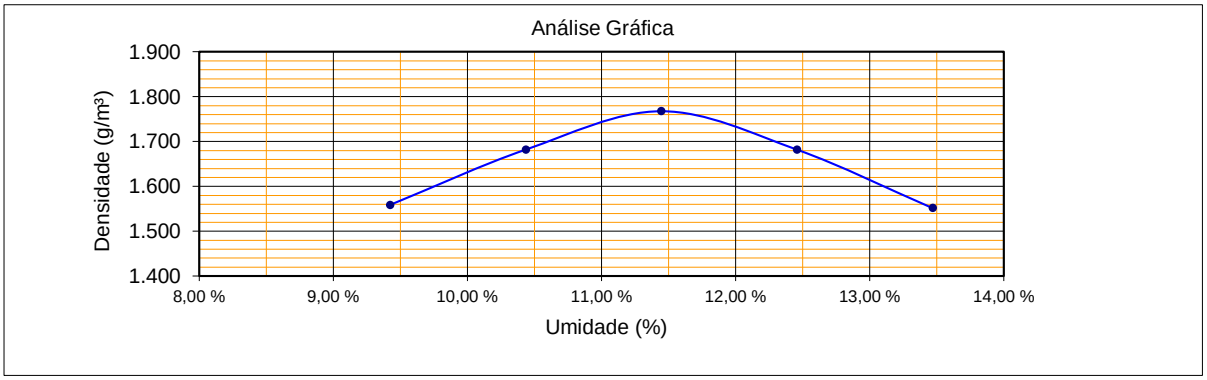
Umidade Higroscópica	
14	14
94,82	94,82
93,92	93,92
0,90	0,90
14,45	14,45
79,47	79,47
1,13%	1,13%
1,13%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.944	56

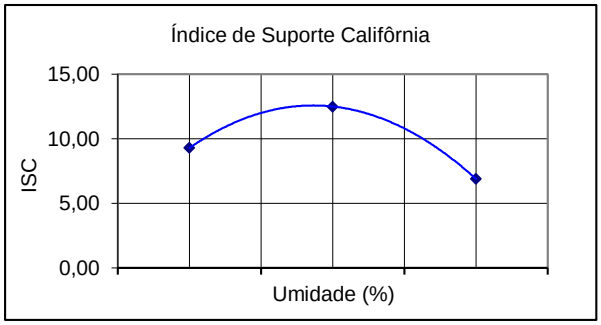
Moldes		
Nº	Peso	Volume
18	4.020	2.055
33	4.790	2.118
39	4.980	2.142
51	3.204	2.178
26	5.534	2.082

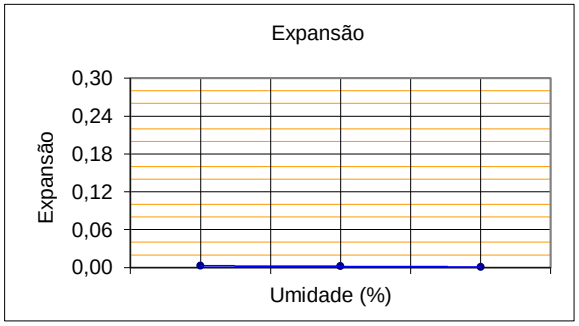
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,4 %	1.768	12,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1771	133	0,20 à 2,00	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,5%	10,5%	11,5%	12,5%	13,5%	
Água Total	g	468	518	568	618	668	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.500	8.000	8.900	8.400	8.123	
Peos do Solo Úmido	g	3.422	3.892	4.470	4.090	3.831	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.681	1.874	2.061	1.901	1.770	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.535	1.696	1.849	1.690	1.560	

Umidade Higroscópica	
17	17
94,93	94,93
94,00	94,00
0,93	0,93
14,22	14,22
79,78	79,78
1,17%	1,17%
1,17%	

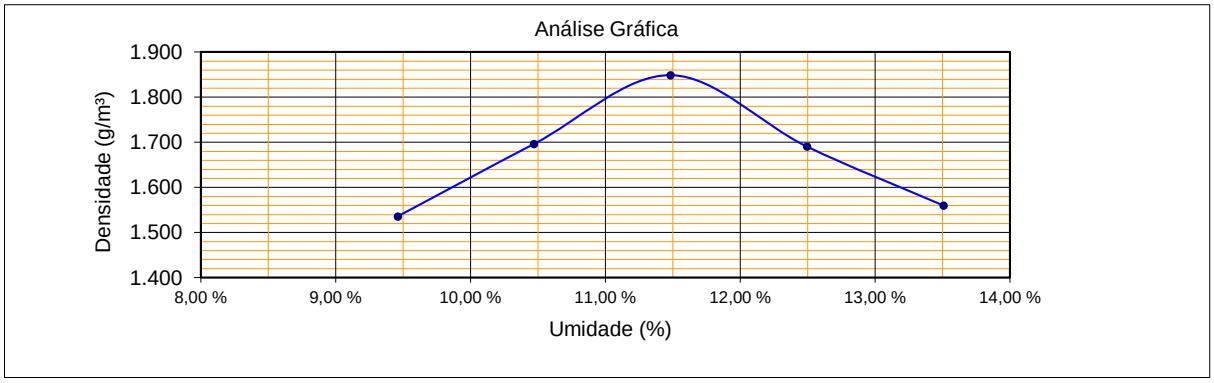
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.942	58

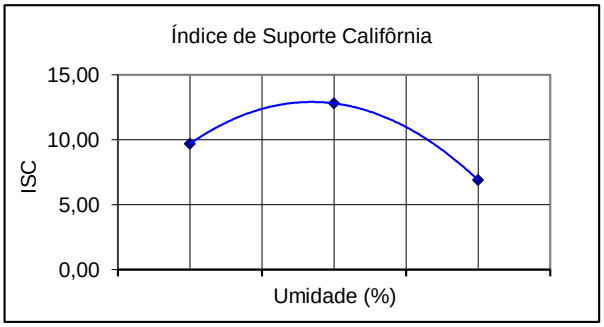
Moldes		
Nº	Peso	Volume
12	4.078	2.036
49	4.108	2.077
56	4.430	2.169
59	4.310	2.151
62	4.292	2.164

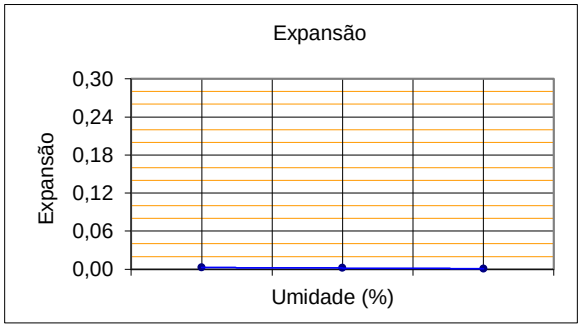
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.849	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1775	134	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,7%	9,7%	10,7%	11,8%	12,8%	
Água Total	g	432	482	532	582	632	
Água Adicionada	g	380	430	480	530	580	
% Água Adicionada	%	7,60%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	
Peso Bruto Úmido	g	9.266	8.800	8.800	8.700	8.896	
Peos do Solo Úmido	g	3.864	4.364	4.492	4.432	4.032	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.880	2.017	2.084	2.048	1.980	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.729	1.838	1.882	1.833	1.756	

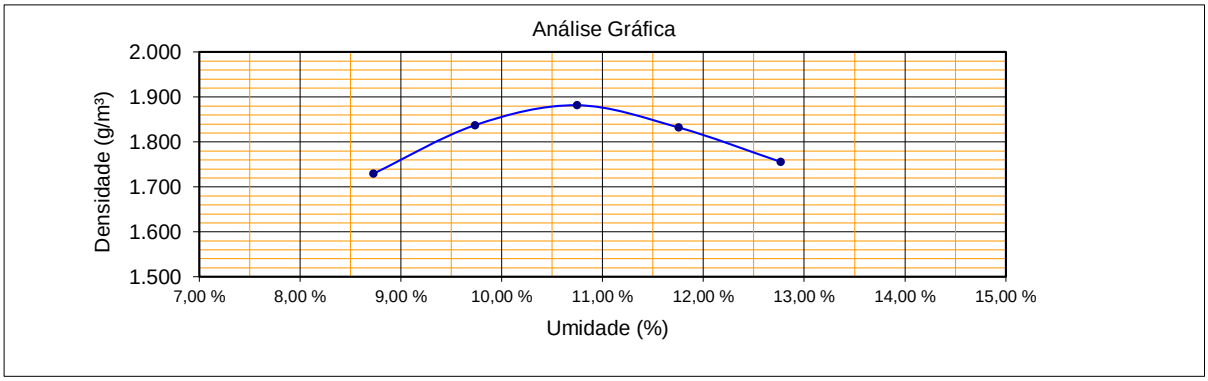
Umidade Higroscópica	
7	7
100,55	100,55
99,66	99,66
0,89	0,89
14,45	14,45
85,21	85,21
1,04%	1,04%
1,04%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.948	52

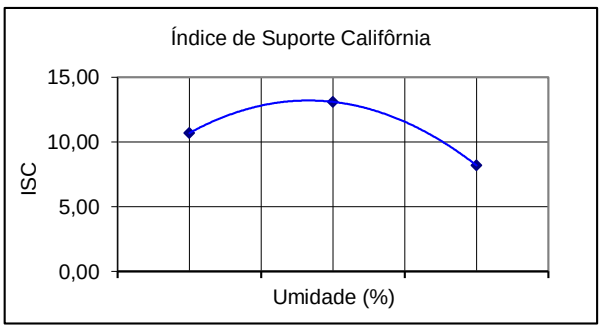
Moldes		
Nº	Peso	Volume
8	5.402	2.055
46	4.436	2.164
60	4.308	2.155
91	4.268	2.164
100	4.864	2.036

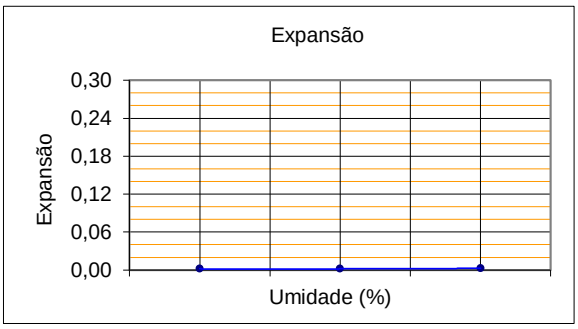
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,7 %	1.882	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1790	135	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

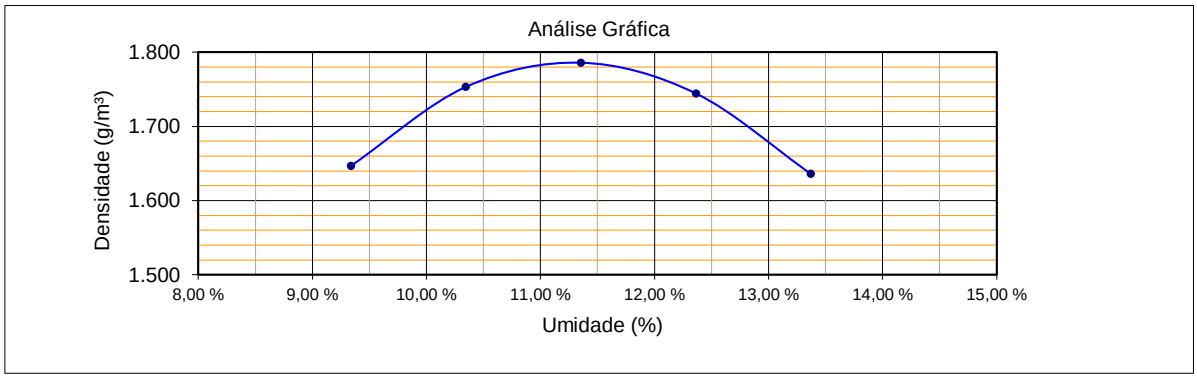
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LE

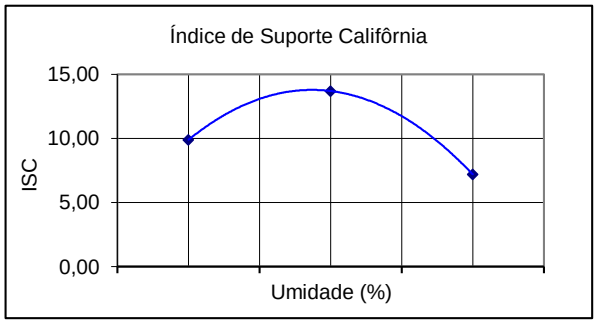
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							18	18
Peso Bruto Úmido	g							100,85	100,85
Peso Bruto Seco	g							100,10	100,10
Peso da Água	g							0,75	0,75
Peso da Cápsula	g							13,29	13,29
Peso do Solo Seco	g							86,81	86,81
Umidade	%							0,86%	0,86%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,4%	12,4%	13,4%		0,86%	
Água Total	g	463	513	563	613	663		Peso do Material	
Água Adicionada	g	420	470	520	570	620		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,40%	9,40%	10,40%	11,40%	12,40%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.478	8.782	9.053	8.644	8.428		4.957	43
Peos do Solo Úmido	g	3.974	4.036	4.067	4.242	4.014		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.801	1.935	1.989	1.960	1.855		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.647	1.753	1.786	1.745	1.636		11	4.504	2.207
								29	4.746	2.086
								34	4.986	2.045
								44	4.402	2.164
								72	4.414	2.164

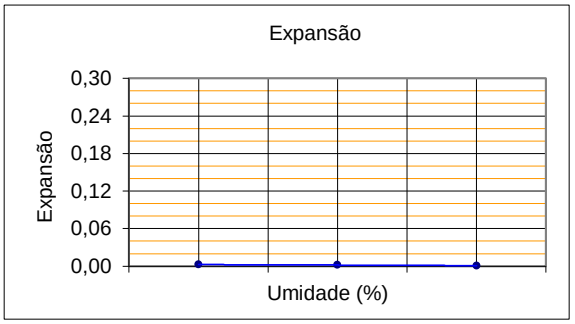
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.786	13,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1795	136	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,8%	
Água Total	g	487	537	587	637	687	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.125	8.735	7.582	8.241	8.041	
Peos do Solo Úmido	g	3.803	4.007	4.308	4.091	3.933	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.847	1.933	1.991	1.978	1.894	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.682	1.744	1.780	1.753	1.663	

Umidade Higroscópica	
76	76
101,87	101,87
101,21	101,21
0,66	0,66
12,44	12,44
88,77	88,77
0,74%	0,74%

Peso do Material
5.000,00

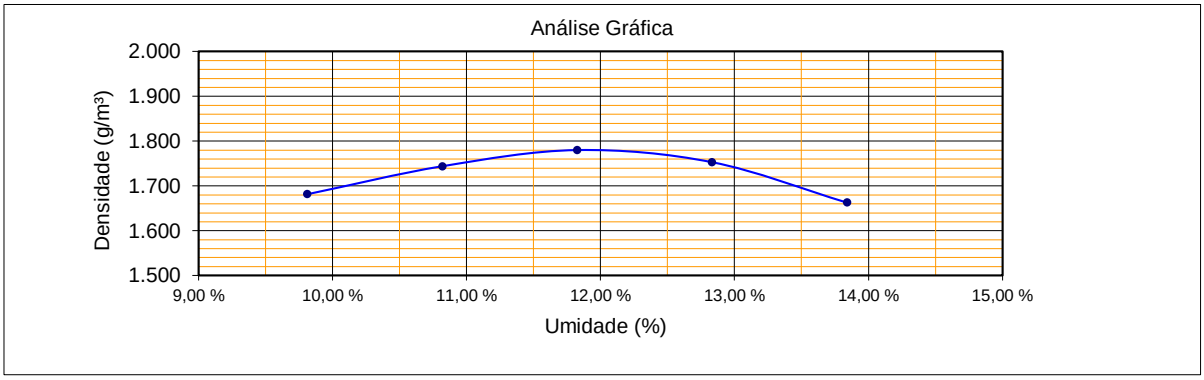
P. Mat. Seco	Peso Água
4.963	37

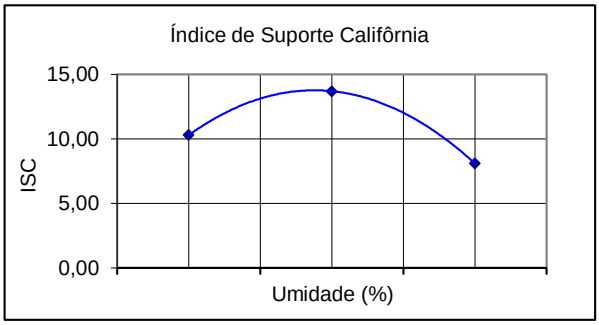
Moldes		
Nº	Peso	Volume
1	4.322	2.059
17	4.728	2.073
27	3.274	2.164
45	4.150	2.068
49	4.108	2.077

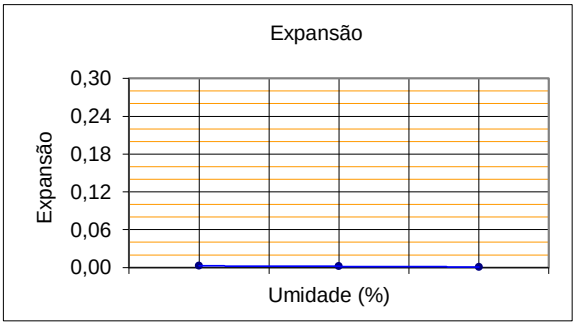
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,9 %	1.780	13,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1815	137	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

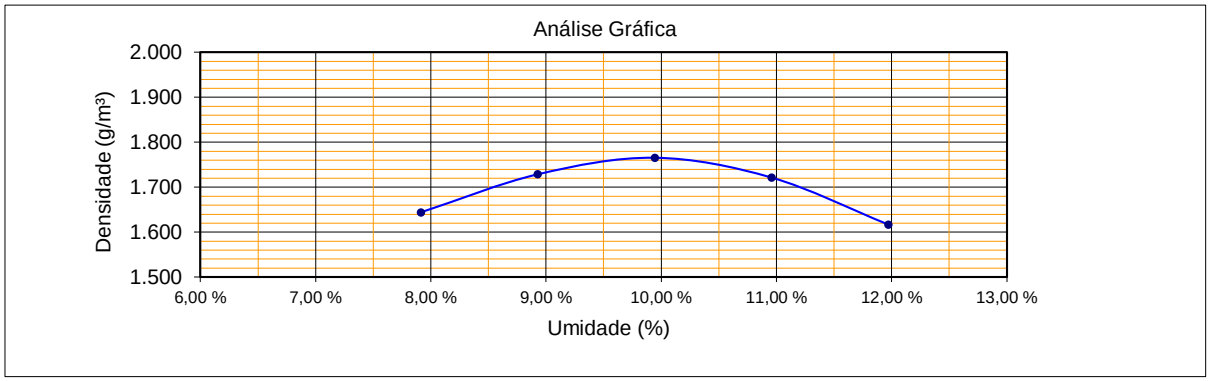
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK	LD

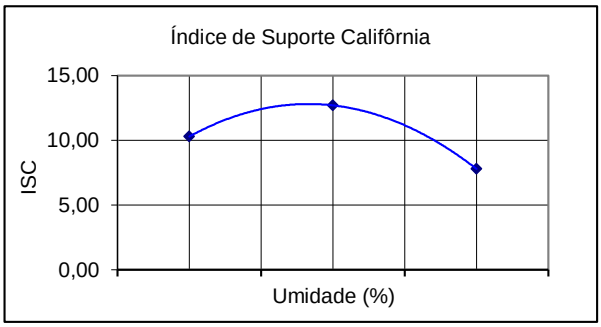
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							10	10
Peso Bruto Úmido	g							98,50	98,50
Peso Bruto Seco	g							97,33	97,33
Peso da Água	g							1,17	1,17
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							82,19	82,19
Umidade	%							1,42%	1,42%
Umidade calculada	%	7,9%	8,9%	9,9%	11,0%	12,0%		1,42%	
Água Total	g	390	440	490	540	590		Peso do Material	
Água Adicionada	g	320	370	420	470	520		5.000,00	
% Água Adicionada	%	6,40%	7,40%	8,40%	9,40%	10,40%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.048	8.014	8.722	7.966	8.366		4.930	70
Peos do Solo Úmido	g	3.646	3.928	4.210	3.950	3.894		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.774	1.883	1.941	1.910	1.810		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.644	1.729	1.765	1.721	1.617		8	5.402 / 2.055
								30	4.086 / 2.086
								55	4.512 / 2.169
								85	4.016 / 2.068
								90	4.472 / 2.151

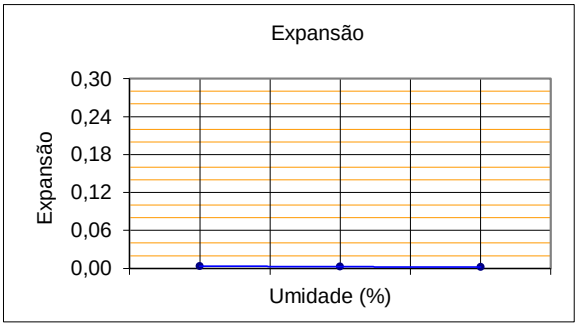
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
9,9 %	1.766	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1830	138	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,9%	12,9%	
Água Total	g	438	488	538	588	638	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.233	7.521	7.724	8.865	8.421	
Peos do Solo Úmido	g	4.013	4.281	4.434	3.969	4.081	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.898	1.997	2.052	1.962	1.882	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.744	1.818	1.851	1.754	1.667	

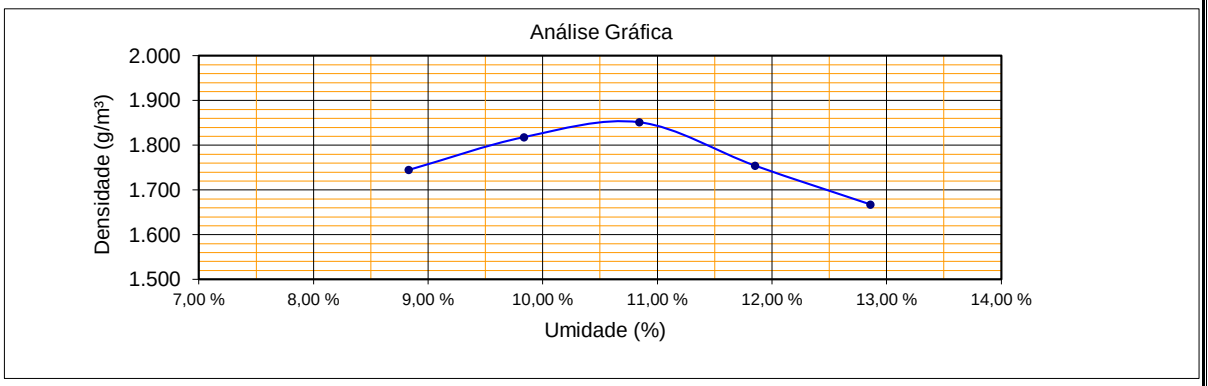
Umidade Higroscópica	
61	61
101,88	101,88
101,21	101,21
0,67	0,67
13,89	13,89
87,32	87,32
0,77%	0,77%
0,77%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.962	38

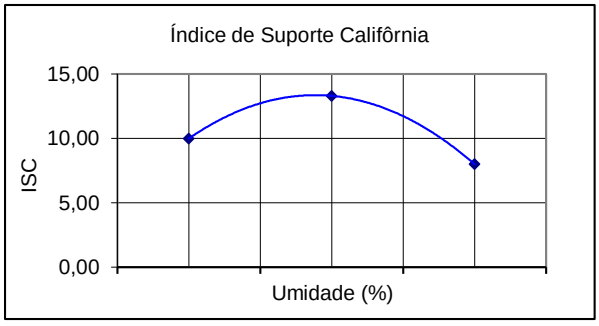
Moldes		
Nº	Peso	Volume
149	3.220	2.114
141	3.240	2.144
128	3.290	2.161
102	4.896	2.023
121	4.340	2.169

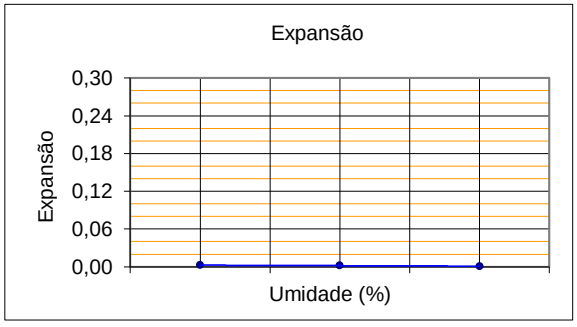
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,6 %	1.855	13,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1850	139	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	
Água Total	g	446	496	546	596	646	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.365	8.022	7.622	7.611	8.821	
Peos do Solo Úmido	g	4.035	4.052	4.412	4.401	4.349	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.876	1.993	2.058	2.073	2.022	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.721	1.812	1.854	1.851	1.789	

Umidade Higroscópica	
91	91
100,99	100,99
100,21	100,21
0,78	0,78
15,60	15,60
84,61	84,61
0,92%	0,92%
0,92%	

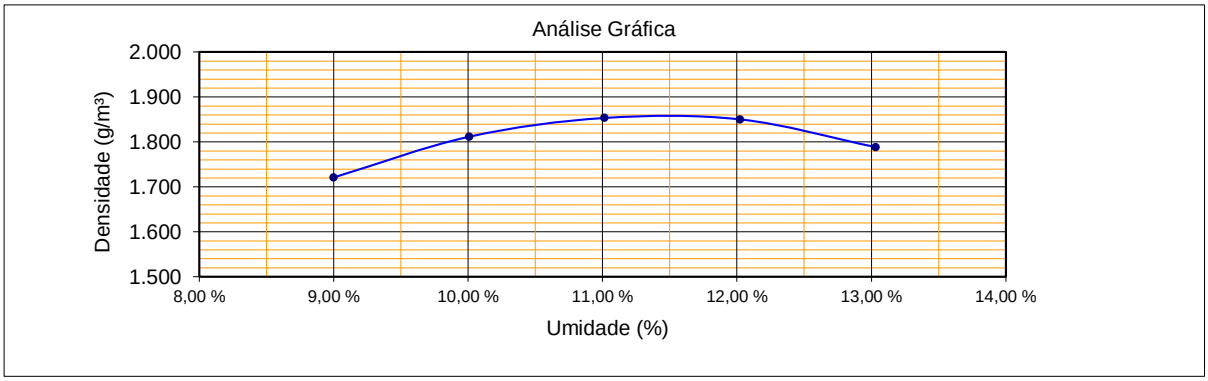
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.954	46

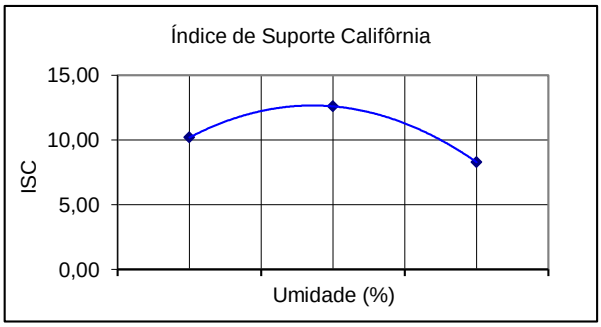
Moldes		
Nº	Peso	Volume
93	4.330	2.151
157	3.970	2.033
163	3.210	2.144
115	3.210	2.123
90	4.472	2.151

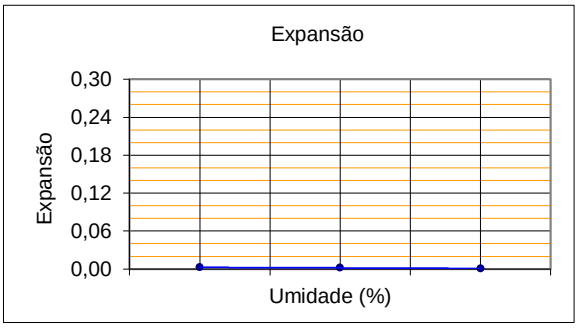
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,4 %	1.858	11,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1865	140	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	8,0%	9,0%	10,0%	11,0%	12,1%	
Água Total	g	397	447	497	547	597	
Água Adicionada	g	350	400	450	500	550	
% Água Adicionada	%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.121	7.422	8.966	7.421	7.366	
Peos do Solo Úmido	g	3.891	4.192	4.102	4.191	4.136	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.873	1.975	2.015	1.957	1.907	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.734	1.811	1.831	1.762	1.702	

Umidade Higroscópica	
113	113
101,99	101,99
101,15	101,15
0,84	0,84
12,39	12,39
88,76	88,76
0,95%	0,95%
0,95%	

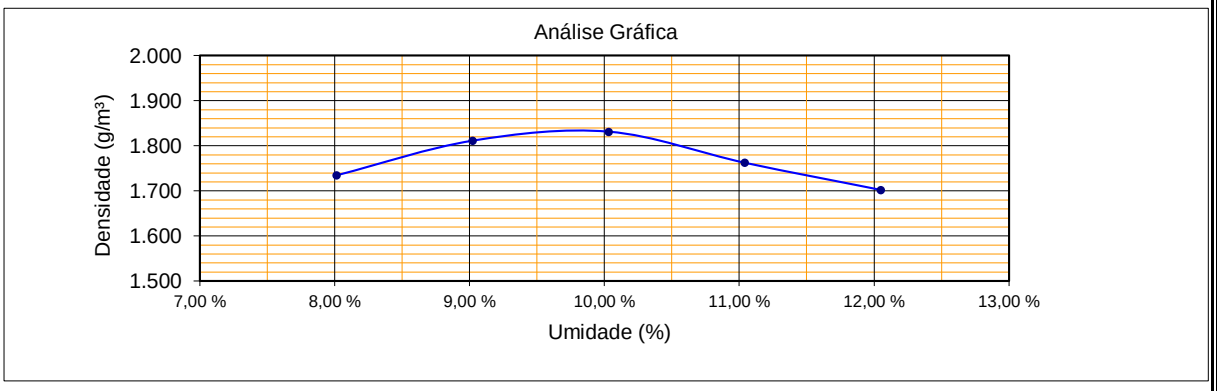
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.953	47

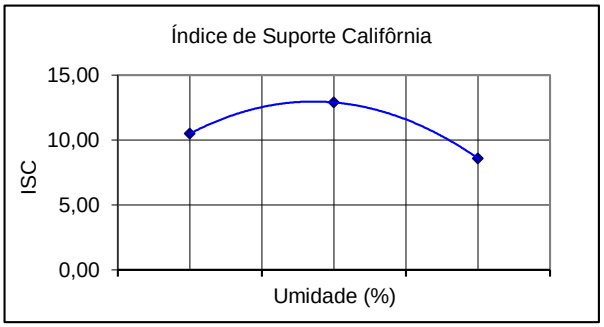
Moldes		
Nº	Peso	Volume
195	3.230	2.077
150	3.230	2.123
100	4.864	2.036
114	3.230	2.142
170	3.230	2.169

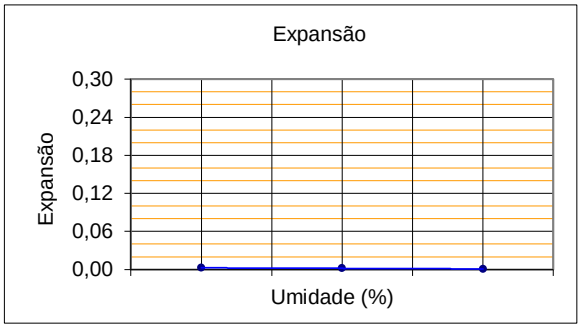
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
9,8 %	1.834	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1885	141	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	14,1%	
Água Total	g	500	550	600	650	700	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.599	8.133	8.311	8.741	8.175	
Peos do Solo Úmido	g	3.895	4.091	4.273	4.399	4.099	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.883	2.027	2.061	2.045	1.982	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.711	1.824	1.838	1.808	1.736	

Umidade Higroscópica	
25	25
99,85	99,85
99,00	99,00
0,85	0,85
15,10	15,10
83,9	83,90
1,01%	1,01%

Umidade calculada
1,01%

Peso do Material
5.000,00

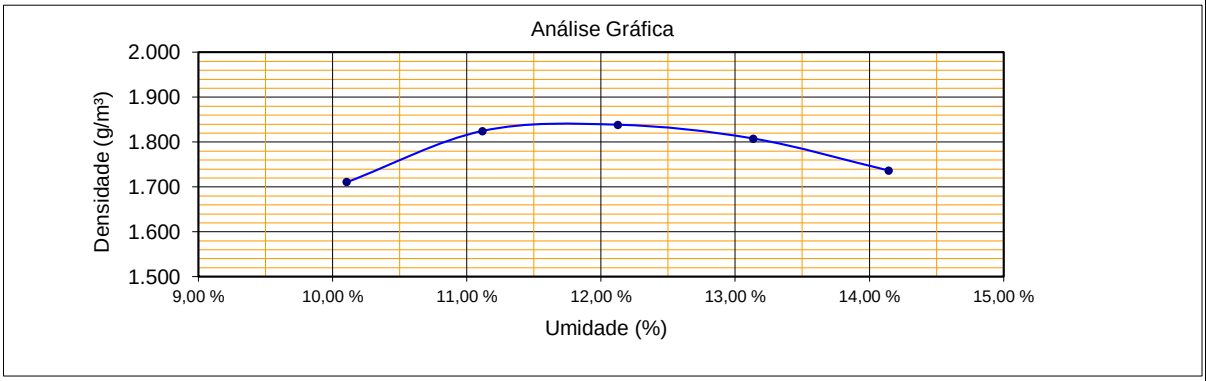
P. Mat. Seco	Peso Água
4.950	50

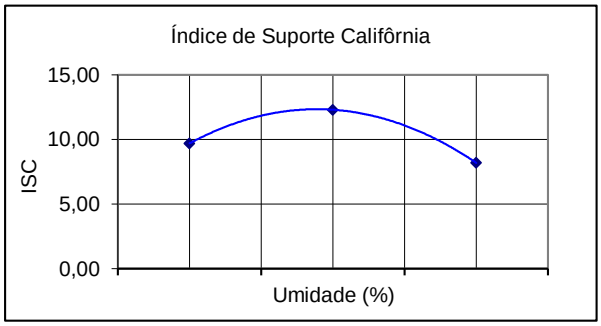
Moldes		
Nº	Peso	Volume
6	4.704	2.068
20	4.042	2.018
32	4.038	2.073
78	4.342	2.151
89	4.076	2.068

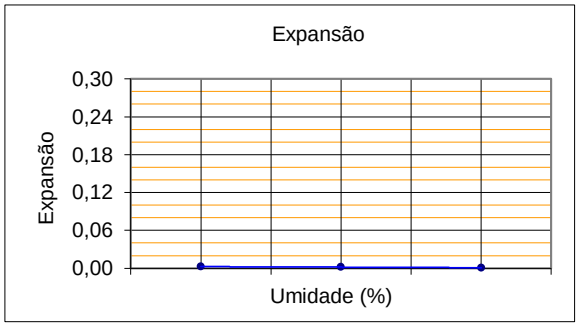
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,9 %	1.839	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1915	142	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

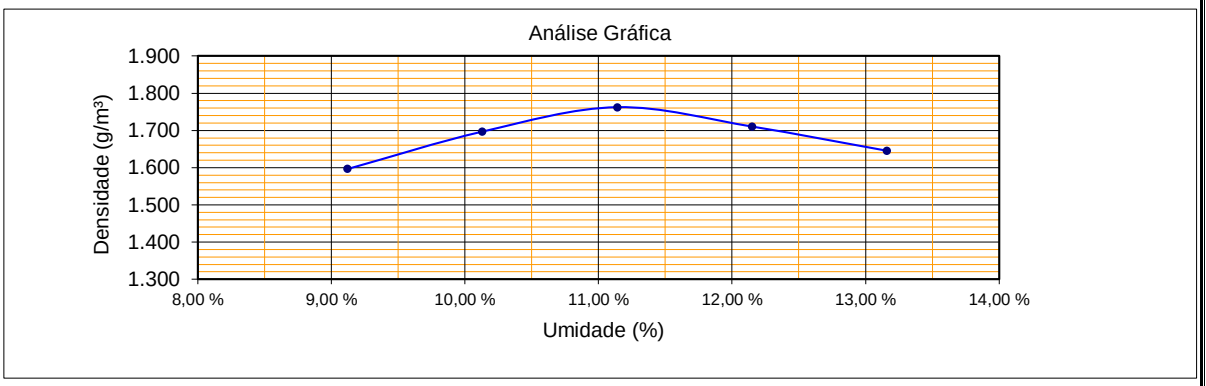
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

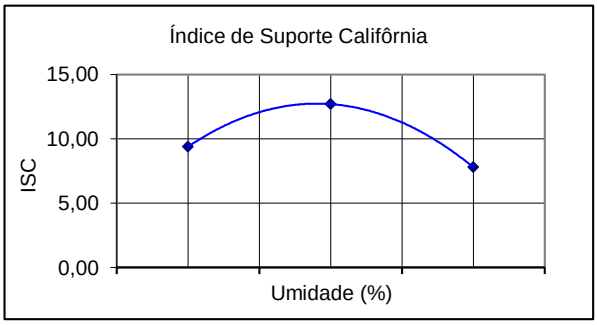
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							2	2
Peso Bruto Úmido	g							99,88	99,88
Peso Bruto Seco	g							99,00	99,00
Peso da Água	g							0,88	0,88
Peso da Cápsula	g							14,08	14,08
Peso do Solo Seco	g							84,92	84,92
Umidade	%							1,04%	1,04%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,2%	13,2%		1,04%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.245	8.425	8.263	8.463	7.925		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.795	3.891	4.405	4.151	3.851		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.742	1.869	1.959	1.918	1.862		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.597	1.697	1.762	1.710	1.646		15	4.450	2.178
								25	4.534	2.082
								40	3.858	2.249
								47	4.312	2.164
								52	4.074	2.068

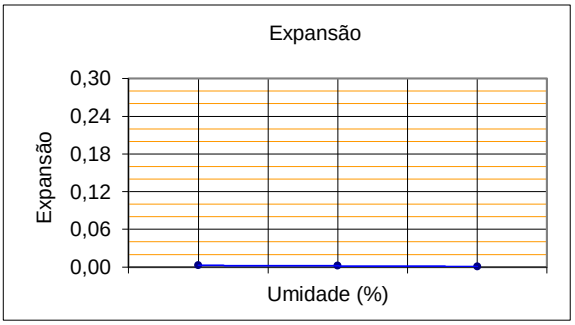
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.763	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / . GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1930	143	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,9%	
Água Total	g	484	534	584	634	684	
Água Adicionada	g	420	470	520	570	620	
% Água Adicionada	%	8,40%	9,40%	10,40%	11,40%	12,40%	
Peso Bruto Úmido	g	9.735	8.782	7.700	8.852	8.114	
Peos do Solo Úmido	g	4.103	4.380	4.496	4.480	4.012	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.954	2.024	2.064	2.070	1.974	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.779	1.827	1.846	1.835	1.734	

Umidade Higroscópica	
33	33
99,88	99,88
98,32	99,32
1,56	0,56
16,50	16,50
81,82	82,82
1,91%	0,68%
1,29%	

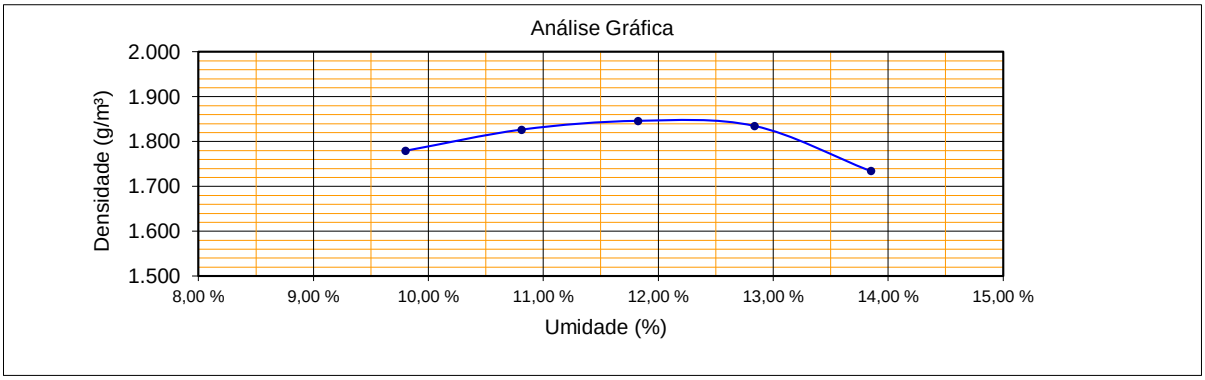
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.936	64

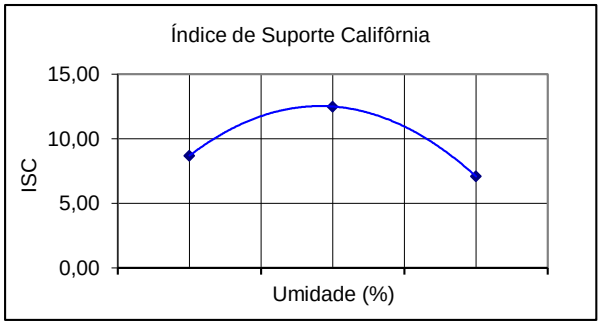
Moldes		
Nº	Peso	Volume
37	5.632	2.100
44	4.402	2.164
51	3.204	2.178
67	4.372	2.164
83	4.102	2.032

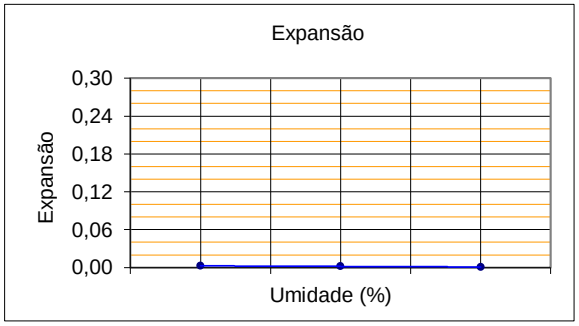
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,0 %	1.846	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1955	144	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

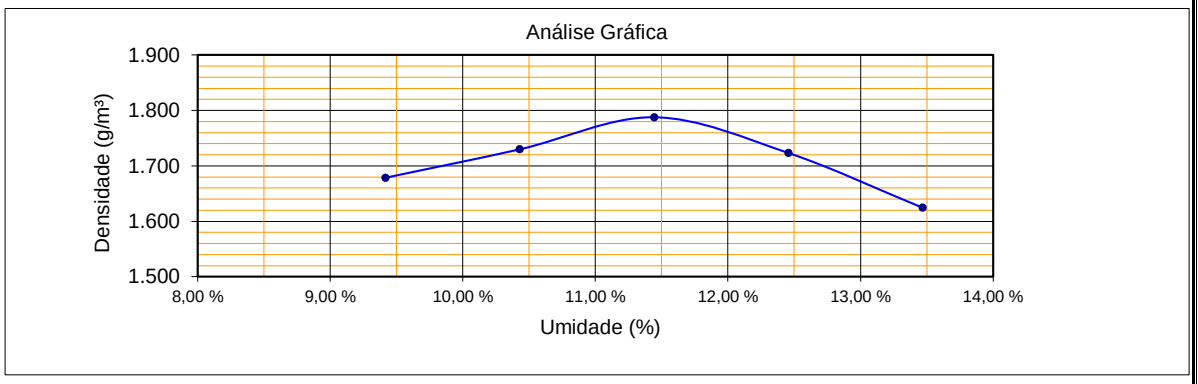
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK	LE

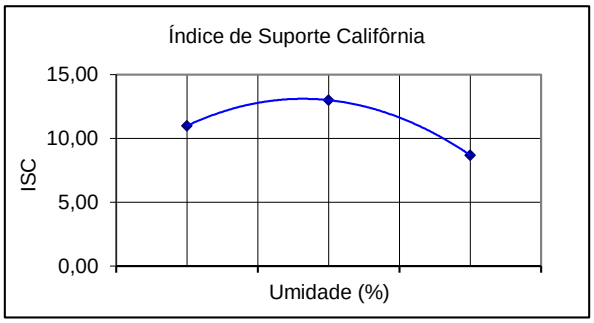
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							37	37
Peso Bruto Úmido	g							99,63	99,63
Peso Bruto Seco	g							98,55	98,55
Peso da Água	g							1,08	1,08
Peso da Cápsula	g							16,20	16,20
Peso do Solo Seco	g							82,35	82,35
Umidade	%							1,31%	1,31%
Umidade calculada	%	9,4%	10,4%	11,4%	12,5%	13,5%		1,31%	
Água Total	g	465	515	565	615	665		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	5.514	8.245	9.541	8.933	8.425		4.935	65
Peos do Solo Úmido	g	3.832	3.917	4.095	4.043	3.989		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.837	1.911	1.993	1.938	1.843		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.679	1.730	1.788	1.723	1.625		3	1.682	2.086
								13	4.328	2.050
								28	5.446	2.055
								38	4.890	2.086
								46	4.436	2.164

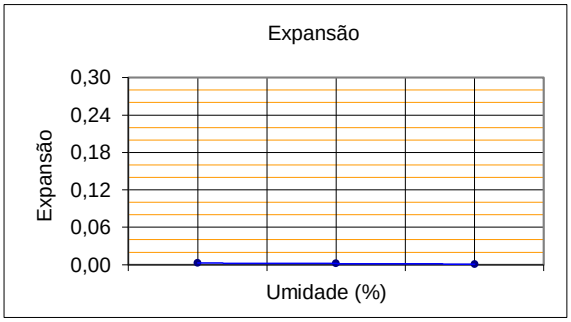
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,4 %	1.788	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1960	145	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

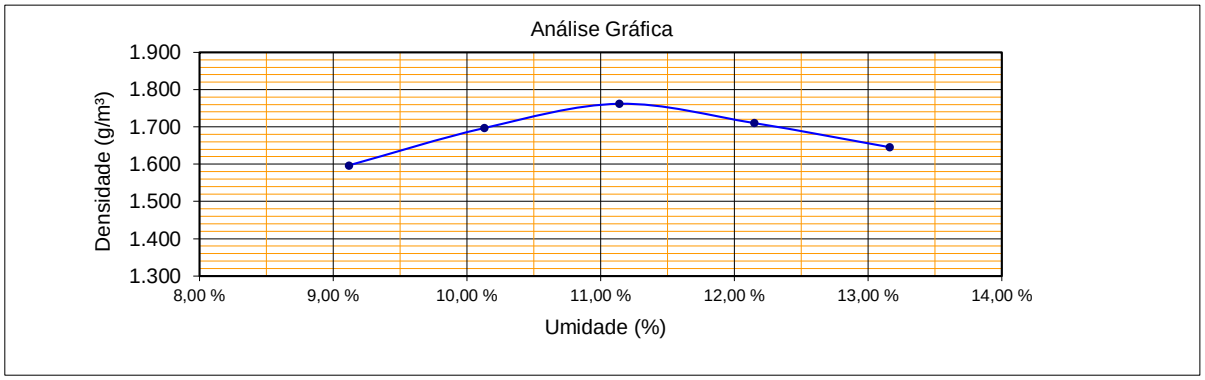
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

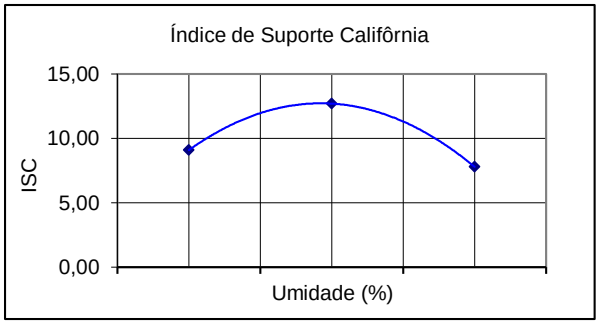
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							2	2
Peso Bruto Úmido	g							99,88	99,88
Peso Bruto Seco	g							99,00	99,00
Peso da Água	g							0,88	0,88
Peso da Cápsula	g							14,08	14,08
Peso do Solo Seco	g							84,92	84,92
Umidade	%							1,04%	1,04%
Umidade calculada	%	9,1%	10,1%	11,1%	12,2%	13,2%		1,04%	
Água Total	g	451	501	551	601	651		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.245	8.425	8.263	8.463	7.925		4.949	51
Peos do Solo Úmido	g	3.795	3.891	4.405	4.151	3.851		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.742	1.869	1.959	1.918	1.862		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.597	1.697	1.762	1.710	1.646		15	4.450	2.178
								25	4.534	2.082
								40	3.858	2.249
								47	4.312	2.164
								52	4.074	2.068

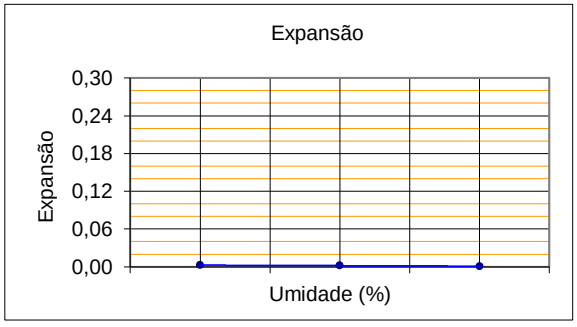
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.763	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1975	146	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

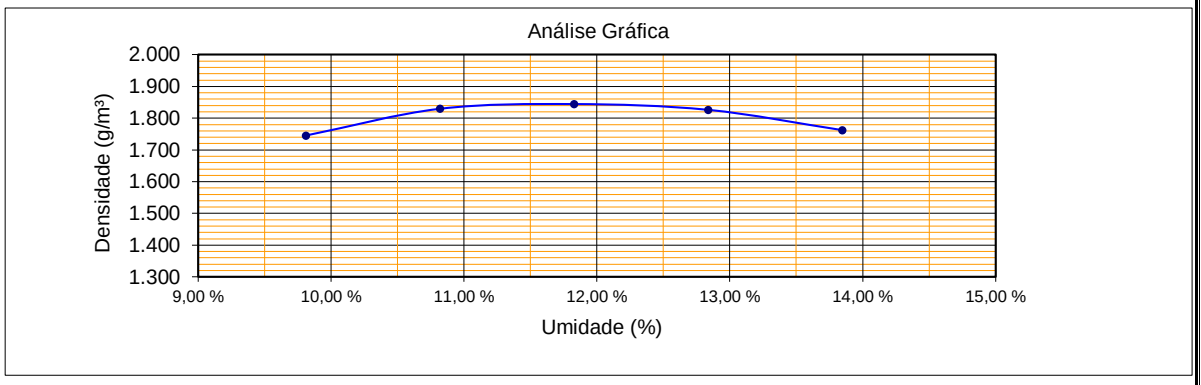
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK	LD

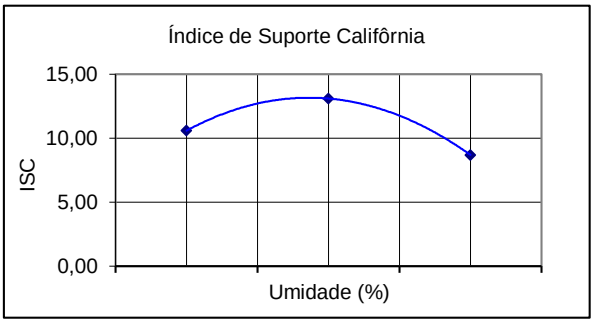
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							19	19
Peso Bruto Úmido	g							101,52	101,55
Peso Bruto Seco	g							100,74	100,74
Peso da Água	g							0,78	0,81
Peso da Cápsula	g							15,01	15,01
Peso do Solo Seco	g							85,73	85,73
Umidade	%							0,91%	0,94%
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,8%		0,93%	
Água Total	g	486	536	586	636	686		Peso do Material	
Água Adicionada	g	440	490	540	590	640		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,80%	9,80%	10,80%	11,80%	12,80%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.932	8.625	8.522	8.899	8.266		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.962	4.247	4.302	4.469	4.122		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.916	2.027	2.062	2.060	2.006		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.745	1.829	1.844	1.826	1.762		4	4.970	2.068
								22	4.378	2.095
								43	4.220	2.086
								56	4.430	2.169
								65	4.144	2.055

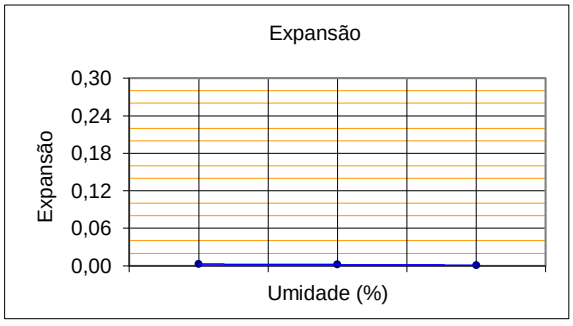
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,8 %	1.844	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. BR-364 / GO-306	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2005	147	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	10,0%	11,1%	12,1%	13,1%	14,1%	
Água Total	g	496	546	596	646	696	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%	
Peso Bruto Úmido	g	8.214	8.200	8.570	7.411	7.322	
Peos do Solo Úmido	g	3.922	4.060	4.384	4.201	4.082	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.812	1.963	2.008	1.997	1.906	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.647	1.768	1.792	1.766	1.670	

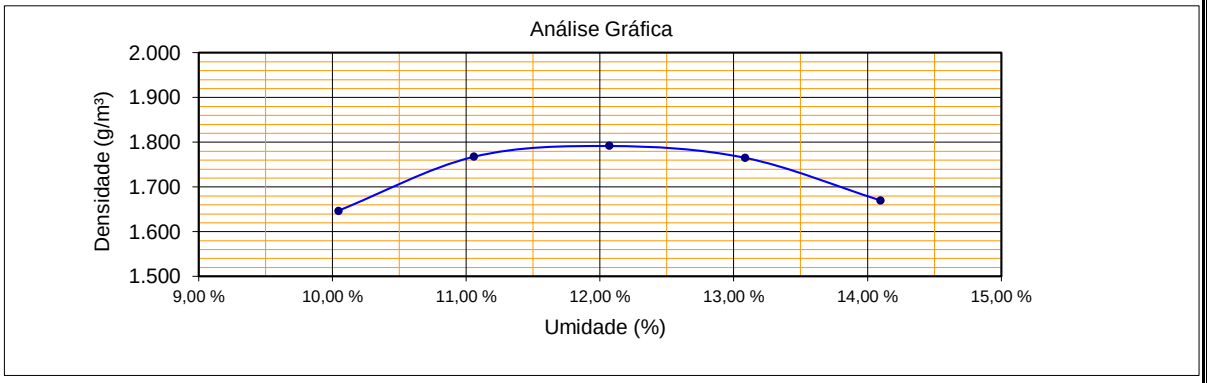
Umidade Higroscópica	
13	13
100,40	100,40
99,30	99,30
1,10	1,10
16,53	16,53
82,77	82,77
1,33%	1,33%
1,33%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.934	66

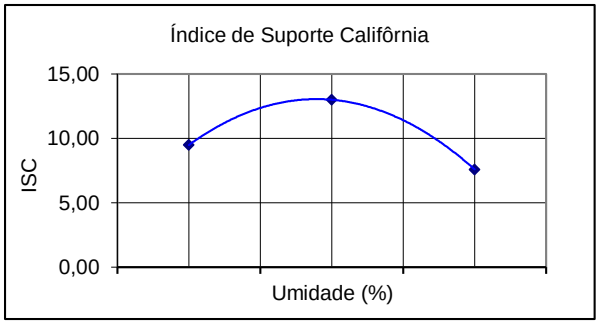
Moldes		
Nº	Peso	Volume
62	4.292	2.164
70	4.140	2.068
81	4.186	2.183
125	3.210	2.104
134	3.240	2.142

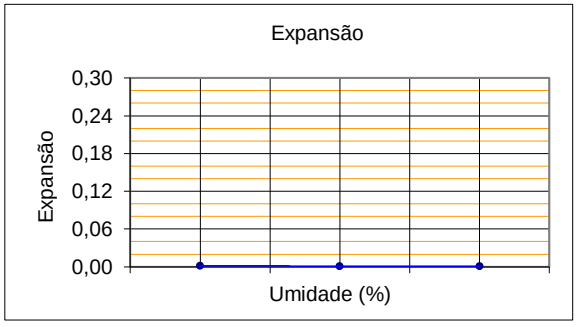
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,0 %	1.792	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2020	148	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

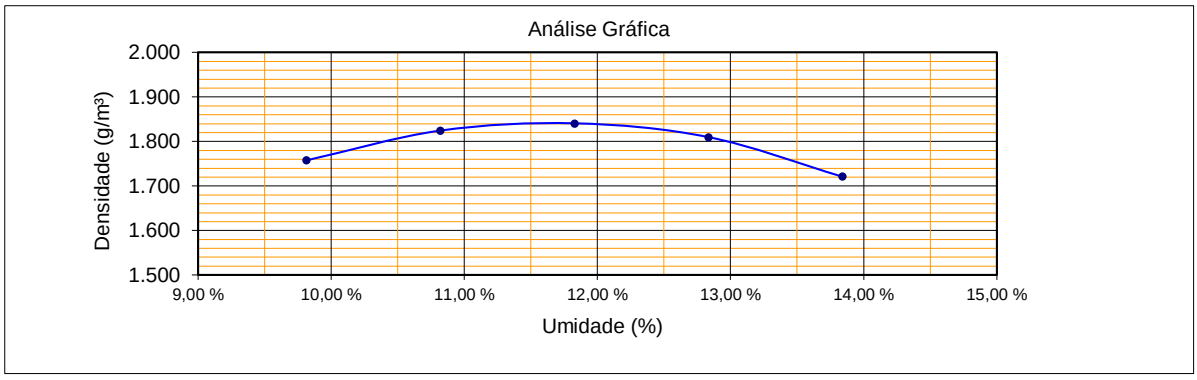
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	LE

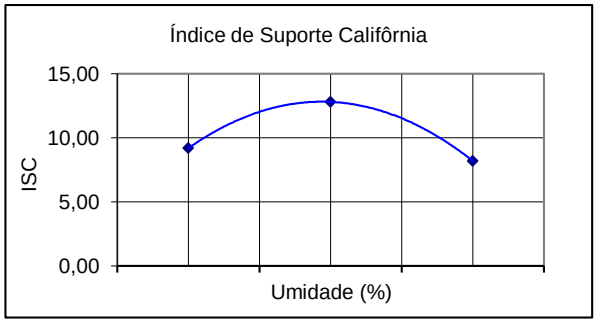
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							50	50
Peso Bruto Úmido	g							100,85	100,85
Peso Bruto Seco	g							100,20	100,20
Peso da Água	g							0,65	0,65
Peso da Cápsula	g							12,92	12,92
Peso do Solo Seco	g							87,28	87,28
Umidade	%							0,74%	0,74%
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,8%		0,74%	
Água Total	g	487	537	587	637	687		Peso do Material	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.254	8.933	8.766	7.614	8.544		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	3.966	4.217	4.454	4.390	4.214		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.930	2.022	2.058	2.042	1.959		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.757	1.824	1.841	1.810	1.721		10	4.288	2.055
								42	4.716	2.086
								47	4.312	2.164
								68	3.224	2.150
								93	4.330	2.151

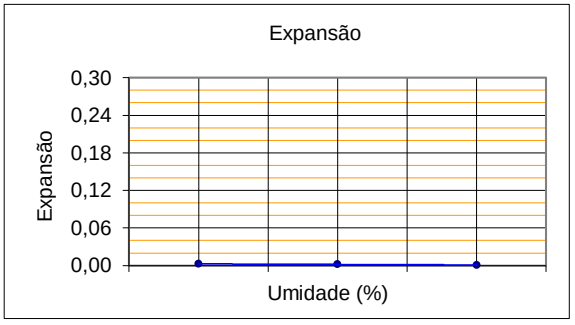
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,7 %	1.841	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2070	149	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

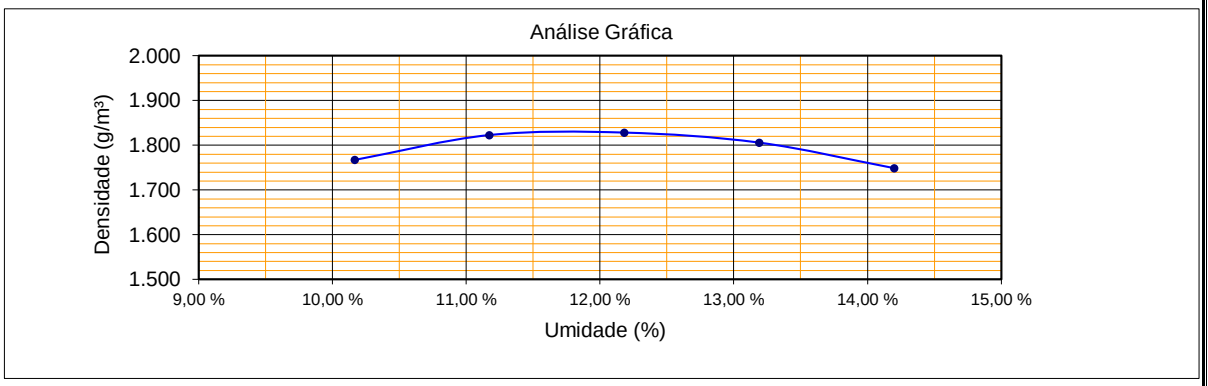
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LD

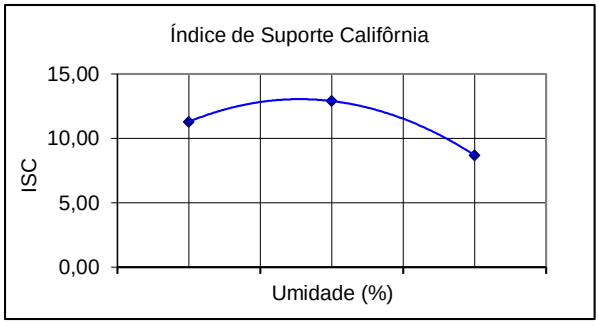
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							16	16
Peso Bruto Úmido	g							99,85	99,85
Peso Bruto Seco	g							99,10	99,10
Peso da Água	g							0,75	0,75
Peso da Cápsula	g							14,18	14,18
Peso do Solo Seco	g							84,92	84,92
Umidade	%							0,88%	0,88%
Umidade calculada	%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	14,2%		0,88%	
Água Total	g	504	554	604	654	704		Peso do Material	
Água Adicionada	g	460	510	560	610	660		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	13,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.014	8.995	8.825	8.425	8.699		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.920	4.227	4.467	4.237	4.347		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.946	2.026	2.051	2.044	1.997		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.767	1.823	1.828	1.806	1.749		14	4.094	2.014
								35	4.768	2.086
								58	4.358	2.178
								71	4.188	2.073
								87	4.352	2.177

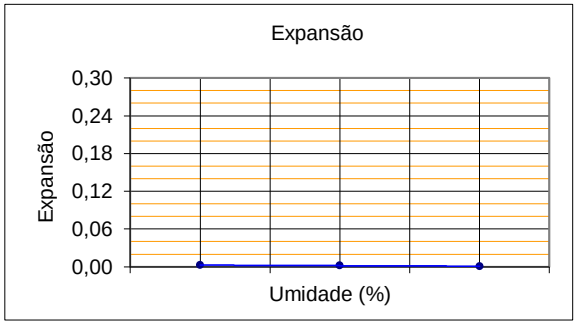
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,9 %	1.830	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2081	150	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

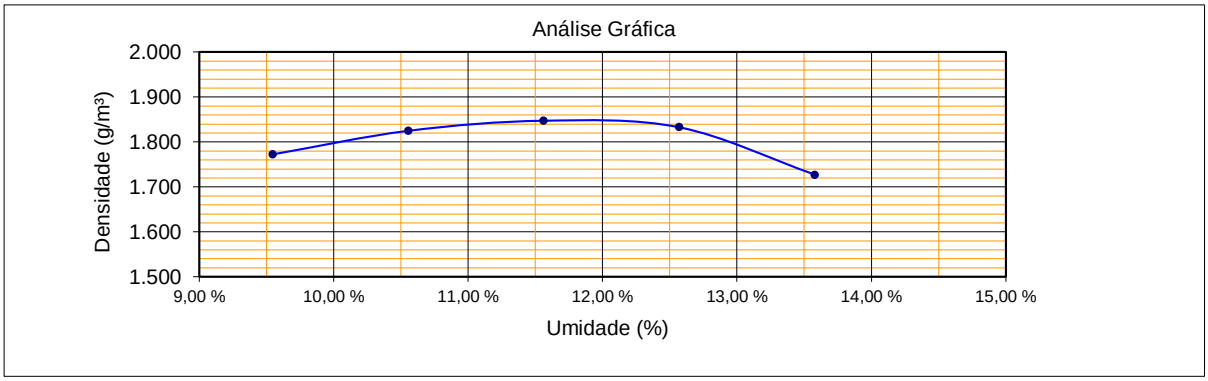
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LD

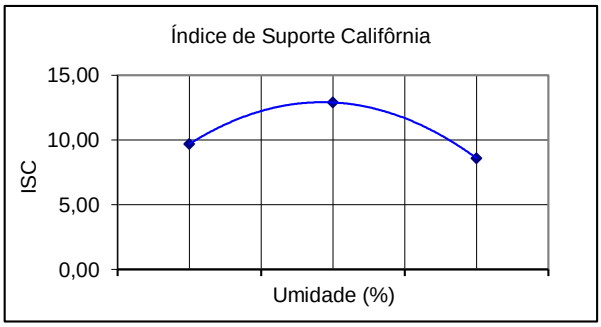
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							42	42
Peso Bruto Úmido	g							101,88	101,88
Peso Bruto Seco	g							101,11	101,11
Peso da Água	g							0,77	0,77
Peso da Cápsula	g							12,47	12,47
Peso do Solo Seco	g							88,64	88,64
Umidade	%							0,87%	0,87%
Umidade calculada	%	9,5%	10,6%	11,6%	12,6%	13,6%		0,87%	
Água Total	g	473	523	573	623	673		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.010	8.933	8.788	8.015	8.544		4.957	43
Peos do Solo Úmido	g	3.990	4.209	4.434	4.257	4.220		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.942	2.018	2.061	2.063	1.962		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.772	1.825	1.848	1.833	1.727		18	4.020	2.055
								31	4.724	2.086
								50	4.354	2.151
								64	3.758	2.063
								80	4.324	2.151

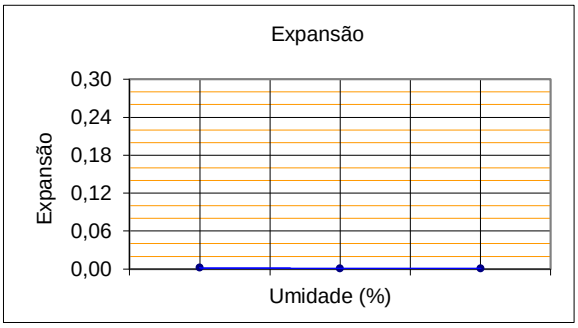
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,7 %	1.848	12,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2095	151	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

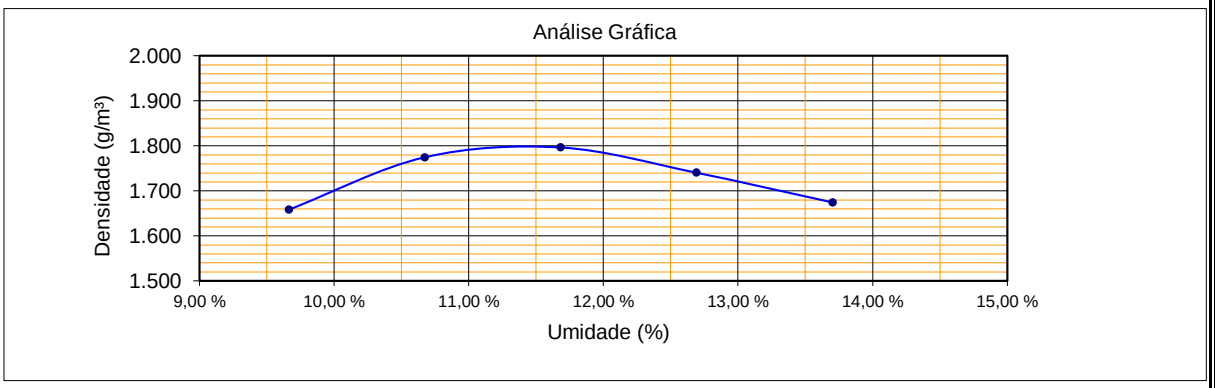
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	ERIK	LE

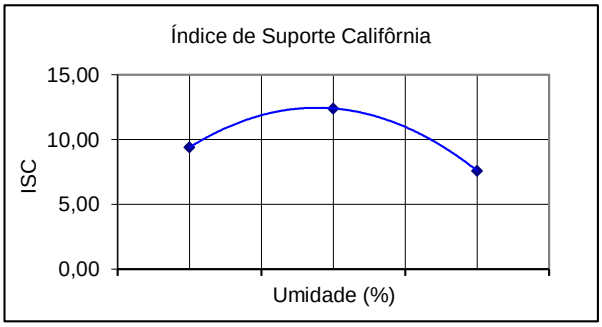
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							15	15
Peso Bruto Úmido	g							99,88	99,88
Peso Bruto Seco	g							99,05	99,05
Peso da Água	g							0,83	0,83
Peso da Cápsula	g							14,21	14,21
Peso do Solo Seco	g							84,84	84,84
Umidade	%							0,98%	0,98%
Umidade calculada	%	9,7%	10,7%	11,7%	12,7%	13,7%		0,98%	
Água Total	g	478	528	578	628	678		Peso do Material	
Água Adicionada	g	430	480	530	580	630		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,60%	9,60%	10,60%	11,60%	12,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.911	8.200	7.514	8.795	7.933		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.761	4.062	4.316	4.119	3.877		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.819	1.964	2.007	1.961	1.904		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.658	1.775	1.797	1.741	1.675		45	4.150	2.068
								53	4.138	2.068
								61	3.198	2.151
								74	4.676	2.100
								82	4.056	2.036

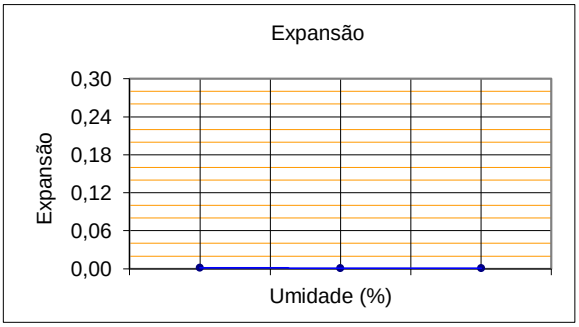
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.799	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2105	152	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

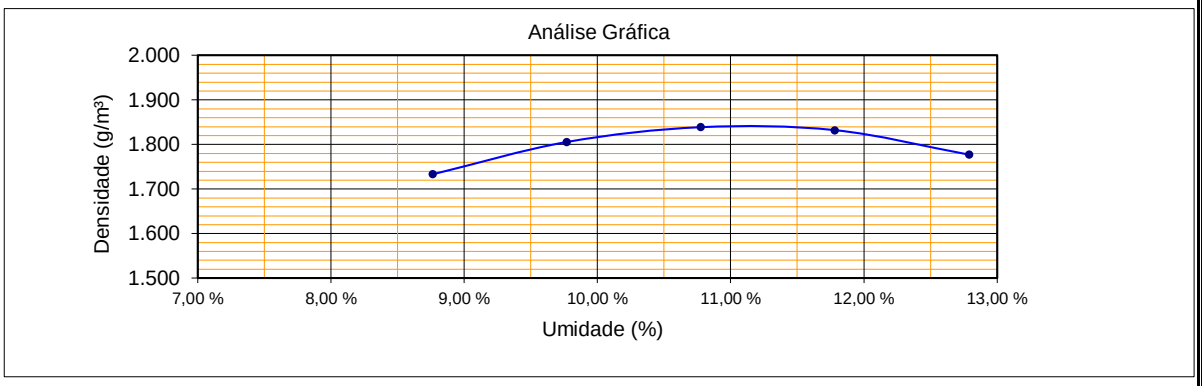
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LD

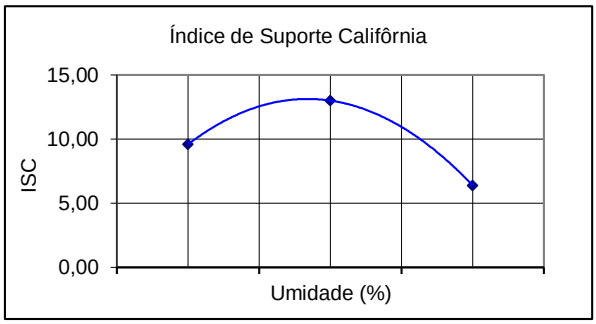
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							28	28
Peso Bruto Úmido	g							99,82	99,82
Peso Bruto Seco	g							99,21	99,21
Peso da Água	g							0,61	0,61
Peso da Cápsula	g							12,71	12,71
Peso do Solo Seco	g							86,5	86,50
Umidade	%							0,71%	0,71%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,71%	
Água Total	g	435	485	535	585	635		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.478	9.025	7.633	8.200	7.414		4.965	35
Peos do Solo Úmido	g	4.144	4.063	4.363	4.180	4.184		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.885	1.982	2.037	2.048	2.005		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.733	1.806	1.839	1.832	1.777		95	4.334	2.198
								106	4.962	2.050
								112	3.270	2.142
								123	4.020	2.041
								189	3.230	2.087

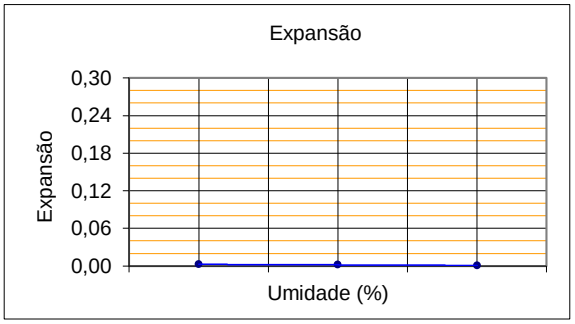
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.841	12,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2110	153	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

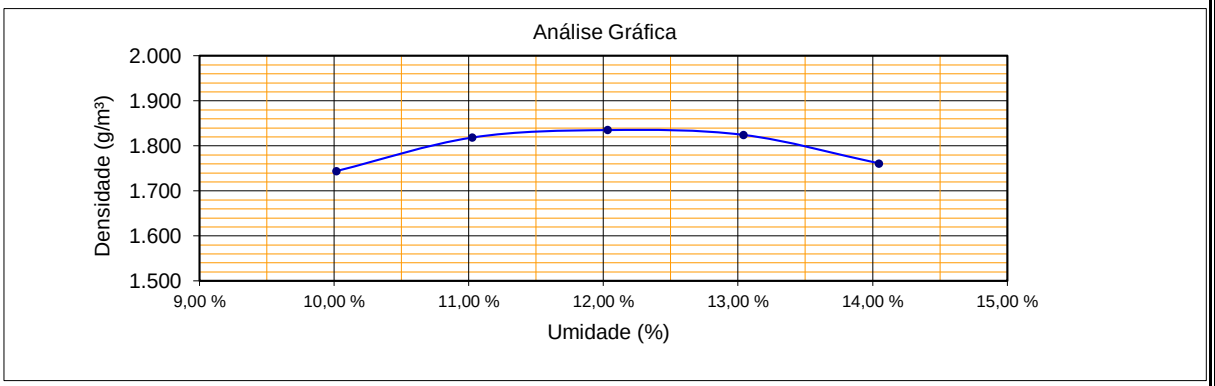
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LE

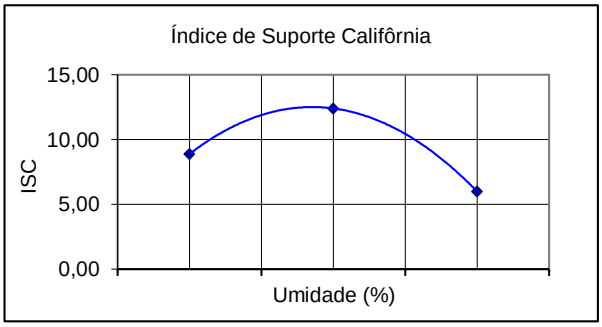
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							24	24
Peso Bruto Úmido	g							98,74	98,74
Peso Bruto Seco	g							98,11	98,11
Peso da Água	g							0,63	0,63
Peso da Cápsula	g							13,91	13,91
Peso do Solo Seco	g							84,2	84,20
Umidade	%							0,75%	0,75%
Umidade calculada	%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%	14,0%		0,75%	
Água Total	g	497	547	597	647	697		Peso do Material	
Água Adicionada	g	460	510	560	610	660		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	13,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.988	8.214	9.145	9.715	7.522		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	3.968	4.204	4.355	4.191	4.302		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.919	2.019	2.056	2.063	2.008		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.744	1.819	1.835	1.825	1.761		7	4.020	2.068
								23	4.010	2.082
								33	4.790	2.118
								110	5.524	2.032
								117	3.220	2.142

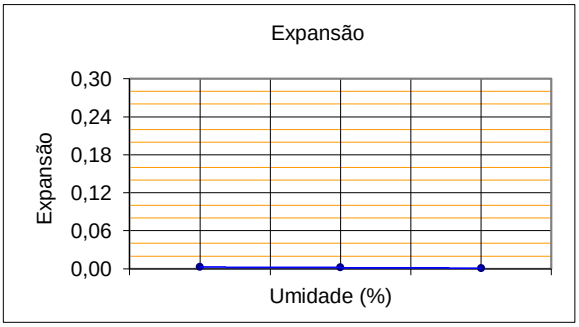
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,1 %	1.836	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2135	154	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

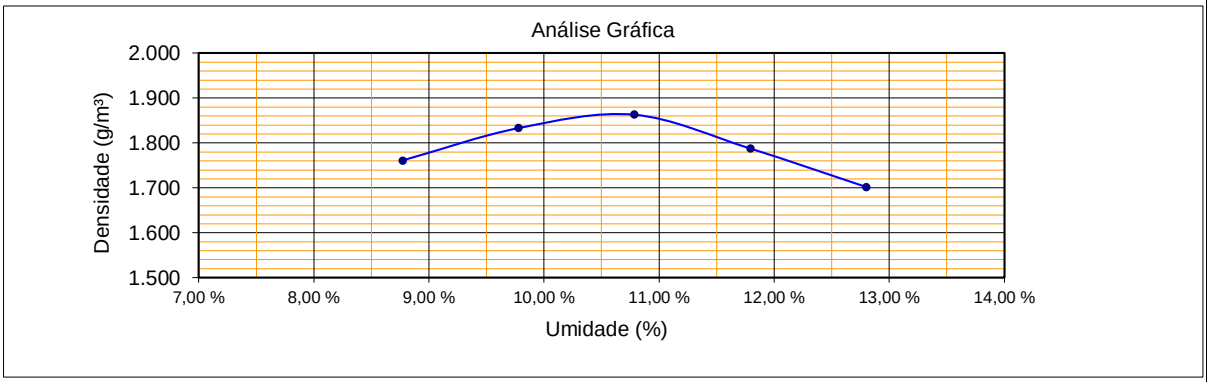
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LD

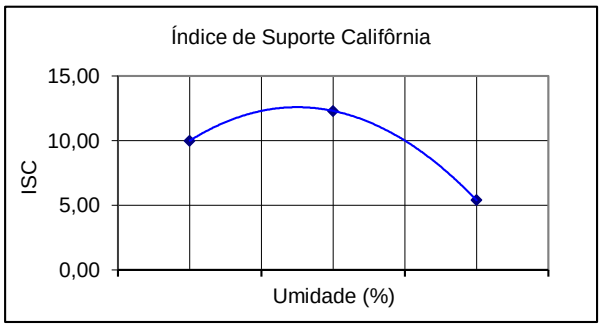
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							66	66
Peso Bruto Úmido	g							101,77	101,77
Peso Bruto Seco	g							101,14	101,14
Peso da Água	g							0,63	0,63
Peso da Cápsula	g							12,96	12,96
Peso do Solo Seco	g							88,18	88,18
Umidade	%							0,71%	0,71%
Umidade calculada	%	8,8%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%		0,71%	
Água Total	g	435	485	535	585	635		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.765	7.521	7.721	7.521	8.124		4.965	35
Peos do Solo Úmido	g	3.900	4.311	4.461	4.281	3.989		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.916	2.013	2.064	1.999	1.920		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.761	1.833	1.863	1.788	1.702		108	4.865	2.036
								159	3.210	2.142
								118	3.260	2.161
								171	3.240	2.142
								220	4.135	2.078

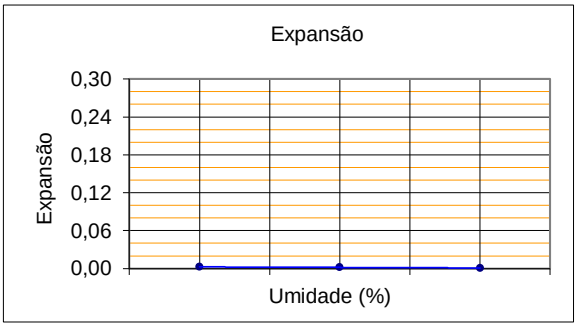
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
10,6 %	1.866	12,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2150	155	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	10,4%	11,4%	12,4%	13,4%	14,4%	
Água Total	g	512	562	612	662	712	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%	
Peso Bruto Úmido	g	7.214	8.057	8.736	7.610	8.101	
Peos do Solo Úmido	g	3.964	3.967	4.332	4.370	3.881	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.850	1.951	2.050	2.015	1.884	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.676	1.752	1.824	1.776	1.646	

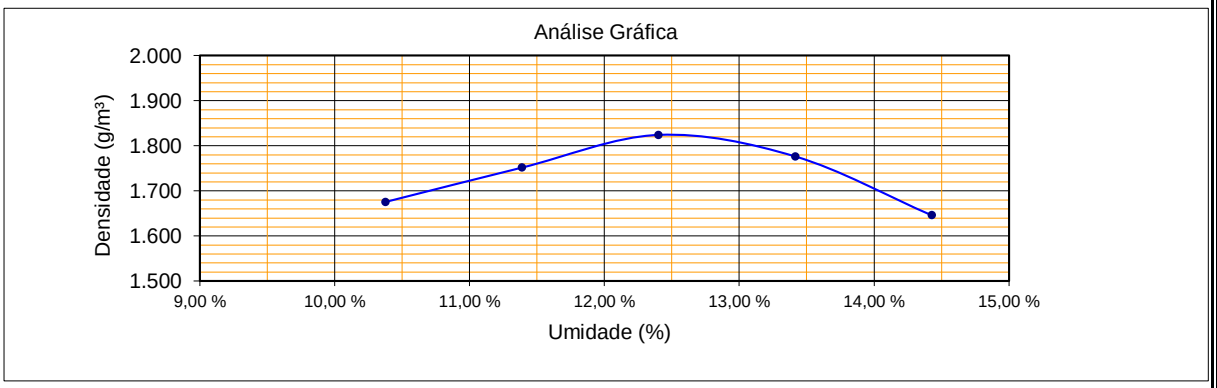
Umidade Higroscópica	
67	67
102,99	102,99
101,87	101,87
1,12	1,12
13,17	13,17
88,7	88,70
1,26%	1,26%
1,26%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.938	62

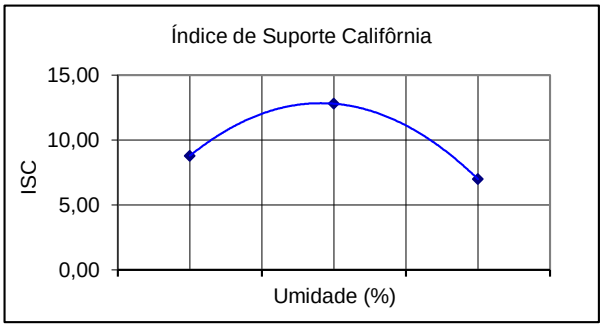
Moldes		
Nº	Peso	Volume
145	3.250	2.143
192	4.090	2.033
99	4.404	2.113
155	3.240	2.169
167	4.220	2.060

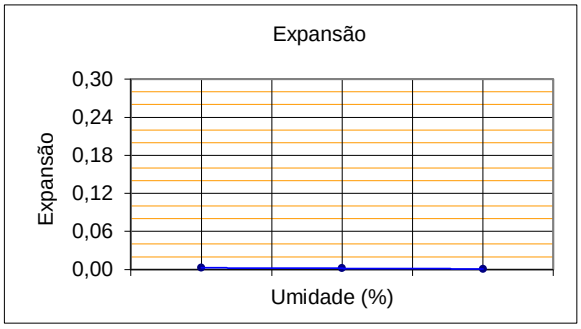
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,5 %	1.825	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2190	156	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

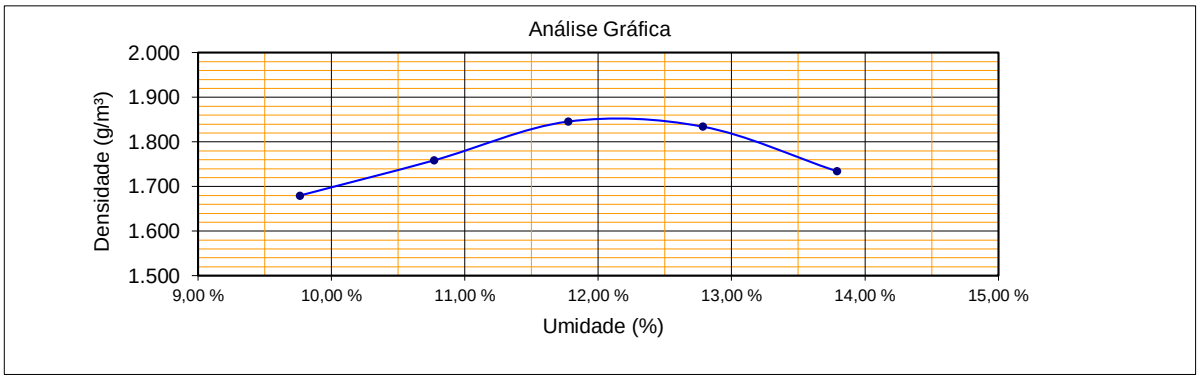
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LE

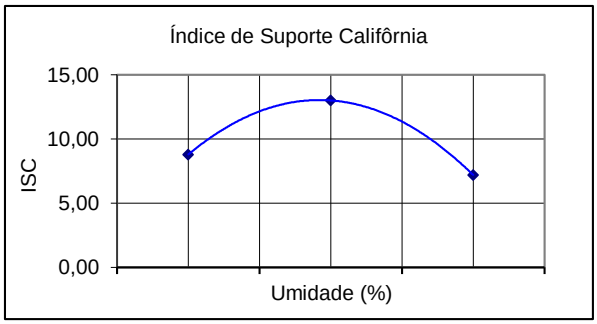
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							72	72
Peso Bruto Úmido	g							99,87	99,87
Peso Bruto Seco	g							99,32	99,32
Peso da Água	g							0,55	0,55
Peso da Cápsula	g							20,67	20,67
Peso do Solo Seco	g							78,65	78,65
Umidade	%							0,70%	0,70%
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,8%		0,70%	
Água Total	g	485	535	585	635	685		Peso do Material	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.122	8.233	8.211	7.721	8.233		4.965	35
Peos do Solo Úmido	g	3.897	4.083	4.211	4.471	4.063		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.843	1.948	2.063	2.069	1.973		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.679	1.759	1.846	1.834	1.734		152	3.225 / 2.114
								200	4.150 / 2.096
								143	4.000 / 2.041
								165	3.250 / 2.161
								225	4.170 / 2.059

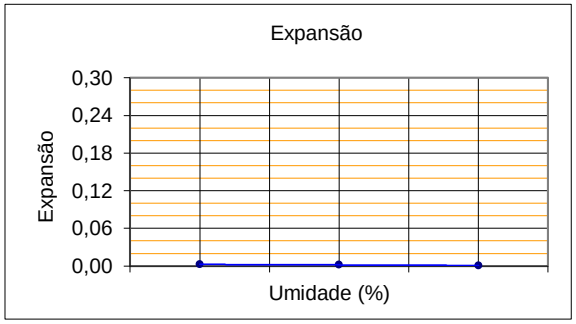
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
12,2 %	1.853	12,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2202	157	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

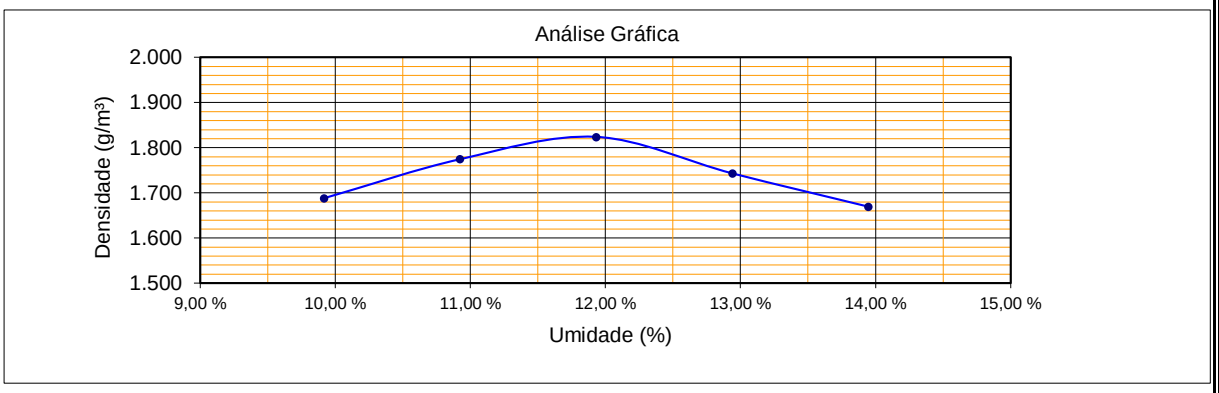
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LE

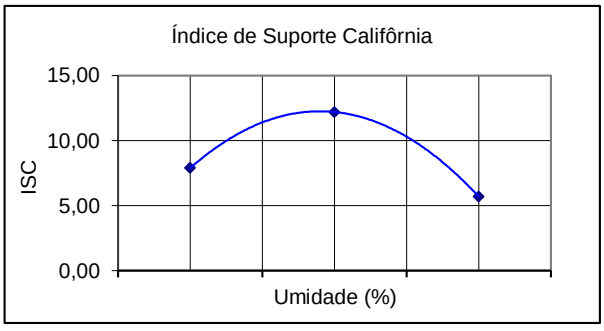
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							105	105
Peso Bruto Úmido	g							99,87	99,87
Peso Bruto Seco	g							99,14	99,14
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							12,16	12,16
Peso do Solo Seco	g							86,98	86,98
Umidade	%							0,84%	0,84%
Umidade calculada	%	9,9%	10,9%	11,9%	12,9%	13,9%		0,84%	
Água Total	g	492	542	592	642	692		Peso do Material	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.102	8.754	8.799	8.999	8.514		4.958	42
Peos do Solo Úmido	g	3.872	4.070	4.399	4.061	4.004		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.855	1.968	2.041	1.968	1.902		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.688	1.774	1.824	1.743	1.669		153	3.230	2.087
								111	4.684	2.068
								66	4.400	2.155
								104	4.938	2.063
								147	4.510	2.105

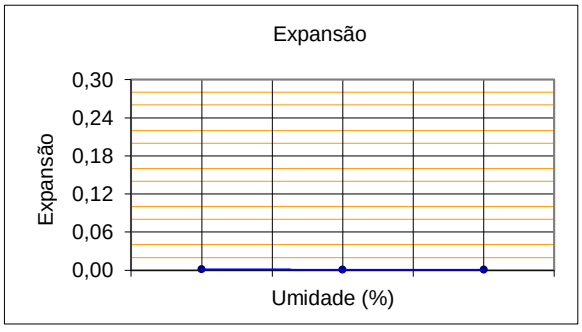
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,8 %	1.825	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2215	158	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

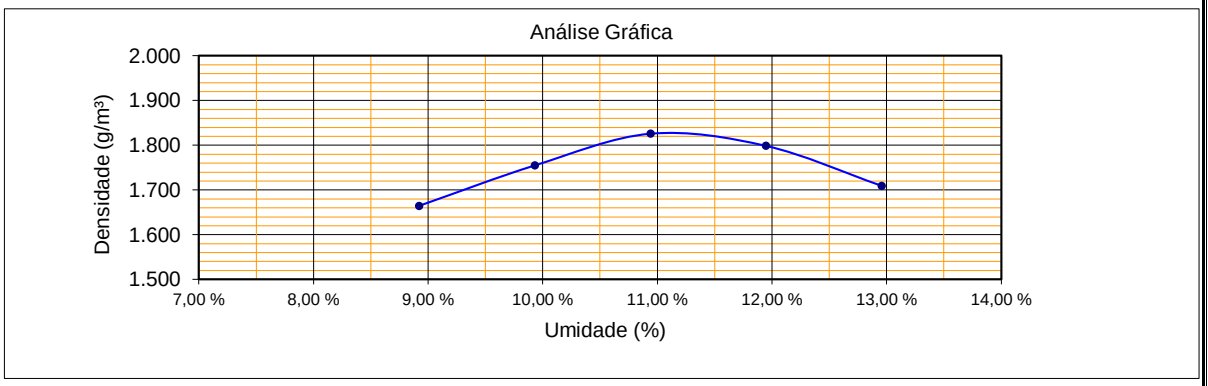
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON LUÍS	LE

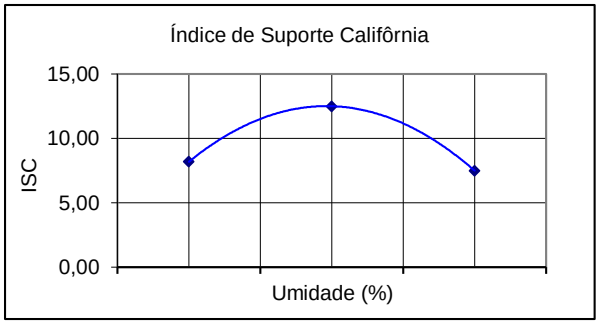
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							116	116
Peso Bruto Úmido	g							101,98	101,98
Peso Bruto Seco	g							101,22	101,22
Peso da Água	g							0,76	0,76
Peso da Cápsula	g							12,26	12,26
Peso do Solo Seco	g							88,96	88,96
Umidade	%							0,85%	0,85%
Umidade calculada	%	8,9%	9,9%	10,9%	11,9%	13,0%		0,85%	
Água Total	g	442	492	542	592	642		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.124	8.214	7.522	8.633	7.322		4.958	42
Peos do Solo Úmido	g	3.884	4.009	4.282	4.313	4.082		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.813	1.929	2.026	2.014	1.931		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.665	1.755	1.826	1.799	1.709		161	4.240	2.142
								210	4.205	2.078
								174	3.240	2.114
								230	4.320	2.142
								182	3.240	2.114

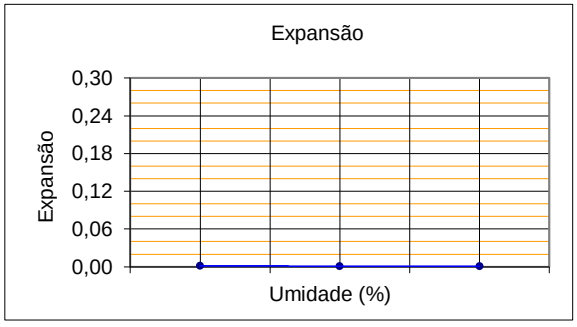
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.828	12,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2230	159	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

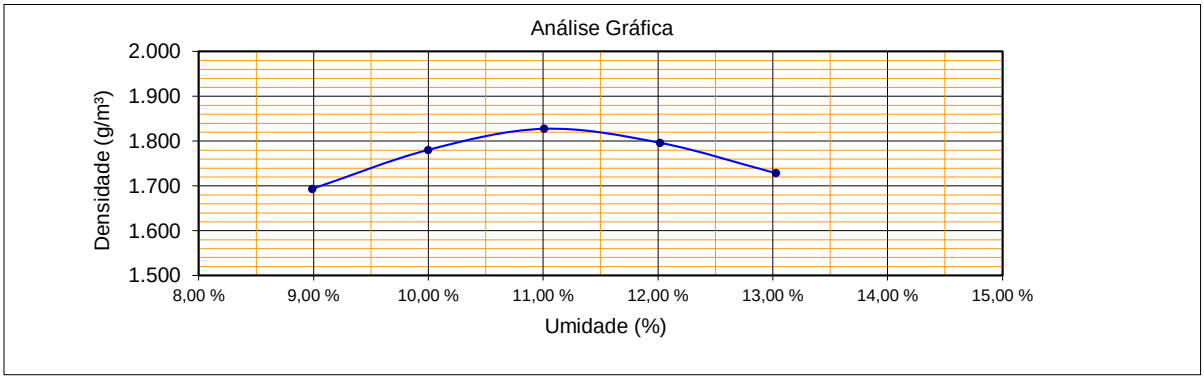
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	LEONARDO	LE

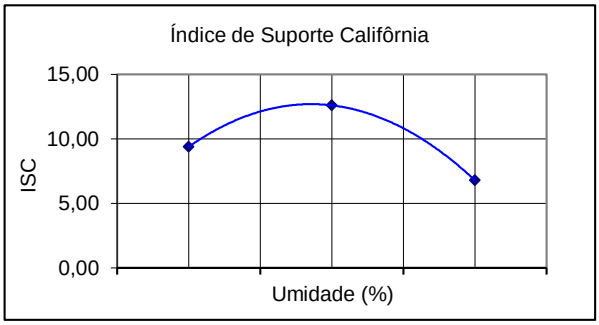
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							68	68
Peso Bruto Úmido	g							99,97	99,97
Peso Bruto Seco	g							99,21	99,21
Peso da Água	g							0,76	0,76
Peso da Cápsula	g							16,29	16,29
Peso do Solo Seco	g							82,92	82,92
Umidade	%							0,92%	0,92%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,92%	
Água Total	g	445	495	545	595	645		Peso do Material	
Água Adicionada	g	400	450	500	550	600		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.299	8.122	8.536	8.754	7.411		4.955	45
Peos do Solo Úmido	g	4.004	3.982	4.216	4.254	4.181		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.846	1.959	2.029	2.012	1.954		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.694	1.781	1.828	1.796	1.729		205	4.295 / 2.169
								169	4.140 / 2.033
								223	4.320 / 2.078
								177	4.500 / 2.114
								131	3.230 / 2.140

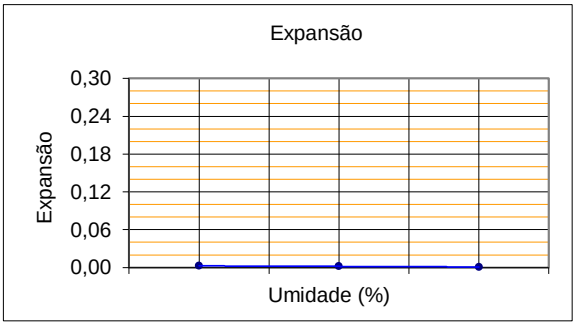
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.828	12,4	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
2250	160	0,20 à 1,50	CAIXA LATERAL	AREIA MARROM

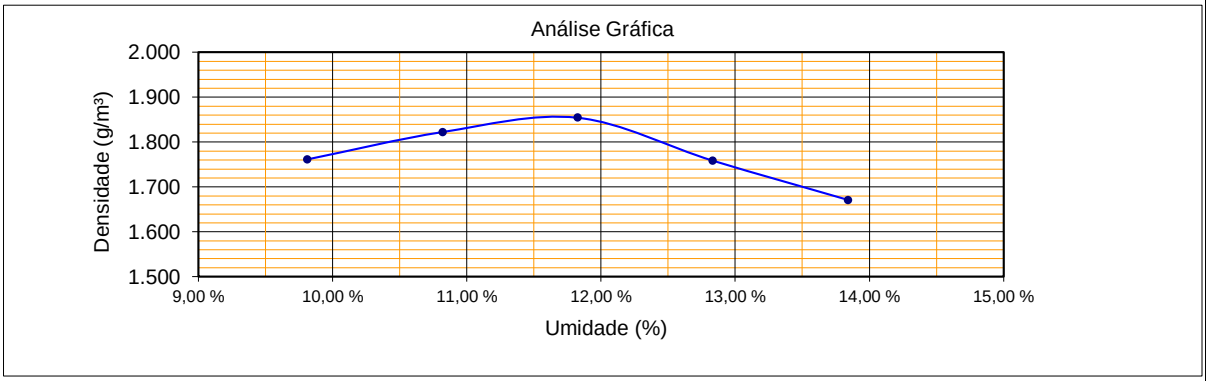
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	MICHEL	LE

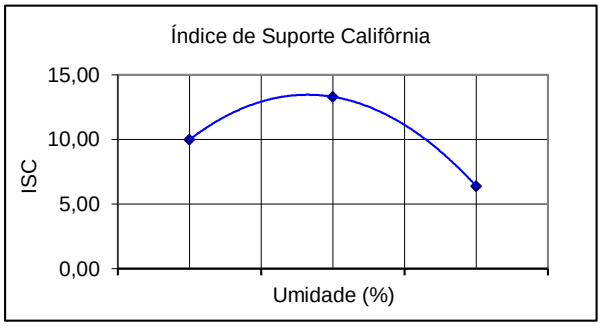
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							98	98
Peso Bruto Úmido	g							101,77	101,77
Peso Bruto Seco	g							101,14	101,14
Peso da Água	g							0,63	0,63
Peso da Cápsula	g							16,36	16,36
Peso do Solo Seco	g							84,78	84,78
Umidade	%							0,74%	0,74%
Umidade calculada	%	9,8%	10,8%	11,8%	12,8%	13,8%		0,74%	
Água Total	g	487	537	587	637	687		Peso do Material	
Água Adicionada	g	450	500	550	600	650		5.000,00	
% Água Adicionada	%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.421	8.721	7.633	8.065	8.522		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	4.151	4.391	4.403	4.060	4.162		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.934	2.020	2.074	1.984	1.902		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.761	1.823	1.855	1.759	1.671		246	3.270 / 2.146
								232	4.330 / 2.174
								185	3.230 / 2.123
								202	4.005 / 2.046
								207	4.360 / 2.188

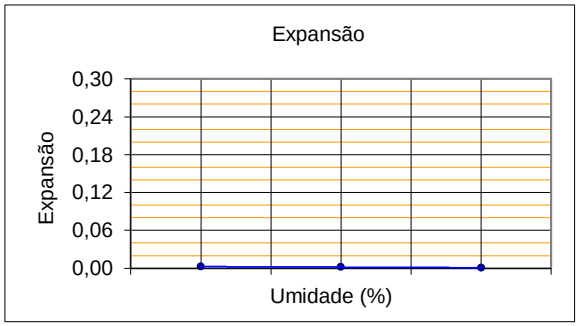
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,6 %	1.859	13,4	0,00

Observações:







ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA

5.3.3. CAIXAS DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADAS

➢ **ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 01 -12 GOLPES**

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	1	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 01	AREIA MARROM

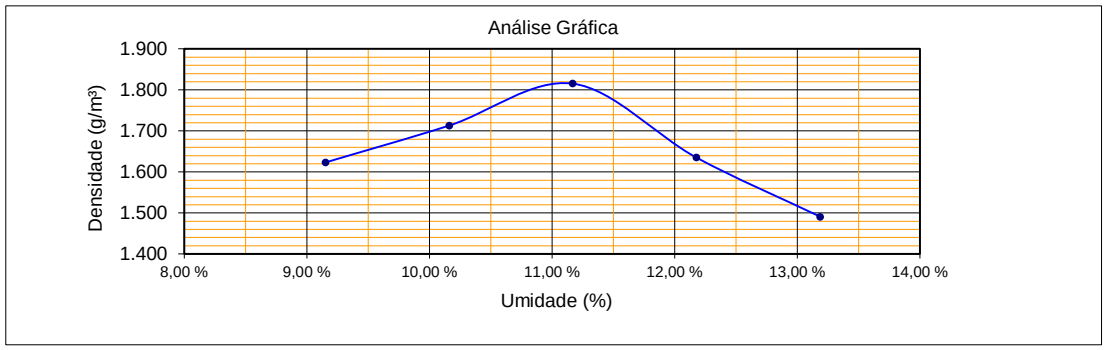
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

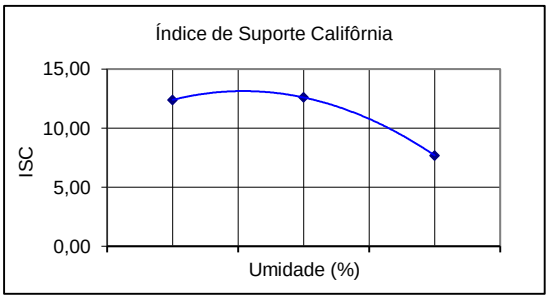
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							23	23
Peso Bruto Úmido	g							97,48	97,48
Peso Bruto Seco	g							96,75	96,75
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							13,82	13,82
Peso do Solo Seco	g							82,93	82,93
Umidade	%							0,88%	0,88%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		0,88%	
Água Total	g	454	504	554	604	654		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.236	8.520	7.600	8.345	8.236		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	3.834	4.084	4.396	3.969	3.520		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.772	1.887	2.018	1.834	1.687		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.623	1.713	1.816	1.635	1.491		44	4.402 / 2.164
								46	4.436 / 2.164
								51	3.204 / 2.178
								54	4.376 / 2.164
								42	4.716 / 2.086

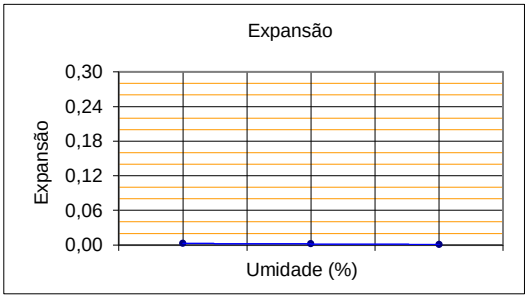
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.818	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

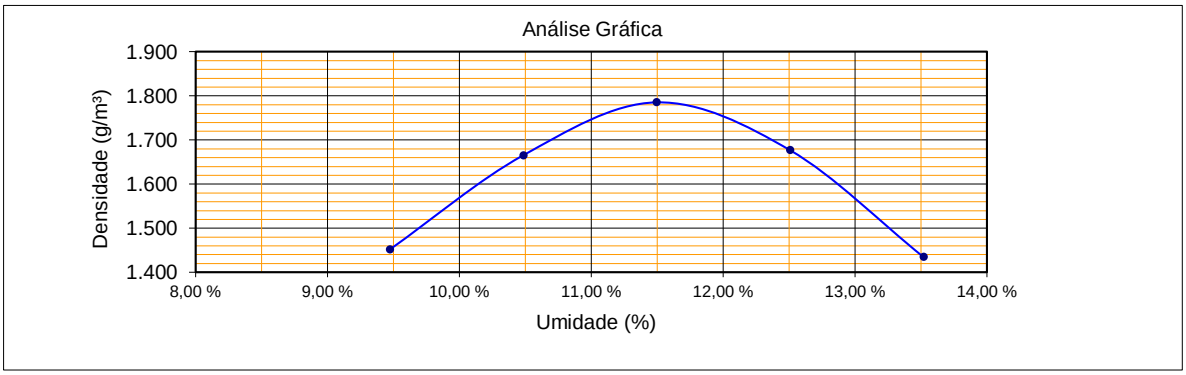
Rodovia:	Trecho:			Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ			
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**	AREIA MARROM
1598	20	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 1	
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**	**Golpes:**	**Operador:**	**Lado:**
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

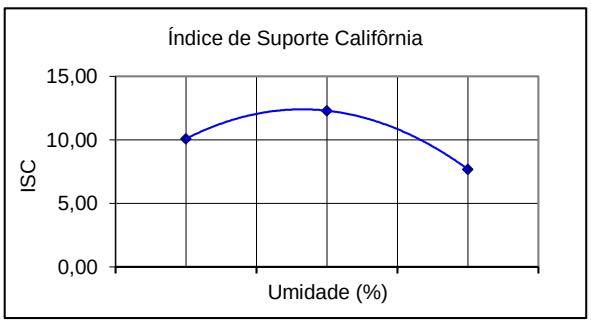
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							122	122
Peso Bruto Úmido	g							90,86	90,86
Peso Bruto Seco	g							89,97	89,97
Peso da Água	g							0,89	0,89
Peso da Cápsula	g							14,37	14,37
Peso do Solo Seco	g							75,599	75,60
Umidade	%							1,18%	1,18%
Umidade calculada	%	9,5%	10,5%	11,5%	12,5%	13,5%		1,18%	
Água Total	g	468	518	568	618	668		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.321	8.300	8.600	8.000	7.900		4.942	58
Peos do Solo Úmido	g	3.309	3.772	4.300	3.885	3.520		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.589	1.840	1.991	1.887	1.629		Nº / Peso / Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.452	1.665	1.785	1.677	1.435		21 / 4.012 / 2.082	
								105 / 4.528 / 2.050	
								208 / 4.300 / 2.160	
								212 / 4.115 / 2.059	
								124 / 4.380 / 2.161	

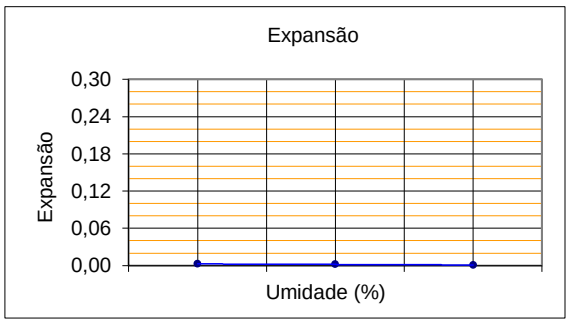
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.786	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	28	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM

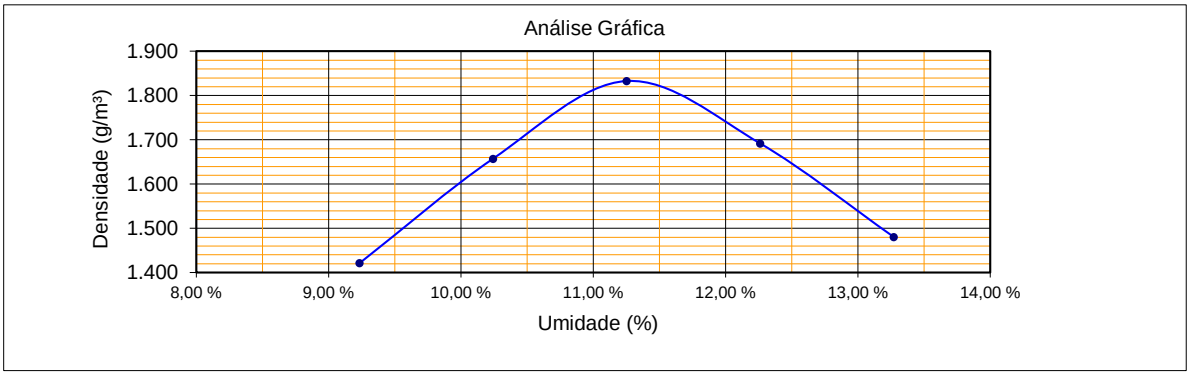
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

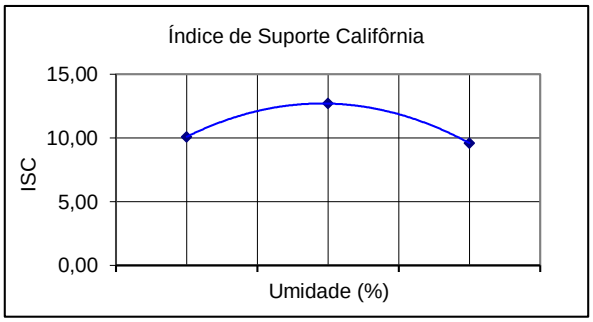
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							19	19
Peso Bruto Úmido	g							99,52	99,52
Peso Bruto Seco	g							98,72	98,72
Peso da Água	g							0,80	0,80
Peso da Cápsula	g							15,01	15,01
Peso do Solo Seco	g							83,71	83,71
Umidade	%							0,96%	0,96%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,3%	12,3%	13,3%		0,96%	
Água Total	g	457	507	557	607	657		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.210	8.245	8.572	8.415	8.400		4.953	47
Peos do Solo Úmido	g	3.190	3.937	4.412	4.085	3.438		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.552	1.827	2.039	1.899	1.677		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.421	1.657	1.833	1.692	1.481		18	4.020 / 2.055
								60	4.308 / 2.155
								86	4.160 / 2.164
								93	4.330 / 2.151
								106	4.962 / 2.050

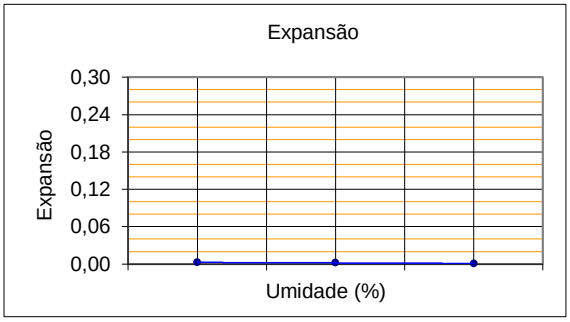
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.833	12,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	38	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM

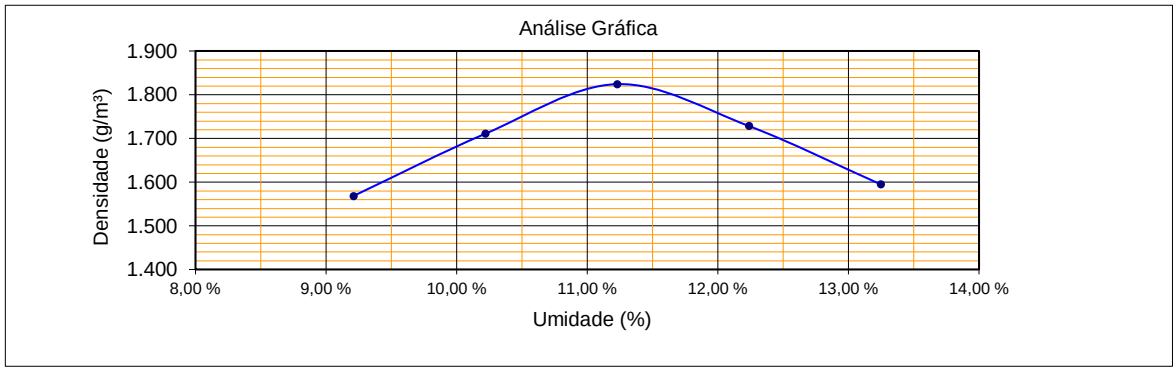
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

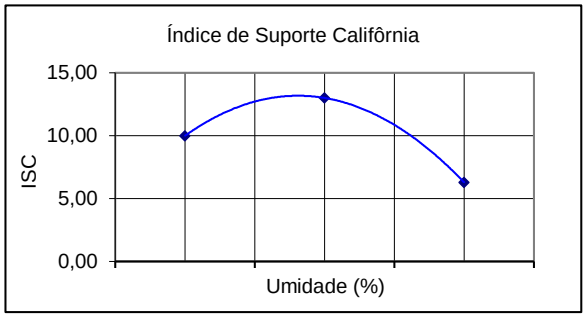
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							202	202
Peso Bruto Úmido	g							90,62	90,62
Peso Bruto Seco	g							89,78	89,78
Peso da Água	g							0,84	0,84
Peso da Cápsula	g							0,00	0,00
Peso do Solo Seco	g							89,78	89,78
Umidade	%							0,94%	0,94%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		0,94%	
Água Total	g	456	506	556	606	656		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.200	7.325	7.530	8.520	7.000		4.954	46
Peos do Solo Úmido	g	3.700	4.075	4.290	4.245	3.770		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.713	1.886	2.029	1.940	1.806		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.568	1.711	1.824	1.729	1.595		235	4.500	2.160
								165	3.250	2.161
								174	3.240	2.114
								236	4.275	2.188
								189	3.230	2.087

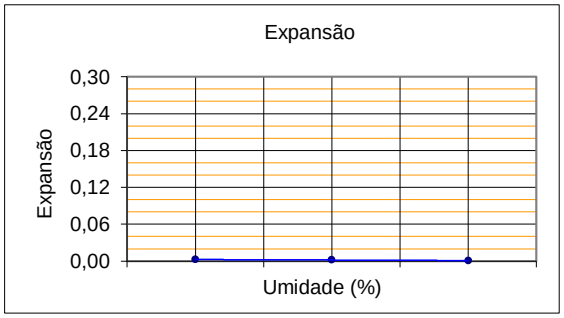
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.825	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	57	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%	
Água Total	g	458	508	558	608	658	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.158	8.632	8.625	8.415	7.523	
Peos do Solo Úmido	g	3.116	3.694	4.230	3.990	3.503	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.544	1.791	1.958	1.847	1.716	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.413	1.624	1.760	1.645	1.515	

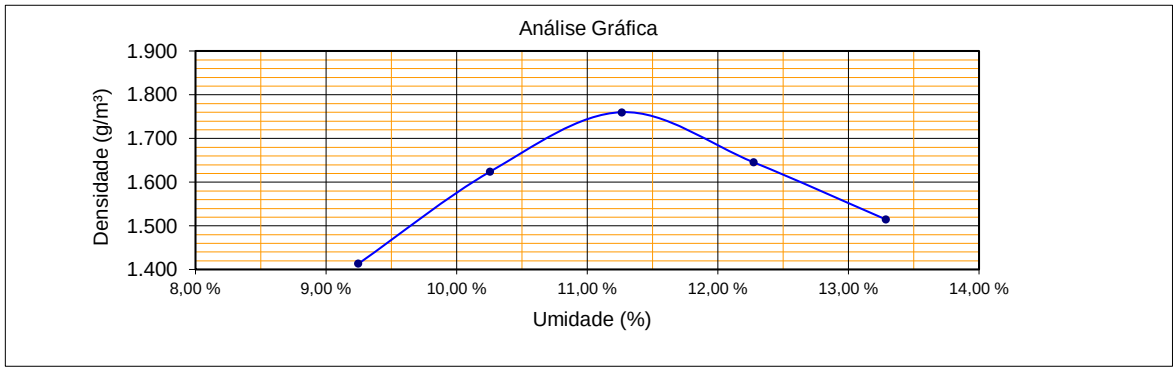
Umidade Higroscópica	
121	121
89,86	89,86
89,16	89,16
0,70	0,70
16,83	16,83
72,33	72,33
0,97%	0,97%
0,97%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.952	48

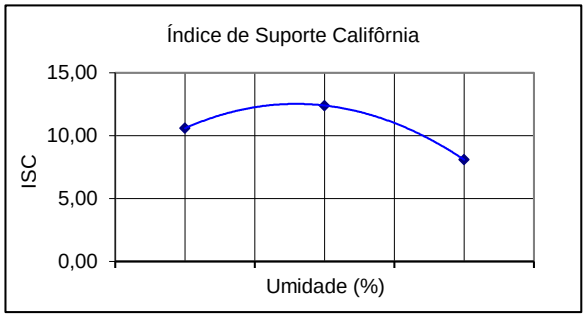
Moldes		
Nº	Peso	Volume
20	4.042	2.018
104	4.938	2.063
203	4.395	2.160
211	4.425	2.160
123	4.020	2.041

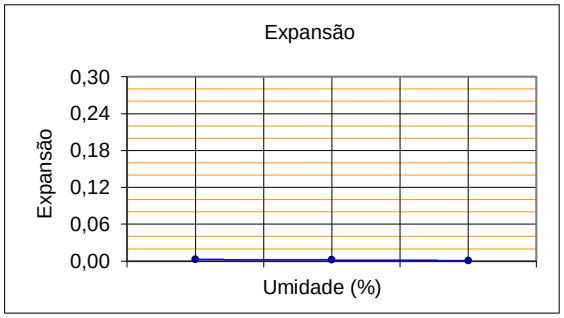
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.760	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	64	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM

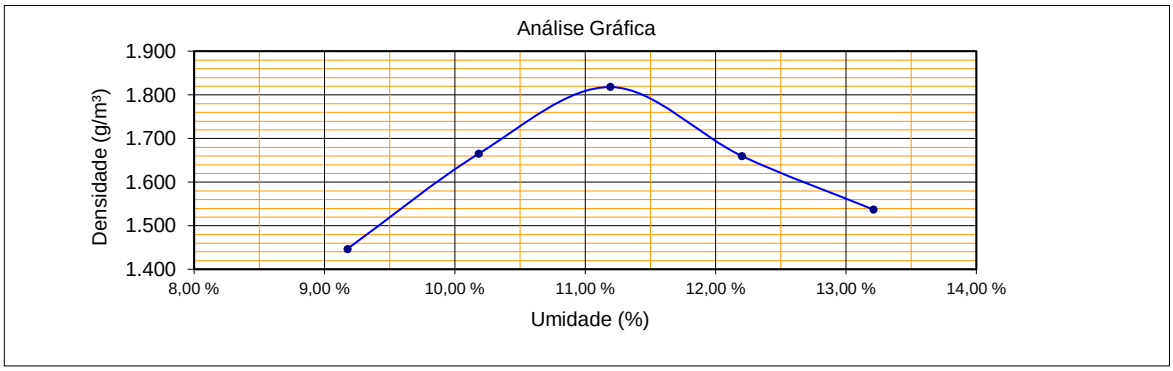
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LD

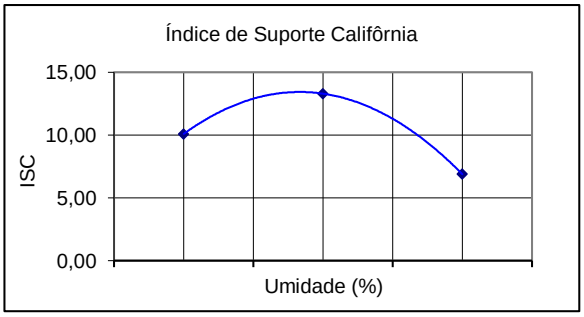
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							201	201
Peso Bruto Úmido	g							90,56	90,56
Peso Bruto Seco	g							89,75	89,75
Peso da Água	g							0,81	0,81
Peso da Cápsula	g							0,00	0,00
Peso do Solo Seco	g							89,75	89,75
Umidade	%							0,90%	0,90%
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%		0,90%	
Água Total	g	455	505	555	605	655		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.412	7.100	7.523	8.523	7.000		4.955	45
Peos do Solo Úmido	g	3.252	3.880	4.293	4.023	3.760		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.579	1.835	2.022	1.863	1.740		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.447	1.666	1.819	1.660	1.537		234	4.160	2.059
								164	3.220	2.114
								173	3.230	2.123
								235	4.500	2.160
								188	3.240	2.161

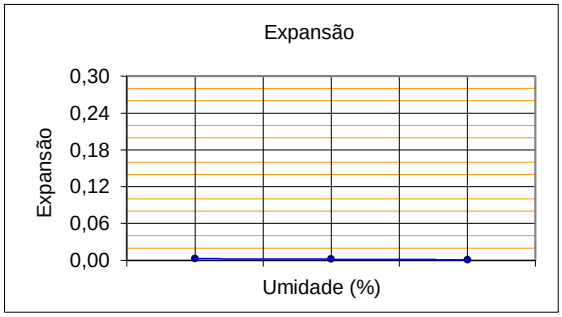
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.819	13,3	0,00

Observações:







➢ ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 01 -15%B1+15%B0-26G

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	1	0,20 à 2,0	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

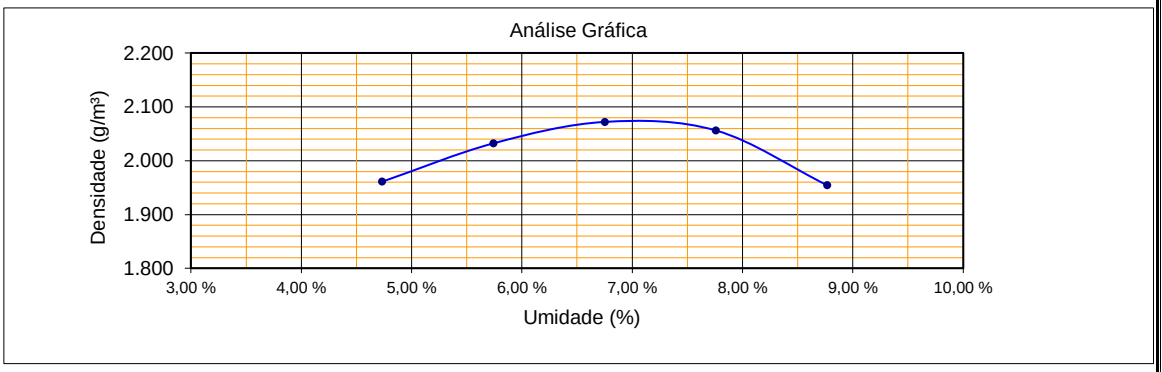
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	MICHEL	LD

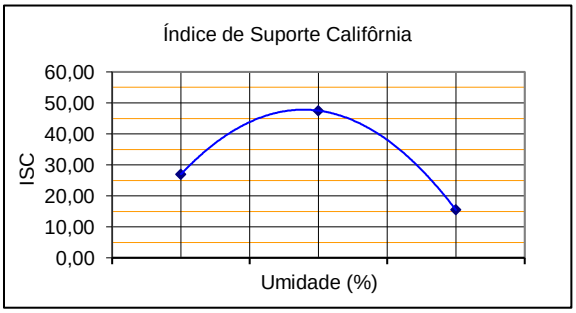
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							113	113
Peso Bruto Úmido	g							101,99	101,99
Peso Bruto Seco	g							101,22	101,22
Peso da Água	g							0,77	0,77
Peso da Cápsula	g							12,39	12,39
Peso do Solo Seco	g							88,83	88,83
Umidade	%							0,87%	0,87%
Umidade calculada	%	4,7%	5,7%	6,8%	7,8%	8,8%		0,87%	
Água Total	g	282	342	402	462	522		Peso do Material	
Água Adicionada	g	230	290	350	410	470		6.000,00	
% Água Adicionada	%	3,83%	4,83%	5,83%	6,83%	7,83%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.187	8.965	8.022	8.955	8.422		5.948	52
Peos do Solo Úmido	g	4.201	4.623	4.818	4.795	4.320		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.054	2.149	2.212	2.216	2.126		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.961	2.033	2.072	2.056	1.955		34	4.986 / 2.045
								78	4.342 / 2.151
								51	3.204 / 2.178
								86	4.160 / 2.164
								83	4.102 / 2.032

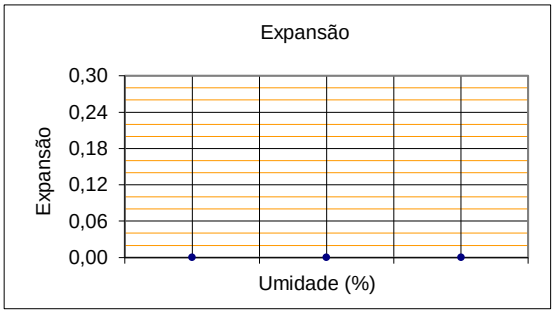
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,0 %	2.073	45,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	8	0,20 à 2,0	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

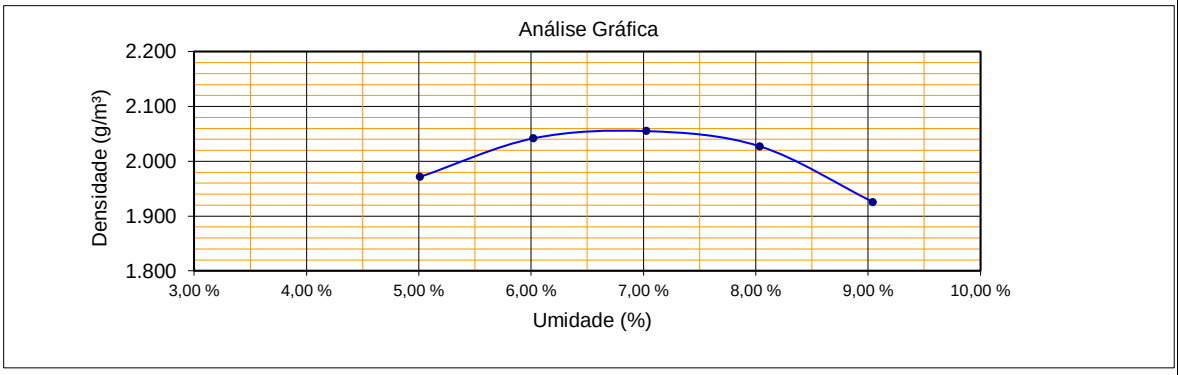
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	WASHINGTON	LD

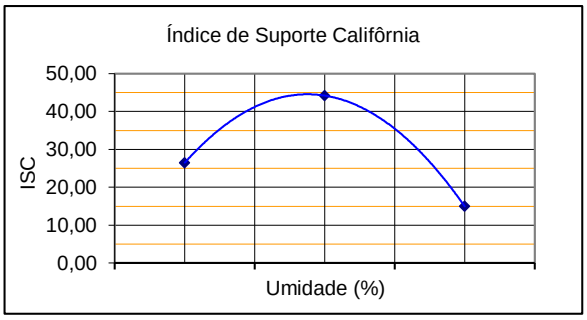
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							13	13
Peso Bruto Úmido	g							98,77	98,77
Peso Bruto Seco	g							98,11	98,11
Peso da Água	g							0,66	0,66
Peso da Cápsula	g							16,53	16,53
Peso do Solo Seco	g							81,58	81,58
Umidade	%							0,81%	0,81%
Umidade calculada	%	5,0%	6,0%	7,0%	8,0%	9,0%		0,81%	
Água Total	g	298	358	418	478	538		Peso do Material	
Água Adicionada	g	250	310	370	430	490		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,17%	5,17%	6,17%	7,17%	8,17%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.754	9.987	8.988	9.032	8.233		5.952	48
Peos do Solo Úmido	g	4.480	4.477	4.802	4.740	4.315		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.070	2.165	2.200	2.190	2.100		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.971	2.042	2.055	2.028	1.926		27	3.274	2.164
								5	5.510	2.068
								81	4.186	2.183
								62	4.292	2.164
								16	3.918	2.055

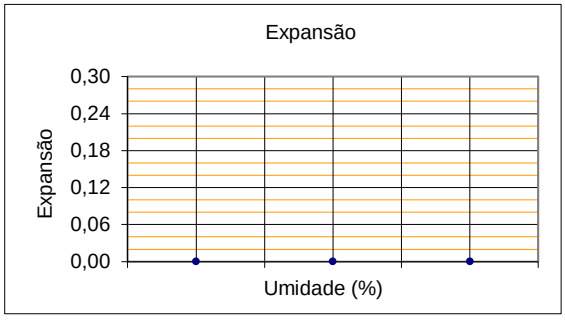
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,8 %	2.056	44,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	20	0,20 à 2,0	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	ERIK	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	5,0%	6,0%	7,0%	8,0%	9,0%	
Água Total	g	300	360	420	480	540	
Água Adicionada	g	270	330	390	450	510	
% Água Adicionada	%	4,50%	5,50%	6,50%	7,50%	8,50%	
Peso Bruto Úmido	g	8.325	7.855	8.021	9.365	8.457	
Peos do Solo Úmido	g	4.249	4.643	4.797	4.475	4.269	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.055	2.165	2.231	2.145	2.059	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.956	2.041	2.084	1.986	1.888	

Umidade Higroscópica	
92	92
101,77	101,77
101,32	101,32
0,45	0,45
12,42	12,42
88,9	88,90
0,51%	0,51%
0,51%	

Peso do Material
6.000,00

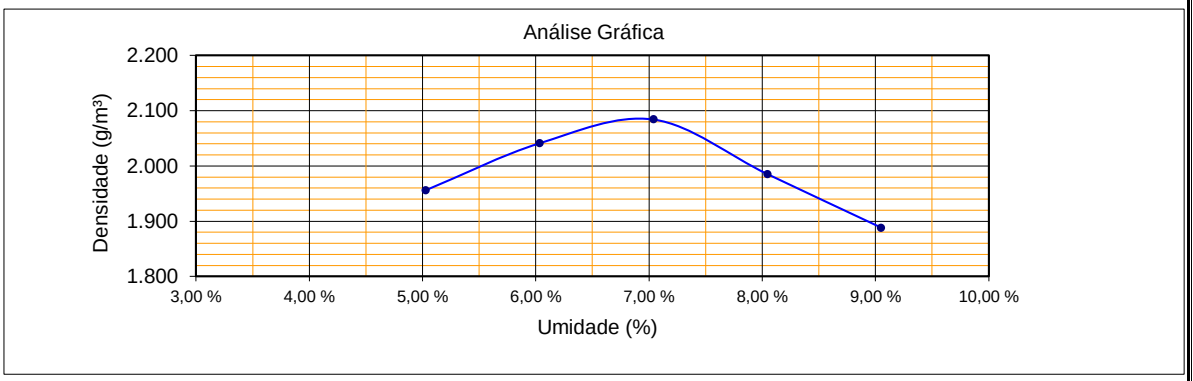
P. Mat. Seco	Peso Água
5.970	30

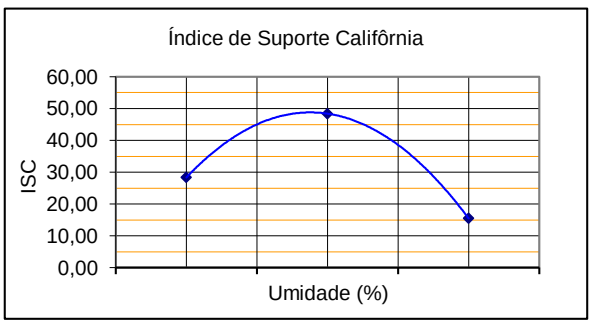
Moldes		
Nº	Peso	Volume
89	4.076	2.068
94	3.212	2.145
68	3.224	2.150
38	4.890	2.086
71	4.188	2.073

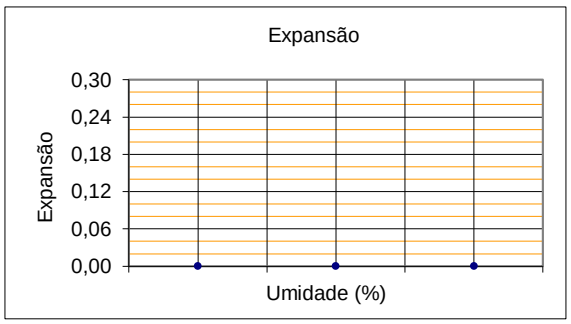
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,8 %	2.087	48,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	28	0,20 à 2,0	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	LEONARDO	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	5,0%	6,0%	7,0%	8,0%	9,1%	
Água Total	g	299	359	419	479	539	
Água Adicionada	g	250	310	370	430	490	
% Água Adicionada	%	4,17%	5,17%	6,17%	7,17%	8,17%	
Peso Bruto Úmido	g	8.104	8.977	8.714	7.855	8.421	
Peos do Solo Úmido	g	4.092	4.601	4.574	4.639	4.229	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.965	2.126	2.212	2.182	2.058	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.871	2.005	2.066	2.020	1.887	

Umidade Higroscópica	
47	47
102,87	102,87
102,14	102,14
0,73	0,73
13,12	13,12
89,02	89,02
0,82%	0,82%
0,82%	

Peso do Material
6.000,00

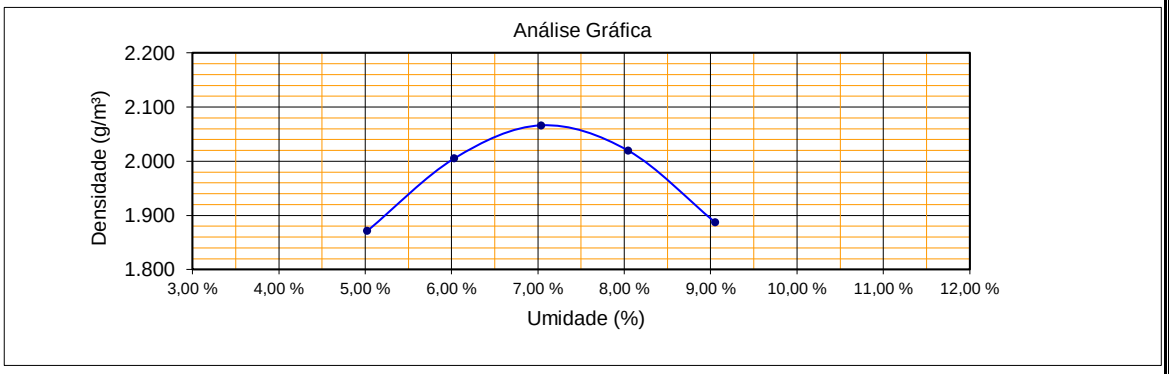
P. Mat. Seco	Peso Água
5.951	49

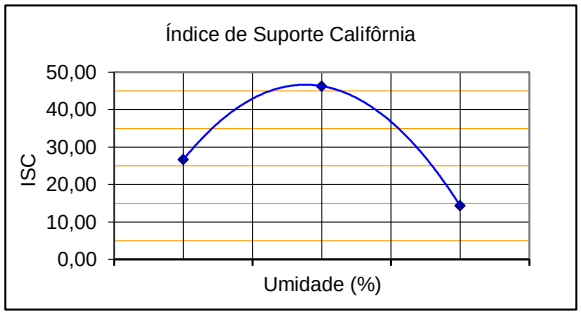
Moldes		
Nº	Peso	Volume
21	4.012	2.082
54	4.376	2.164
70	4.140	2.068
96	3.216	2.126
48	4.192	2.055

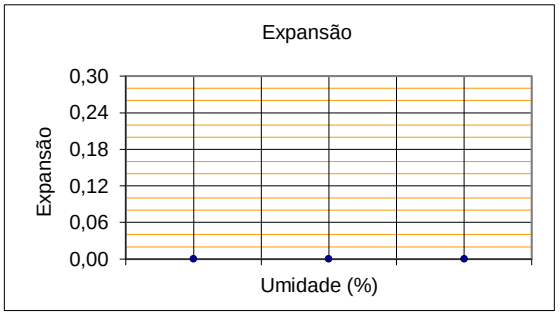
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,1 %	2.067	45,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	57	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

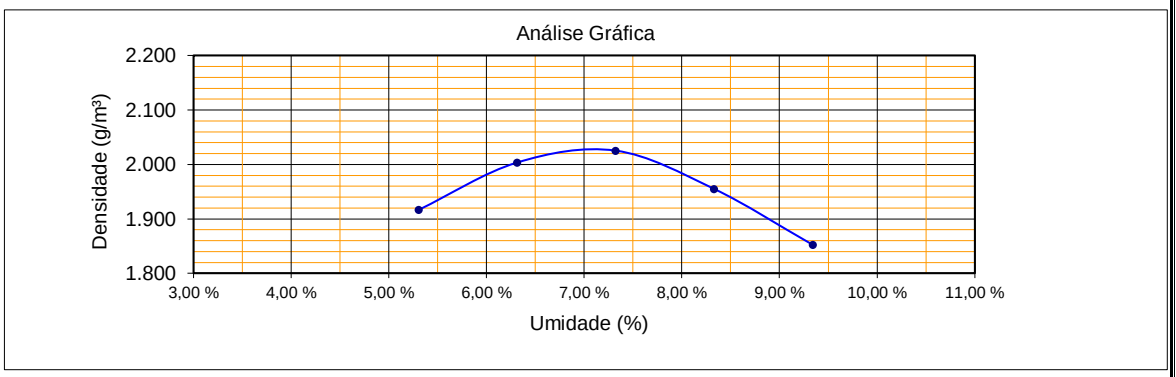
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	MICHEL	LD

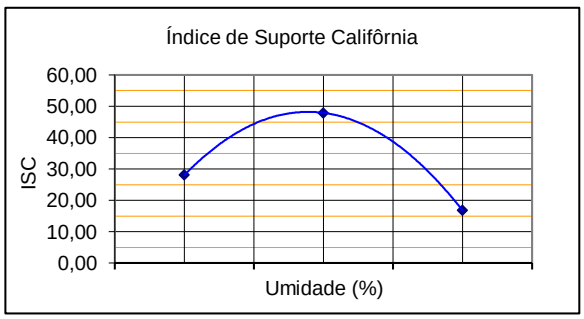
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							21	21
Peso Bruto Úmido	g							87,89	87,89
Peso Bruto Seco	g							87,22	87,22
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							72,08	72,08
Umidade	%							0,93%	0,93%
Umidade calculada	%	5,3%	6,3%	7,3%	8,3%	9,3%		0,93%	
Água Total	g	315	375	435	495	555		Peso do Material	
Água Adicionada	g	260	320	380	440	500		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%	8,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.299	8.621	9.133	9.054	8.311		5.945	55
Peos do Solo Úmido	g	4.191	4.385	4.675	4.352	4.225		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.018	2.130	2.173	2.118	2.025		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.916	2.003	2.025	1.955	1.852		49	4.108	2.077
								69	4.236	2.059
								73	4.458	2.151
								101	4.702	2.055
								30	4.086	2.086

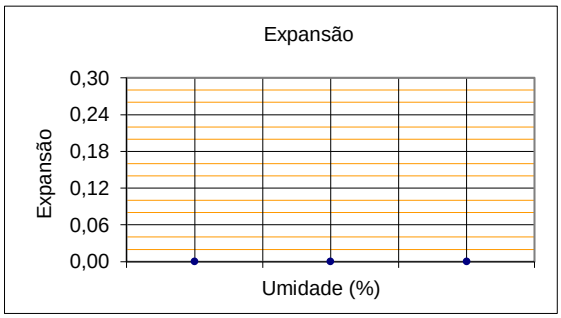
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,1 %	2.028	47,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	64	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

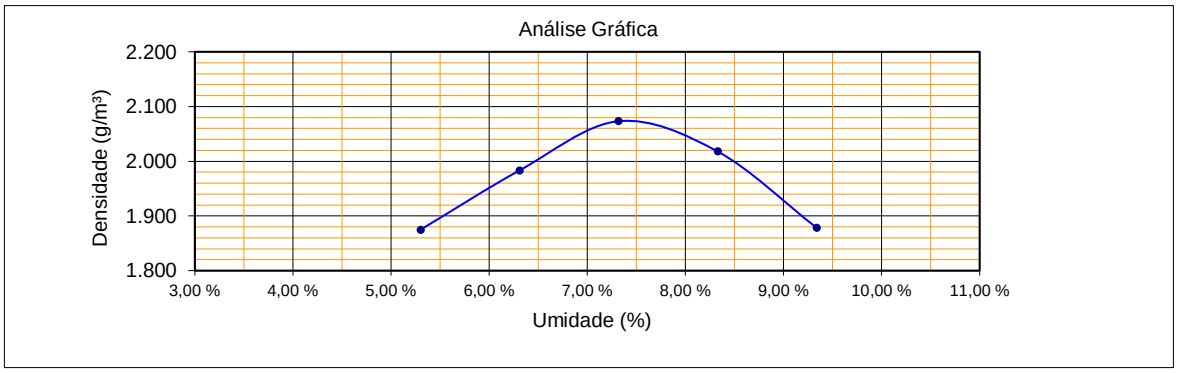
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	ERIK	LD

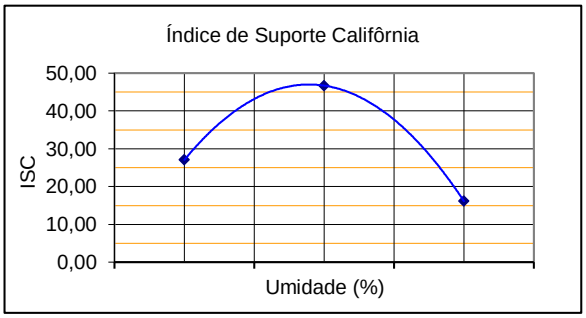
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							21	21
Peso Bruto Úmido	g							87,89	87,89
Peso Bruto Seco	g							87,22	87,22
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							72,08	72,08
Umidade	%							0,93%	0,93%
Umidade calculada	%	5,3%	6,3%	7,3%	8,3%	9,3%		0,93%	
Água Total	g	315	375	435	495	555		Peso do Material	
Água Adicionada	g	260	320	380	440	500		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%	8,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.600	8.500	9.128	8.723	8.893		5.945	55
Peos do Solo Úmido	g	4.246	4.360	4.786	4.501	4.473		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.974	2.108	2.225	2.186	2.054		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.875	1.983	2.073	2.018	1.878		50	4.354	2.151
								70	4.140	2.068
								78	4.342	2.151
								103	4.222	2.059
								36	4.420	2.178

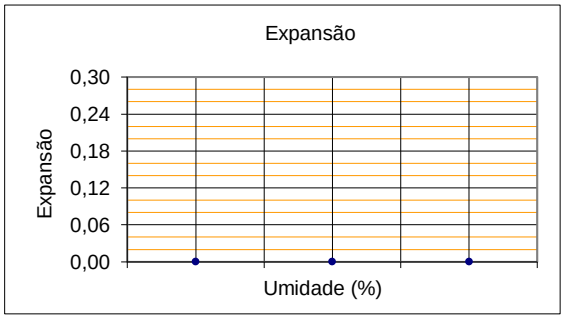
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,4 %	2.074	45,7	0,00

Observações:







➢ ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 01 -15%B1+20%B0-55G

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	1	0,20 à 2,20	JAZIDA DE SOLO 1	AREIA MARROM +15% BRITA 1 +20% BRITA 0

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	MICHEL	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	4,7%	5,7%	6,7%	7,7%	8,7%	
Água Total	g	280	340	400	460	520	
Água Adicionada	g	240	300	360	420	480	
% Água Adicionada	%	4,00%	5,00%	6,00%	7,00%	8,00%	
Peso Bruto Úmido	g	9.100	8.652	9.300	9.300	8.293	
Peos do Solo Úmido	g	4.384	4.550	4.970	4.404	4.273	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.102	2.239	2.311	2.177	2.079	
Dens. Solo Seco	g / m³	2.007	2.118	2.165	2.021	1.913	

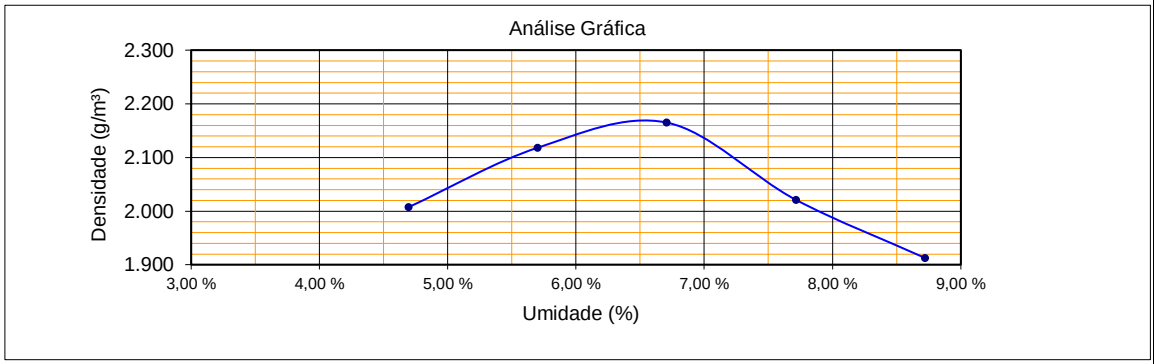
Umidade Higroscópica	
7	7
88,35	88,35
87,86	87,86
0,49	0,49
14,45	14,45
73,41	73,41
0,67%	0,67%
0,67%	
Peso do Material	
6.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
5.960	40

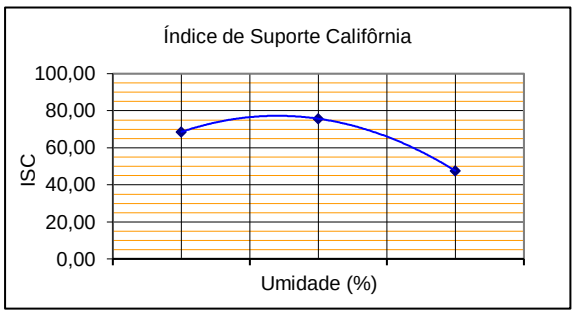
Moldes		
Nº	Peso	Volume
42	4.716	2.086
83	4.102	2.032
93	4.330	2.151
102	4.896	2.023
18	4.020	2.055

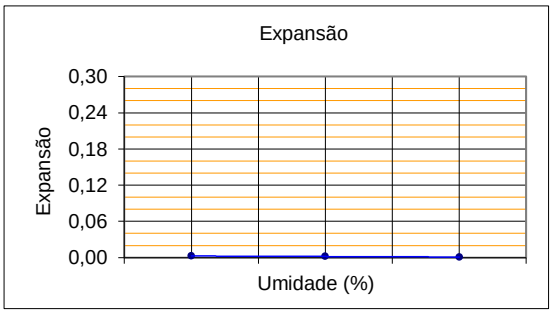
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,5 %	2.172	77,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	8	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 01	AREIA MARROM +15% BRITA 1 +20% BRITA 0

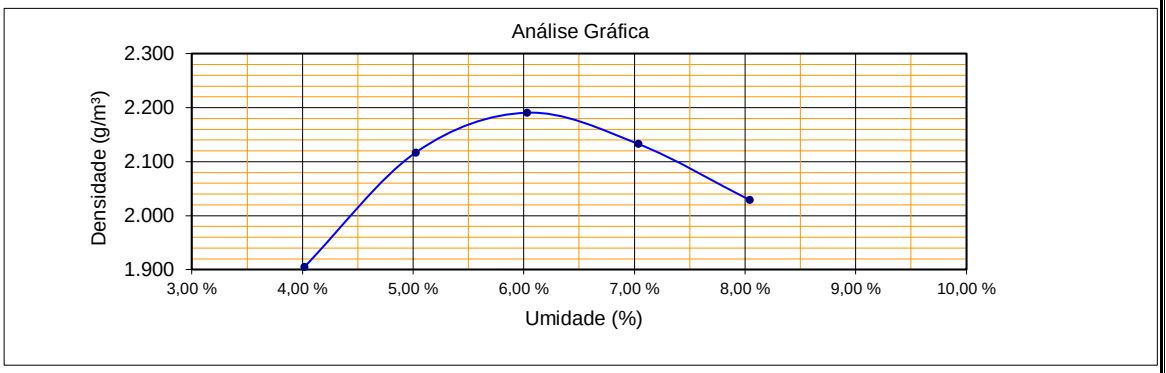
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	MICHEL	LD

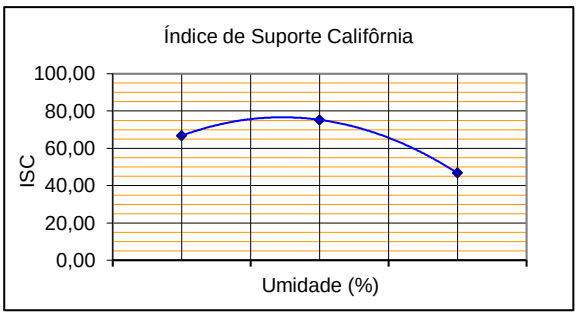
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							79	79
Peso Bruto Úmido	g							102,00	102,00
Peso Bruto Seco	g							101,45	101,45
Peso da Água	g							0,55	0,55
Peso da Cápsula	g							18,21	18,21
Peso do Solo Seco	g							83,24	83,24
Umidade	%							0,66%	0,66%
Umidade calculada	%	4,0%	5,0%	6,0%	7,0%	8,0%		0,66%	
Água Total	g	239	299	359	419	479		Peso do Material	
Água Adicionada	g	200	260	320	380	440		6.000,00	
% Água Adicionada	%	3,33%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.600	8.674	9.400	8.120	9.255		5.961	39
Peos do Solo Úmido	g	4.288	4.598	5.020	4.890	4.735		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.982	2.223	2.323	2.283	2.192		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.905	2.117	2.191	2.133	2.029		47	4.312 / 2.164
								89	4.076 / 2.068
								124	4.380 / 2.161
								154	3.230 / 2.142
								201	4.520 / 2.160

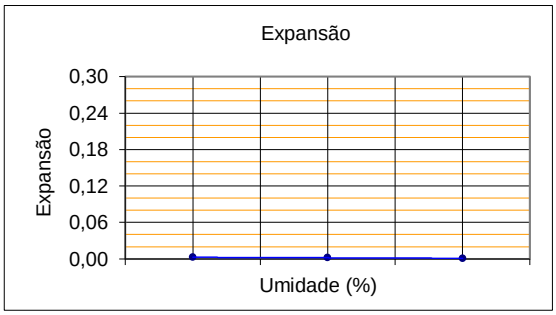
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,1 %	2.191	74,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	57	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 01	AREIA MARROM +15% BRITA 1 +20% BRITA 0

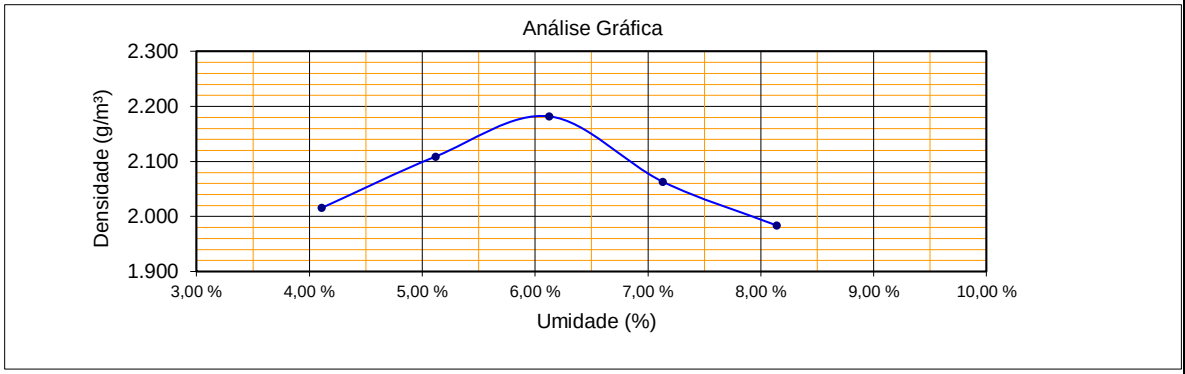
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	LEONARDO	LD

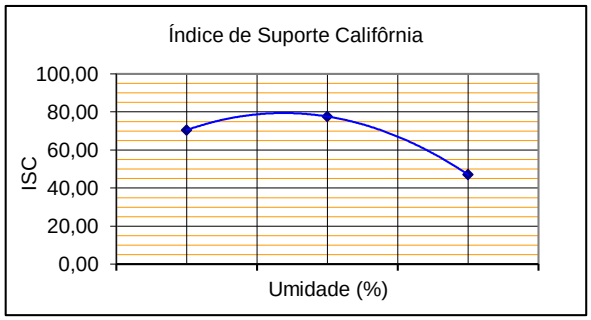
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							41	41
Peso Bruto Úmido	g							102,88	102,88
Peso Bruto Seco	g							102,21	102,21
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							13,09	13,09
Peso do Solo Seco	g							89,12	89,12
Umidade	%							0,75%	0,75%
Umidade calculada	%	4,1%	5,1%	6,1%	7,1%	8,1%		0,75%	
Água Total	g	245	305	365	425	485		Peso do Material	
Água Adicionada	g	200	260	320	380	440		6.000,00	
% Água Adicionada	%	3,33%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.600	8.625	9.463	9.326	8.600		5.955	45
Peos do Solo Úmido	g	4.312	4.615	5.043	4.610	4.408		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.098	2.217	2.315	2.210	2.145		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.015	2.109	2.182	2.063	1.984		10	4.288 / 2.055
								23	4.010 / 2.082
								36	4.420 / 2.178
								42	4.716 / 2.086
								48	4.192 / 2.055

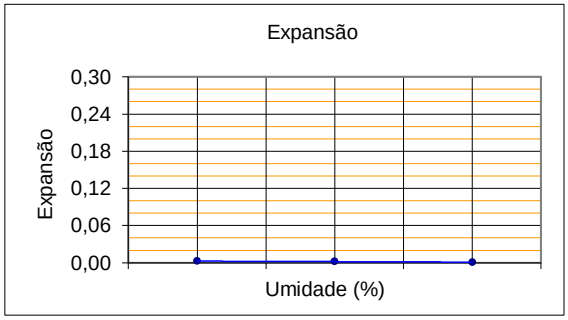
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,0 %	2.183	78,7	0,00

Observações:







- **ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO CX. DE EMPRÉSTIMO CONCENTR. 01 -20%B1+20%B0+2%CIM-55G**

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

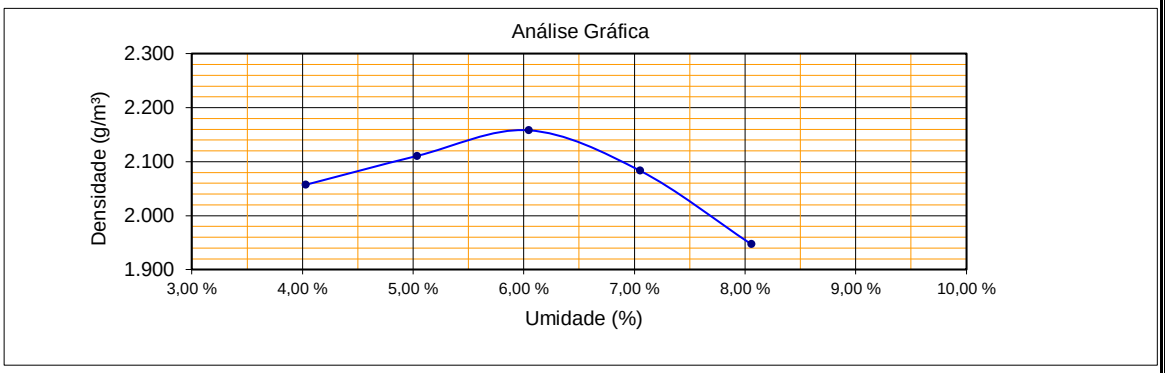
Rodovia:	Trecho:			Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ			
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**	AREIA MARROM +15% BRITA 1 + 20% BRITA 0 + 2% CIM
1598	1	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 01	
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**	**Golpes:**	**Operador:**	**Lado:**
0,00%	MODIFICADO	55	MICHEL	LD

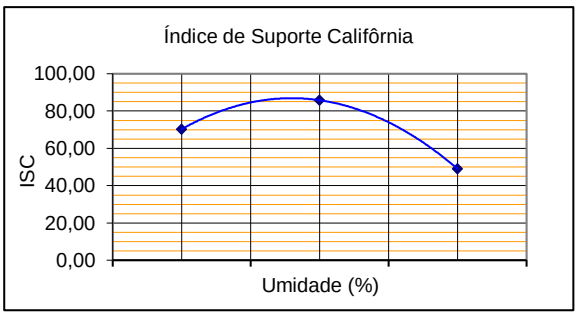
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							80	80
Peso Bruto Úmido	g							110,26	110,26
Peso Bruto Seco	g							109,65	109,65
Peso da Água	g							0,61	0,61
Peso da Cápsula	g							19,07	19,07
Peso do Solo Seco	g							90,58	90,58
Umidade	%							0,67%	0,67%
Umidade calculada	%	4,0%	5,0%	6,0%	7,0%	8,1%		0,67%	
Água Total	g	240	300	360	420	480		Peso do Material	
Água Adicionada	g	200	260	320	380	440		6.000,00	
% Água Adicionada	%	3,33%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.500	8.725	9.526	9.200	9.800		5.960	40
Peos do Solo Úmido	g	4.426	4.585	4.630	4.820	4.276		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.140	2.217	2.289	2.230	2.104		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.057	2.111	2.158	2.084	1.947		52	4.074 / 2.068
								70	4.140 / 2.068
								102	4.896 / 2.023
								124	4.380 / 2.161
								110	5.524 / 2.032

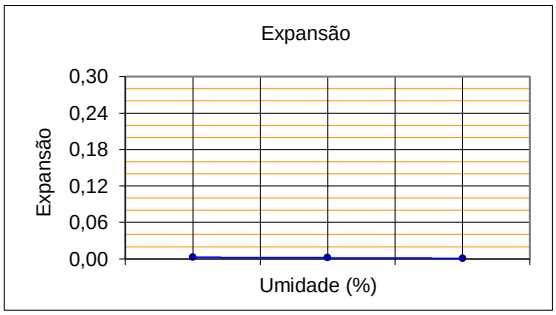
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
5,9 %	2.159	86,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	8	0,20 à 1,50	CAIXA CONCENTRADA 01	AREIA MARROM +15% BRITA 1 + 20% BRITA 0 + 2% CIM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	WASHINGTON	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	4,8%	5,8%	6,8%	7,8%	8,8%	
Água Total	g	283	343	403	463	523	
Água Adicionada	g	240	300	360	420	480	
% Água Adicionada	%	4,00%	5,00%	6,00%	7,00%	8,00%	
Peso Bruto Úmido	g	8.400	9.500	9.523	9.245	9.456	
Peos do Solo Úmido	g	4.390	4.732	5.123	4.841	4.480	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.109	2.268	2.377	2.291	2.157	
Dens. Solo Seco	g / m³	2.013	2.145	2.227	2.126	1.983	

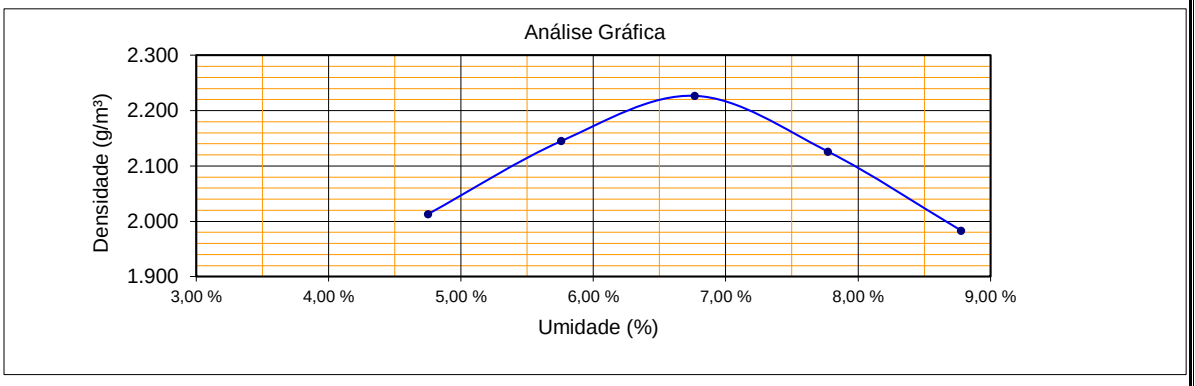
Umidade Higroscópica	
15	15
120,32	120,32
119,56	119,56
0,76	0,76
14,21	14,21
105,35	105,35
0,72%	0,72%
0,72%	
Peso do Material	
6.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
5.957	43

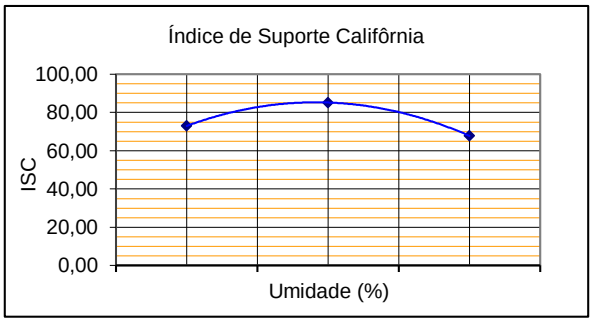
Moldes		
Nº	Peso	Volume
23	4.010	2.082
35	4.768	2.086
66	4.400	2.155
99	4.404	2.113
115	4.976	2.077

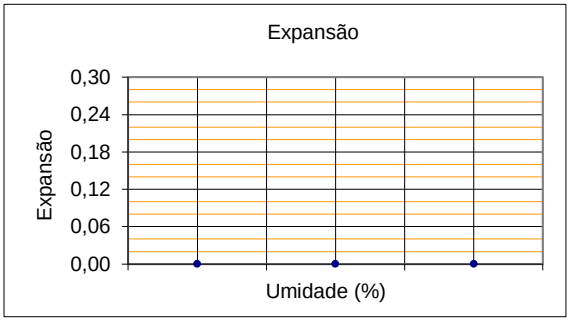
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,7 %	2.227	85,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	20	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 01	AREIA MARROM +15% BRITA 1 + 20% BRITA 0 + 2% CIM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	LEONARDO	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	4,4%	5,4%	6,4%	7,4%	8,4%	
Água Total	g	260	320	380	440	500	
Água Adicionada	g	220	280	340	400	460	
% Água Adicionada	%	3,67%	4,67%	5,67%	6,67%	7,67%	
Peso Bruto Úmido	g	7.823	8.000	8.145	8.119	8.000	
Peos do Solo Úmido	g	4.573	4.770	4.935	4.879	4.784	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.116	2.227	2.304	2.280	2.250	
Dens. Solo Seco	g / m³	2.028	2.113	2.166	2.123	2.076	

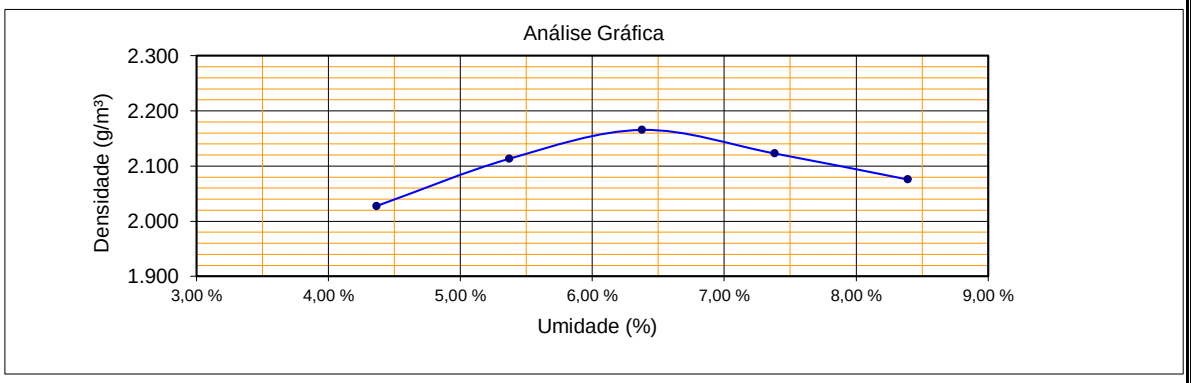
Umidade Higroscópica	
40	40
102,35	102,35
101,75	101,75
0,60	0,60
12,34	12,34
89,41	89,41
0,67%	0,67%
0,67%	
Peso do Material	
6.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
5.960	40

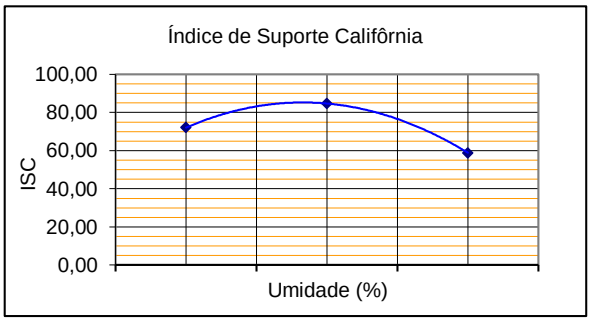
Moldes		
Nº	Peso	Volume
165	3.250	2.161
114	3.230	2.142
130	3.210	2.142
142	3.240	2.140
96	3.216	2.126

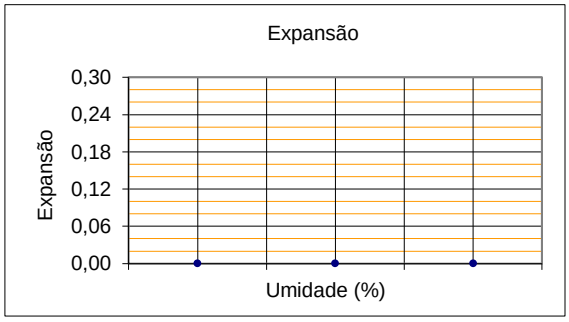
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,4 %	2.166	84,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	28	0,20 à 1,50	CAIXA CONCENTRADA 01	AREIA MARROM +15% BRITA 1 + 20% BRITA 0 + 2% CIM

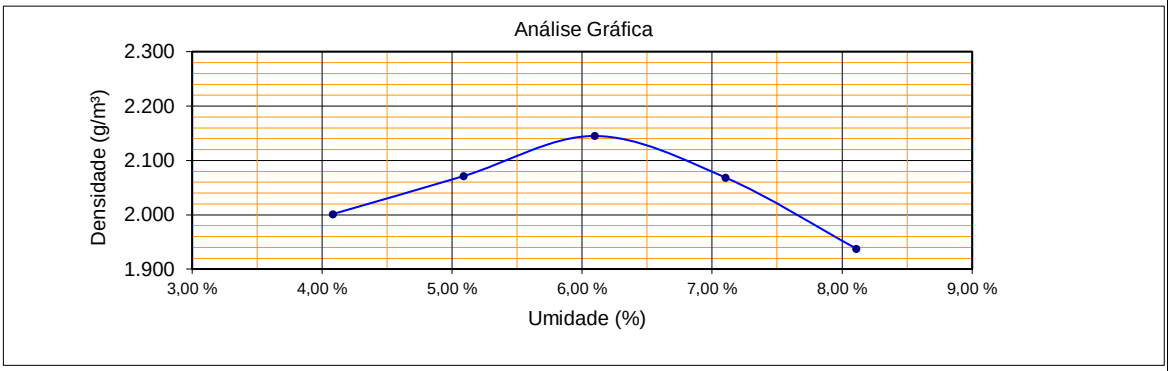
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	MICHEL	LD

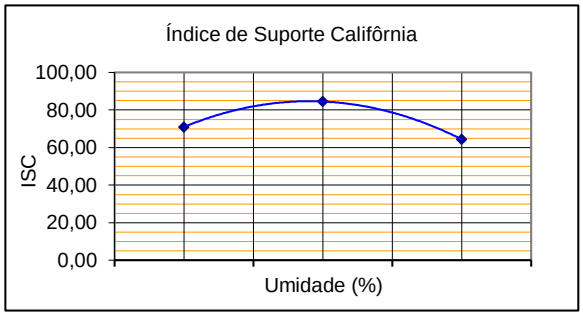
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							45	45
Peso Bruto Úmido	g							110,23	110,23
Peso Bruto Seco	g							109,56	109,56
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							16,95	16,95
Peso do Solo Seco	g							92,61	92,61
Umidade	%							0,72%	0,72%
Umidade calculada	%	4,1%	5,1%	6,1%	7,1%	8,1%		0,72%	
Água Total	g	243	303	363	423	483		Peso do Material	
Água Adicionada	g	200	260	320	380	440		6.000,00	
% Água Adicionada	%	3,33%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.300	9.400	9.500	9.100	8.963		5.957	43
Peos do Solo Úmido	g	4.280	4.610	4.604	4.805	4.505		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.083	2.177	2.276	2.215	2.094		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.001	2.071	2.145	2.068	1.937		18	4.020 / 2.055
								33	4.790 / 2.118
								102	4.896 / 2.023
								205	4.295 / 2.169
								73	4.458 / 2.151

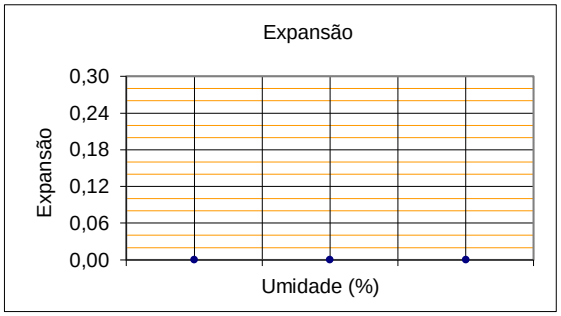
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,1 %	2.145	84,5	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	38	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 01	AREIA MARROM +15% BRITA 1 + 20% BRITA 0 + 2% CIM

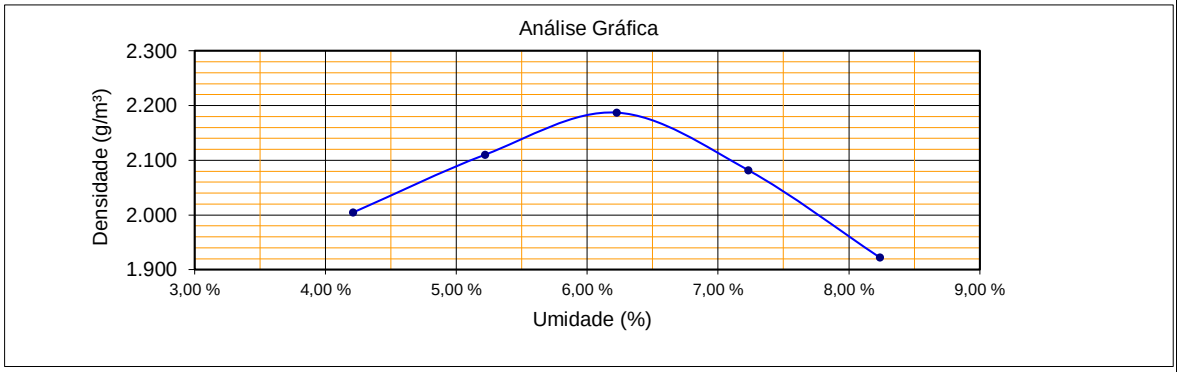
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	WASHINTON	LD

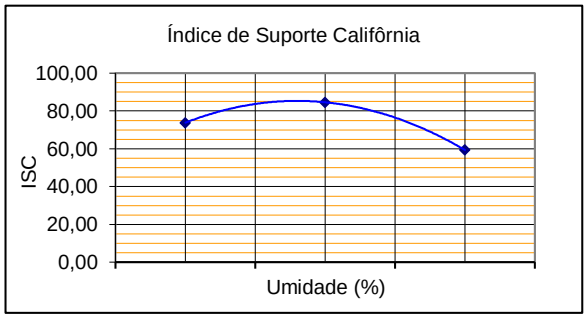
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							114	114
Peso Bruto Úmido	g							110,23	110,23
Peso Bruto Seco	g							109,56	109,56
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							11,97	11,97
Peso do Solo Seco	g							97,59	97,59
Umidade	%							0,69%	0,69%
Umidade calculada	%	4,2%	5,2%	6,2%	7,2%	8,2%		0,69%	
Água Total	g	251	311	371	431	491		Peso do Material	
Água Adicionada	g	210	270	330	390	450		6.000,00	
% Água Adicionada	%	3,50%	4,50%	5,50%	6,50%	7,50%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.000	9.385	9.400	9.300	7.700		5.959	41
Peos do Solo Úmido	g	4.550	4.520	5.020	4.616	4.460		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.089	2.220	2.323	2.232	2.080		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.005	2.110	2.187	2.082	1.922		15	4.450 / 2.178
								108	4.865 / 2.036
								124	4.380 / 2.161
								111	4.684 / 2.068
								141	3.240 / 2.144

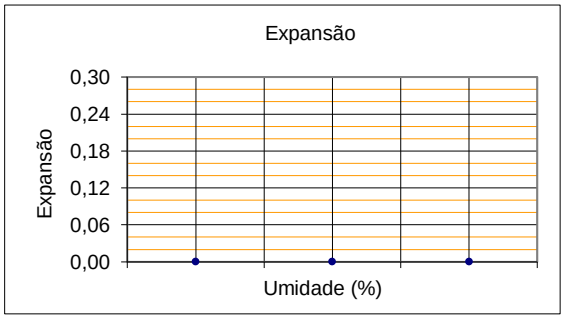
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,1 %	2.187	85,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	57	0,20 à 1,50	CAIXA CONCENTRADA 01	AREIA MARROM +15% BRITA 1 + 20% BRITA 0 + 2% CIM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	MICHEL	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	4,2%	5,2%	6,2%	7,2%	8,2%	
Água Total	g	251	311	371	431	491	
Água Adicionada	g	200	260	320	380	440	
% Água Adicionada	%	3,33%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%	
Peso Bruto Úmido	g	8.600	8.025	9.452	8.175	7.910	
Peos do Solo Úmido	g	4.330	4.795	5.118	4.935	4.710	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.048	2.238	2.328	2.304	2.248	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.965	2.127	2.192	2.148	2.077	

Umidade Higroscópica	
17	17
105,63	105,63
104,86	104,86
0,77	0,77
14,22	14,22
90,64	90,64
0,85%	0,85%
0,85%	

Peso do Material
6.000,00

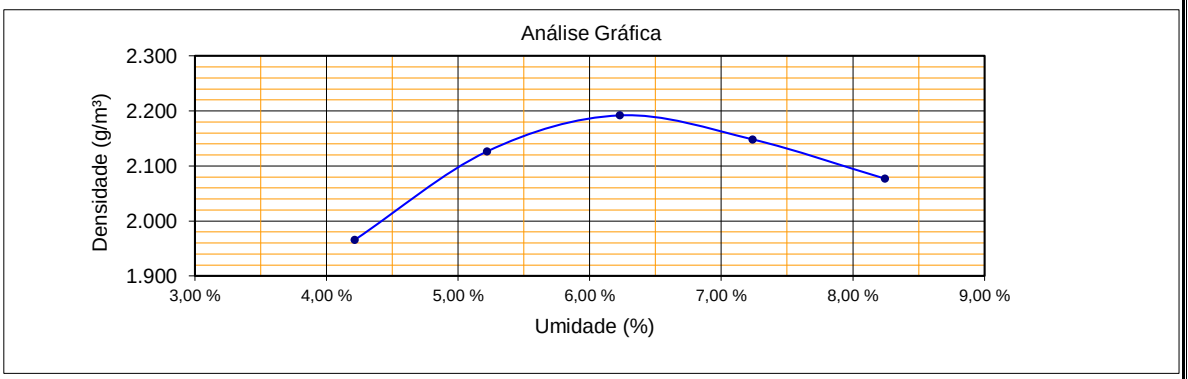
P. Mat. Seco	Peso Água
5.949	51

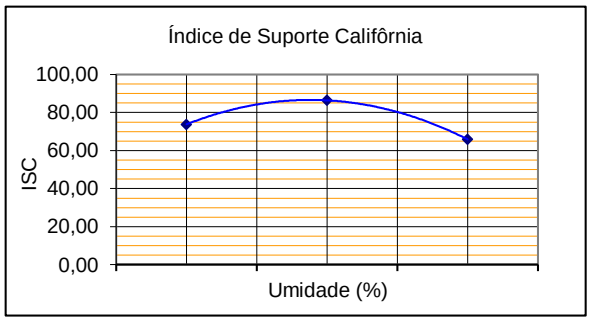
Moldes		
Nº	Peso	Volume
156	4.270	2.114
151	3.230	2.143
95	4.334	2.198
134	3.240	2.142
136	3.200	2.095

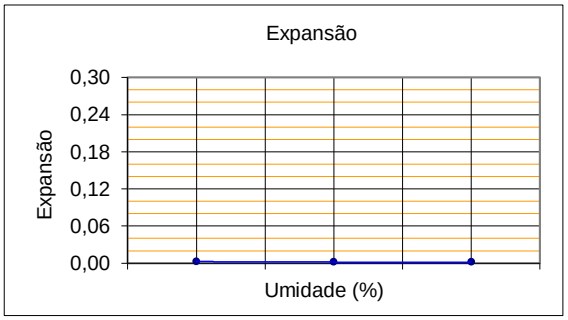
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,3 %	2.193	85,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
1598	64	0,20 à 1,50	CAIXA CONCENTRADA 01	AREIA MARROM +15% BRITA 1 + 20% BRITA 0 + 2% CIM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	MICHEL	LD

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	4,0%	5,0%	6,0%	7,0%	8,0%	
Água Total	g	236	296	356	416	476	
Água Adicionada	g	200	260	320	380	440	
% Água Adicionada	%	3,33%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%	
Peso Bruto Úmido	g	8.100	8.356	8.863	7.863	7.700	
Peos do Solo Úmido	g	4.044	4.386	4.783	4.643	4.470	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.986	2.157	2.313	2.225	2.089	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.911	2.055	2.182	2.080	1.934	

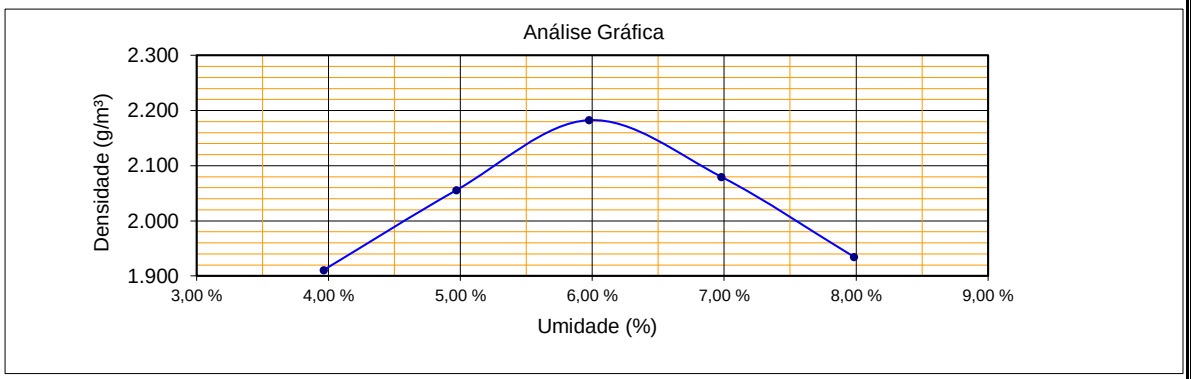
Umidade Higroscópica	
30	30
114,26	114,26
113,65	113,65
0,61	0,61
13,28	13,28
100,37	100,37
0,61%	0,61%
0,61%	
Peso do Material	
6.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
5.964	36

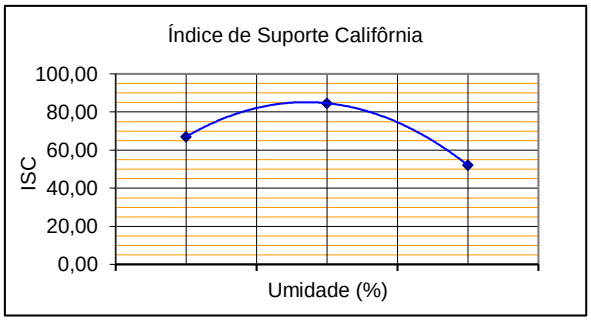
Moldes		
Nº	Peso	Volume
82	4.056	2.036
157	3.970	2.033
92	4.080	2.068
144	3.220	2.087
131	3.230	2.140

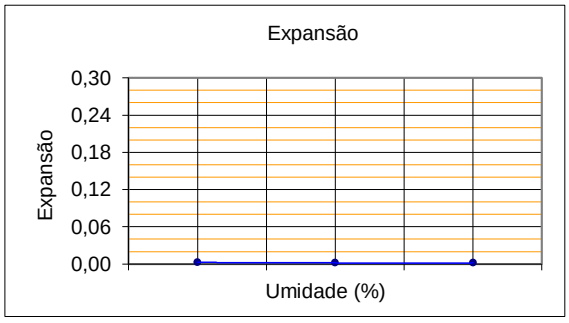
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,0 %	2.183	84,1	0,00

Observações:







➢ ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA 02 -12 GOLPES

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JAN/2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	1	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	455	505	555	605	655	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.800	8.100	8.700	8.400	7.723	
Peos do Solo Úmido	g	3.942	3.992	4.390	4.108	3.503	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.753	1.922	2.041	1.898	1.679	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.605	1.744	1.835	1.692	1.483	

Umidade Higroscópica	
30	30
98,52	98,52
97,75	97,75
0,77	0,77
13,28	13,28
84,47	84,47
0,91%	0,91%

Umidade Higroscópica
0,91%

Peso do Material
5.000,00

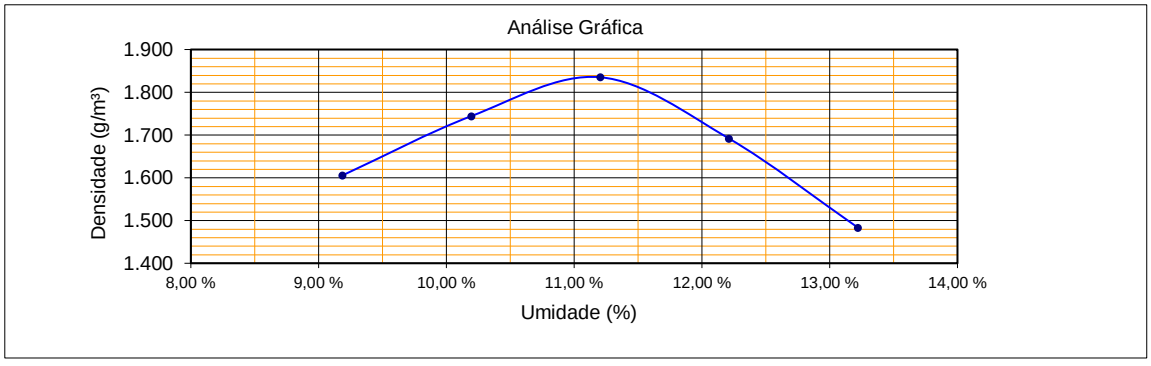
P. Mat. Seco	Peso Água
4.955	45

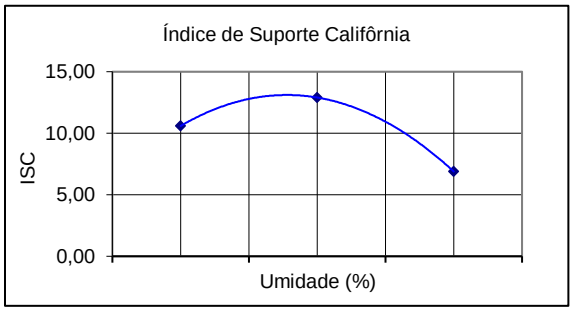
Moldes		
Nº	Peso	Volume
40	3.858	2.249
49	4.108	2.077
59	4.310	2.151
62	4.292	2.164
43	4.220	2.086

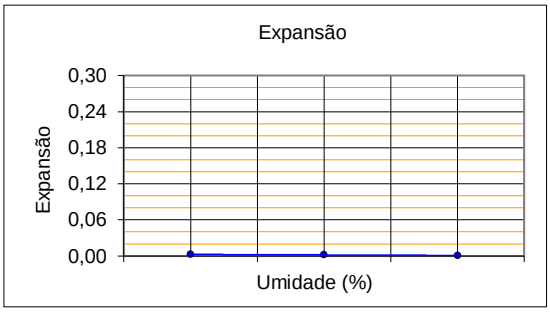
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.837	13,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: Única
Data: JAN/2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	8	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM

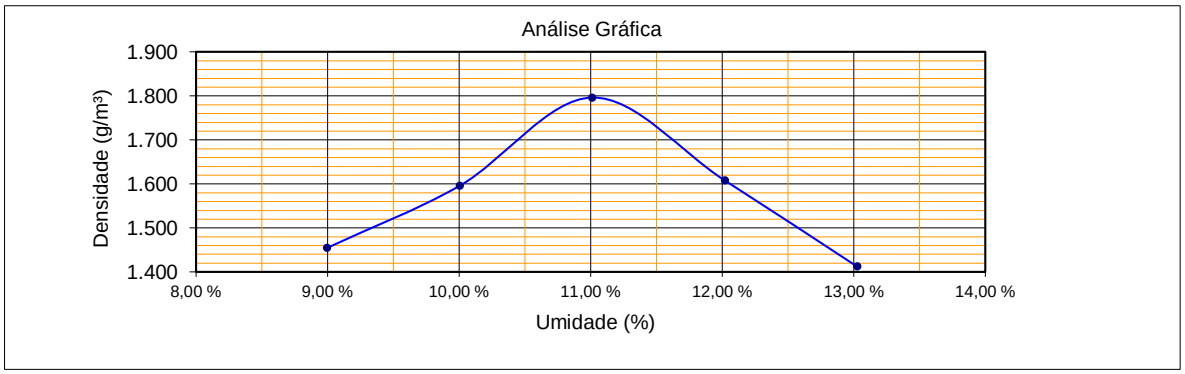
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

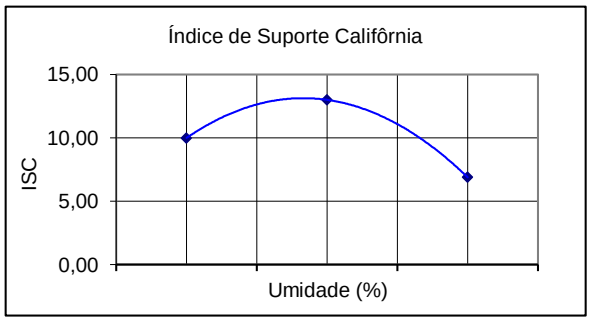
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							18	18
Peso Bruto Úmido	g							99,32	99,32
Peso Bruto Seco	g							98,69	98,69
Peso da Água	g							0,63	0,63
Peso da Cápsula	g							13,29	13,29
Peso do Solo Seco	g							85,4	85,40
Umidade	%							0,74%	0,74%
Umidade calculada	%	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	13,0%		0,74%	
Água Total	g	447	497	547	597	647		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.242	8.235	7.512	7.856	7.523		4.963	37
Peos do Solo Úmido	g	3.200	3.799	4.288	3.726	3.287		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.586	1.756	1.994	1.802	1.596		Nº / Peso / Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.455	1.596	1.797	1.608	1.412		20	4.042	2.018
								46	4.436	2.164
								68	3.224	2.150
								75	4.130	2.068
								69	4.236	2.059

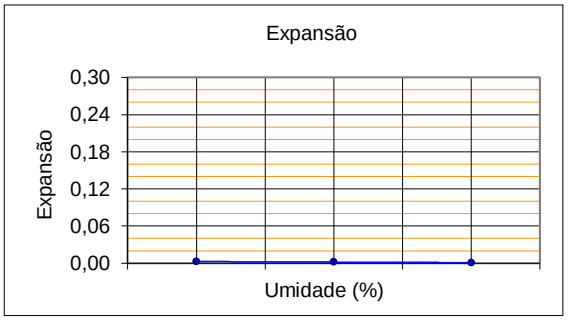
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,0 %	1.797	13,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JAN/2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	20	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,0%	10,1%	11,1%	12,1%	13,1%	
Água Total	g	449	499	549	599	649	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.400	7.752	7.574	7.245	7.982	
Peos do Solo Úmido	g	3.306	3.696	4.344	4.015	3.542	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.642	1.815	2.027	1.874	1.633	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.505	1.649	1.825	1.672	1.444	

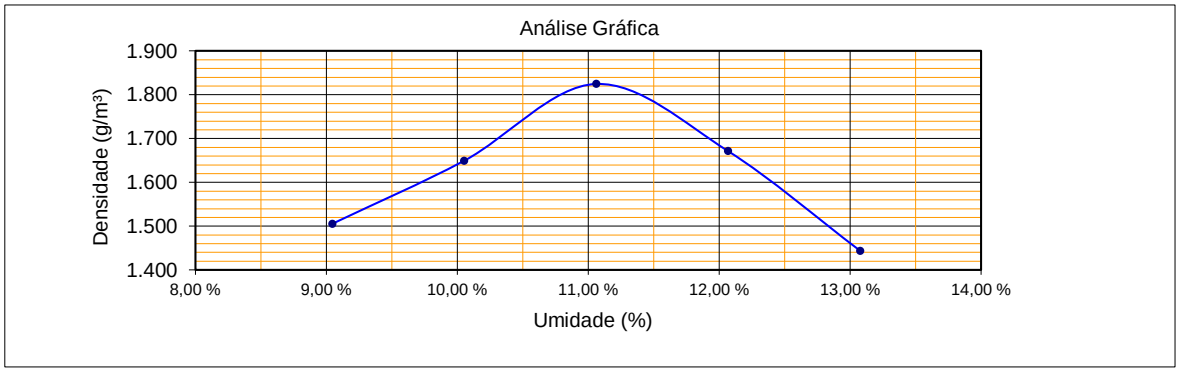
Umidade Higroscópica	
17	17
91,56	91,56
90,96	90,96
0,60	0,60
14,22	14,22
76,74	76,74
0,78%	0,78%
0,78%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.961	39

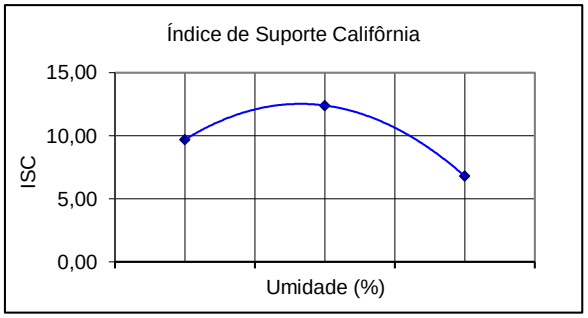
Moldes		
Nº	Peso	Volume
14	4.094	2.014
82	4.056	2.036
162	3.230	2.143
151	3.230	2.143
132	4.440	2.169

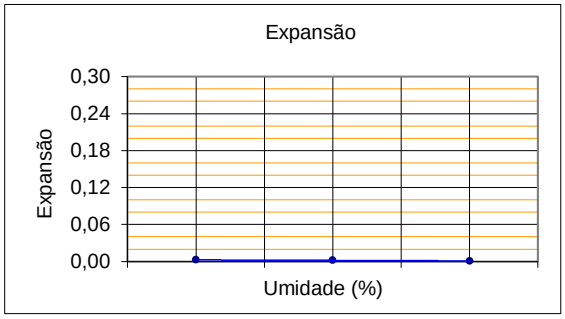
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,1 %	1.825	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JAN/2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	28	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM

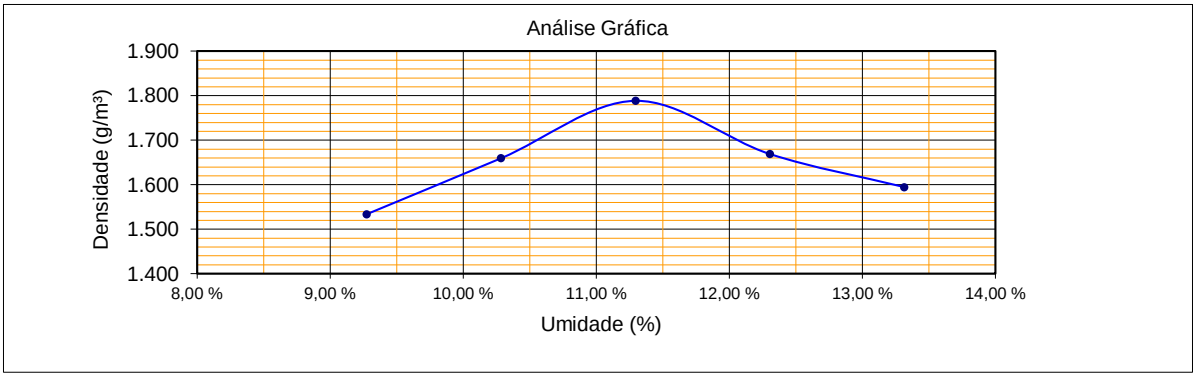
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

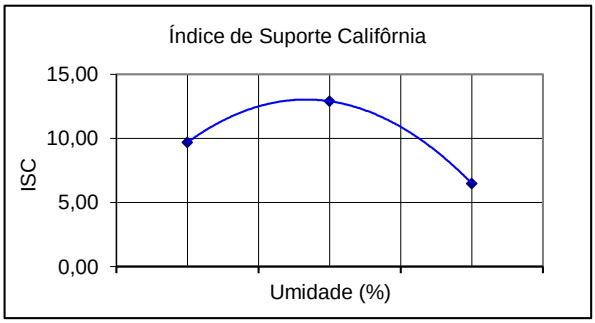
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							30	30
Peso Bruto Úmido	g							99,63	99,63
Peso Bruto Seco	g							98,78	98,78
Peso da Água	g							0,85	0,85
Peso da Cápsula	g							13,28	13,28
Peso do Solo Seco	g							85,5	85,50
Umidade	%							0,99%	0,99%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		0,99%	
Água Total	g	459	509	559	609	659		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.100	8.900	8.256	7.200	7.100		4.951	49
Peos do Solo Úmido	g	3.650	3.920	4.116	3.984	3.870		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.676	1.830	1.990	1.874	1.807		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.534	1.659	1.788	1.669	1.594		15	4.450 / 2.178
								39	4.980 / 2.142
								70	4.140 / 2.068
								96	3.216 / 2.126
								114	3.230 / 2.142

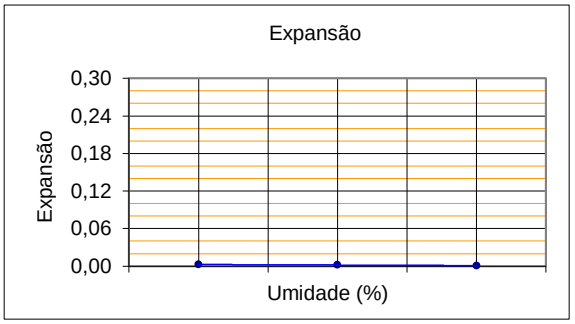
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.788	12,9	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: Única
Data: JAN/2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	36	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 1	AREIA MARROM

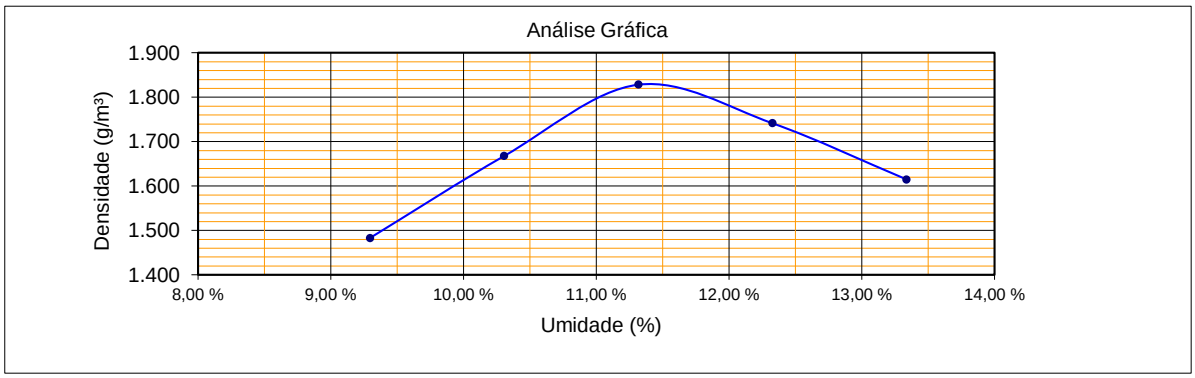
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

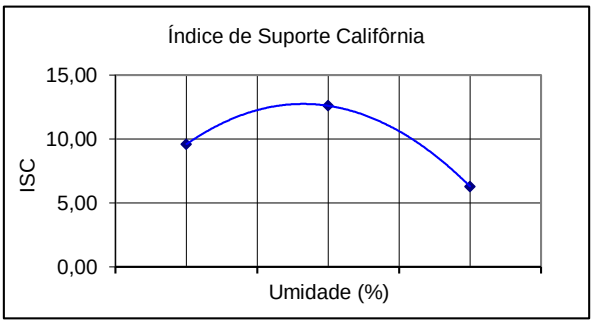
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							45	45
Peso Bruto Úmido	g							91,65	91,65
Peso Bruto Seco	g							90,90	90,90
Peso da Água	g							0,75	0,75
Peso da Cápsula	g							16,95	16,95
Peso do Solo Seco	g							73,95	73,95
Umidade	%							1,01%	1,01%
Umidade calculada	%	9,3%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		1,01%	
Água Total	g	460	510	560	610	660		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.725	8.356	8.600	8.200	7.200		4.950	50
Peos do Solo Úmido	g	3.539	3.976	4.360	4.065	3.970		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.621	1.840	2.035	1.956	1.830		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.483	1.668	1.829	1.742	1.615		81	4.186 / 2.183
								124	4.380 / 2.161
								161	4.240 / 2.142
								220	4.135 / 2.078
								170	3.230 / 2.169

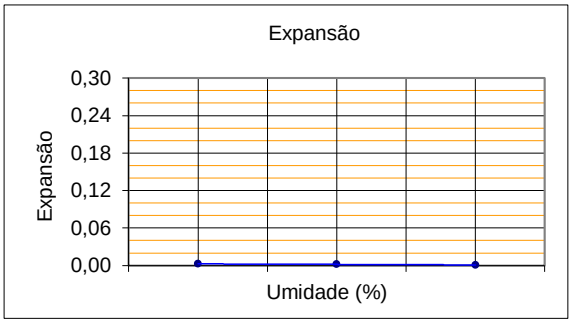
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,5 %	1.831	12,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JAN/2025

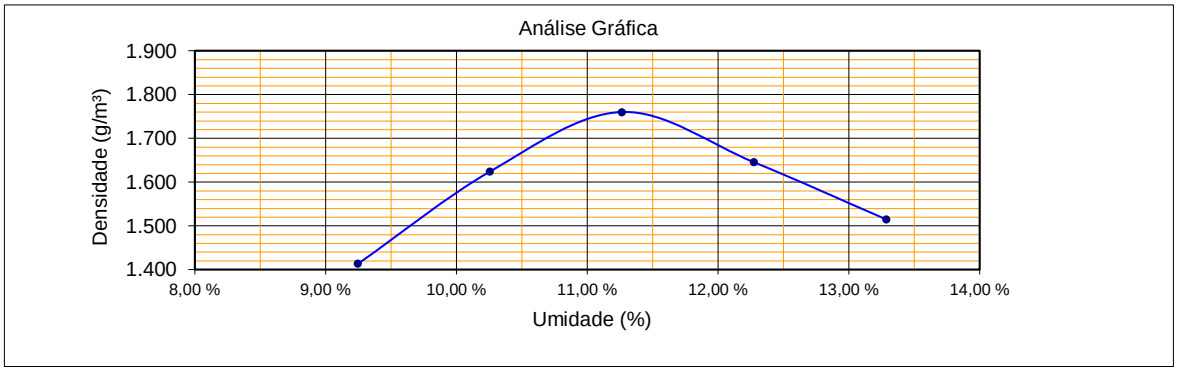
Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

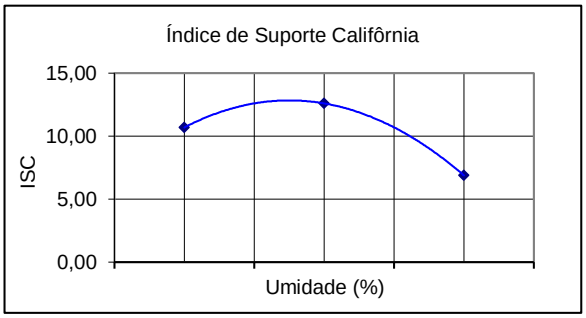
Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	41	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM

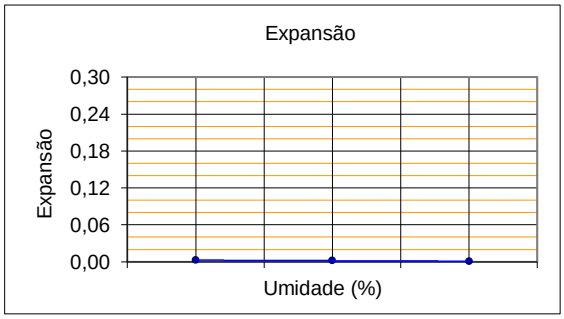
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							121	121
Peso Bruto Úmido	g							89,86	89,86
Peso Bruto Seco	g							89,16	89,16
Peso da Água	g							0,70	0,70
Peso da Cápsula	g							16,83	16,83
Peso do Solo Seco	g							72,33	72,33
Umidade	%							0,97%	0,97%
Umidade calculada	%	9,2%	10,3%	11,3%	12,3%	13,3%		0,97%	
Água Total	g	458	508	558	608	658		Peso do Material	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610		5.000,00	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	7.158	8.632	8.625	8.415	7.523		4.952	48
Peos do Solo Úmido	g	3.116	3.694	4.230	3.990	3.503		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.544	1.791	1.958	1.847	1.716		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.413	1.624	1.760	1.645	1.515		20	4.042	2.018
Resultados:			Observações:					104	4.938	2.063
								203	4.395	2.160
								211	4.425	2.160
								123	4.020	2.041

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,3 %	1.760	12,5	0,00







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JAN/2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	48	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	NORMAL	12	WASHINGTON	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	9,2%	10,2%	11,2%	12,2%	13,2%	
Água Total	g	455	505	555	605	655	
Água Adicionada	g	410	460	510	560	610	
% Água Adicionada	%	8,20%	9,20%	10,20%	11,20%	12,20%	
Peso Bruto Úmido	g	7.412	7.100	7.523	8.523	7.000	
Peos do Solo Úmido	g	3.252	3.880	4.293	4.023	3.760	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.579	1.835	2.022	1.863	1.740	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.447	1.666	1.819	1.660	1.537	

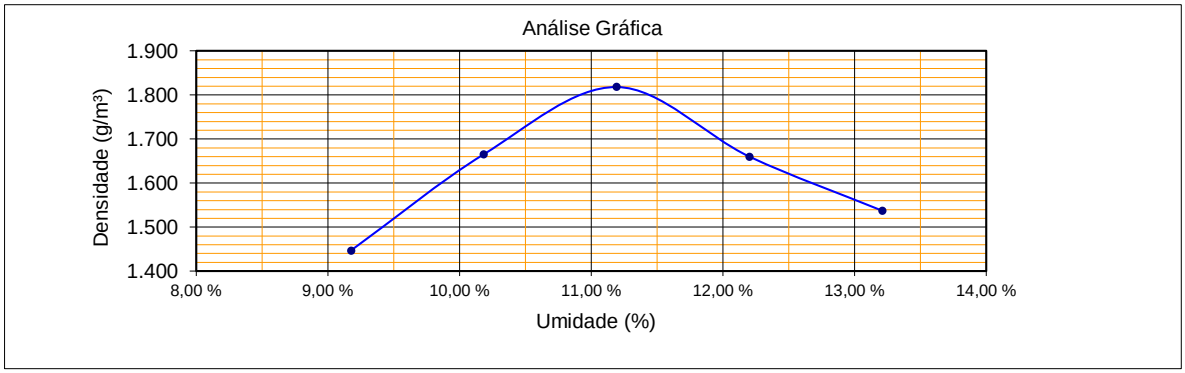
Umidade Higroscópica	
201	201
90,56	90,56
89,75	89,75
0,81	0,81
0,00	0,00
89,75	89,75
0,90%	0,90%
0,90%	
Peso do Material	
5.000,00	
P. Mat. Seco	Peso Água
4.955	45

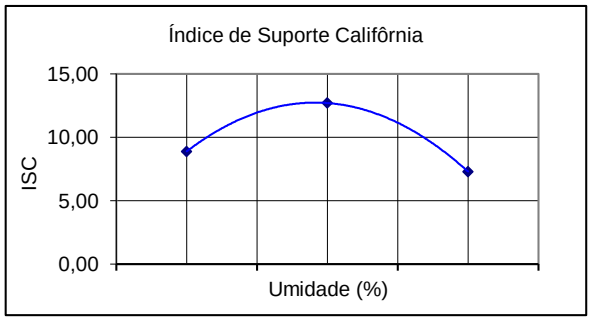
Moldes		
Nº	Peso	Volume
234	4.160	2.059
164	3.220	2.114
173	3.230	2.123
235	4.500	2.160
188	3.240	2.161

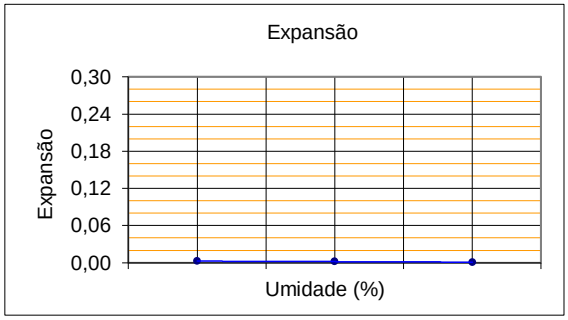
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
11,2 %	1.819	12,7	0,00

Observações:







➢ ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO CX. DE EMPRÉSTIMO CONC. 02 - 15%B1+15%BO-26GOLPES

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	1	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

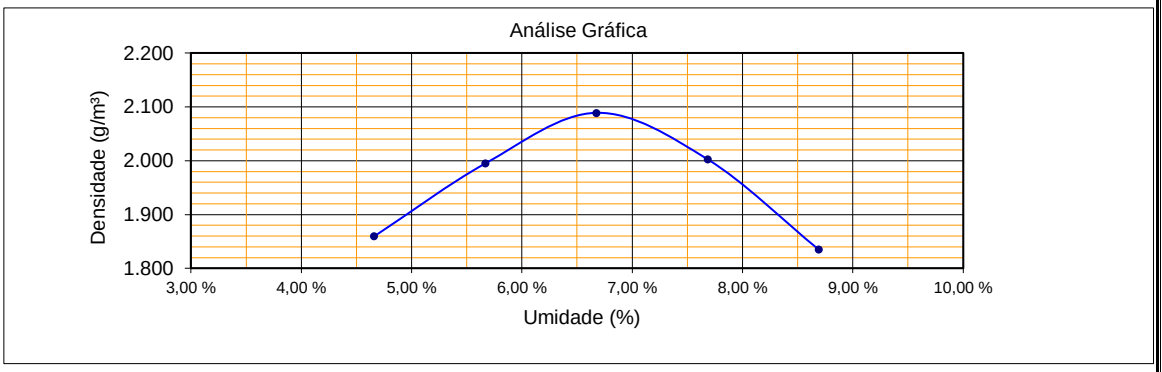
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	MICHEL	LE

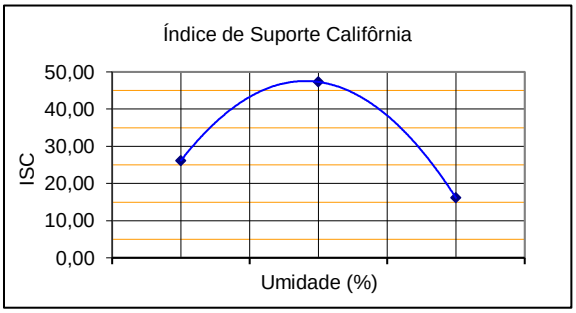
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							120	120
Peso Bruto Úmido	g							102,23	102,23
Peso Bruto Seco	g							101,56	101,56
Peso da Água	g							0,67	0,67
Peso da Cápsula	g							17,35	17,35
Peso do Solo Seco	g							84,21	84,21
Umidade	%							0,80%	0,80%
Umidade calculada	%	4,7%	5,7%	6,7%	7,7%	8,7%		0,80%	
Água Total	g	277	337	397	457	517		Peso do Material	
Água Adicionada	g	230	290	350	410	470		6.000,00	
% Água Adicionada	%	3,83%	4,83%	5,83%	6,83%	7,83%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.235	7.756	9.236	8.968	9.500		5.953	47
Peos do Solo Úmido	g	4.377	4.532	4.822	4.638	4.098		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.946	2.108	2.228	2.156	1.994		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.860	1.995	2.089	2.002	1.835		40	3.858 / 2.249
								68	3.224 / 2.150
								72	4.414 / 2.164
								93	4.330 / 2.151
								8	5.402 / 2.055

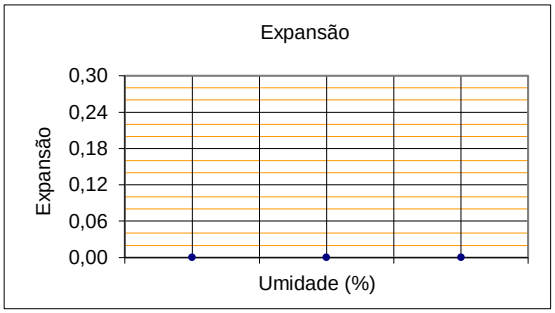
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,7 %	2.089	47,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	8	0,20 à 2,0	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

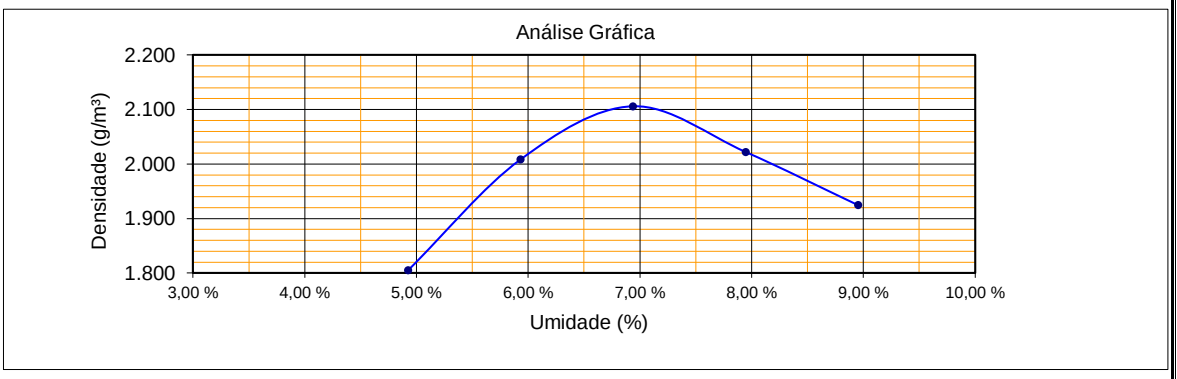
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	WASHINGTON	LE

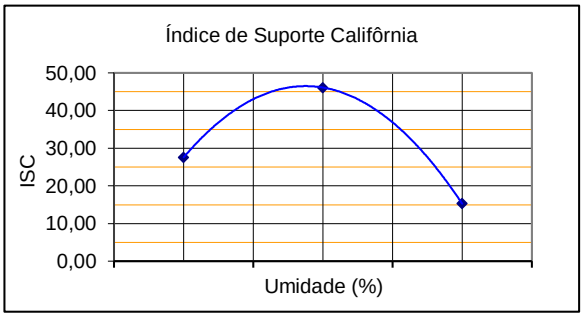
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							25	25
Peso Bruto Úmido	g							99,56	99,56
Peso Bruto Seco	g							98,95	98,95
Peso da Água	g							0,61	0,61
Peso da Cápsula	g							15,10	15,10
Peso do Solo Seco	g							83,85	83,85
Umidade	%							0,73%	0,73%
Umidade calculada	%	4,9%	5,9%	6,9%	7,9%	9,0%		0,73%	
Água Total	g	293	353	413	473	533		Peso do Material	
Água Adicionada	g	250	310	370	430	490		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,17%	5,17%	6,17%	7,17%	8,17%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.056	8.900	9.300	9.100	9.900		5.957	43
Peos do Solo Úmido	g	3.916	4.576	4.948	4.724	4.366		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.894	2.127	2.252	2.183	2.097		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.805	2.008	2.106	2.022	1.925		70	4.140	2.068
								80	4.324	2.151
								97	4.352	2.197
								54	4.376	2.164
								26	5.534	2.082

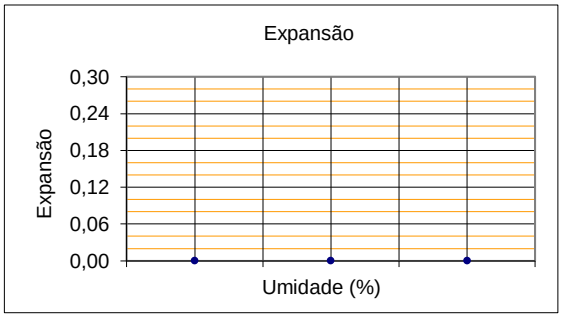
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,0 %	2.106	45,8	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

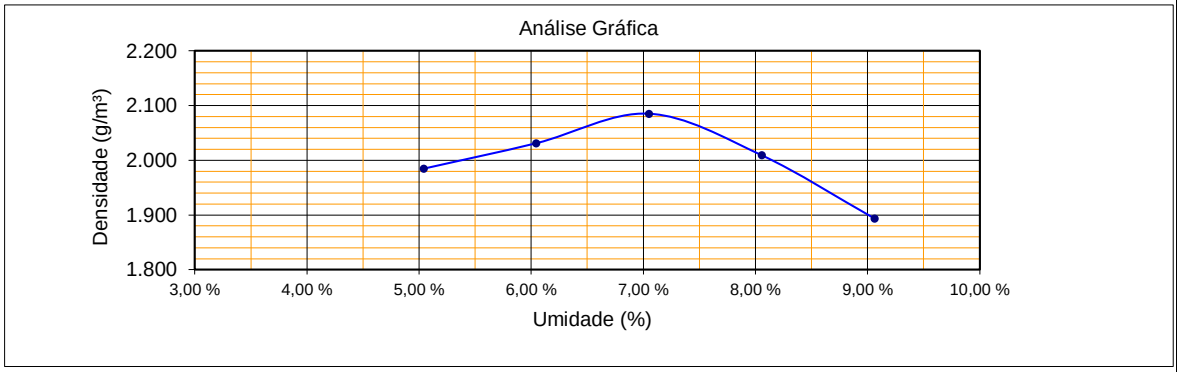
Rodovia:	Trecho:							Registro:	
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ								
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**					AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0	
339	20	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2						
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**		**Golpes:**		**Operador:**			**Lado:**	
0,00%	INTERMEDIÁRIO		26		ERIK			LE	

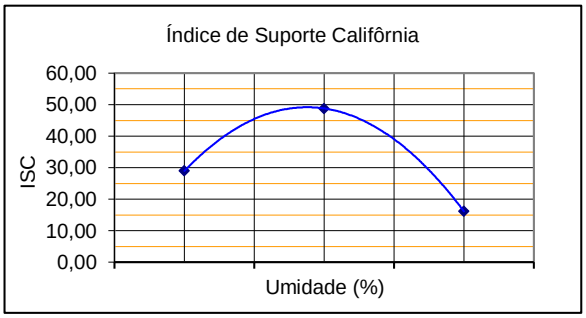
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							92	92
Peso Bruto Úmido	g							101,78	101,78
Peso Bruto Seco	g							101,32	101,32
Peso da Água	g							0,46	0,46
Peso da Cápsula	g							12,42	12,42
Peso do Solo Seco	g							88,9	88,90
Umidade	%							0,52%	0,52%
Umidade calculada	%	5,0%	6,0%	7,1%	8,1%	9,1%		0,52%	
Água Total	g	301	361	421	481	541		Peso do Material	
Água Adicionada	g	270	330	390	450	510		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,50%	5,50%	6,50%	7,50%	8,50%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.300	8.963	8.756	9.630	8.900		5.969	31
Peos do Solo Úmido	g	4.244	4.633	4.616	4.650	4.442		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.084	2.154	2.232	2.171	2.065		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.984	2.031	2.085	2.009	1.894		82	4.056	2.036
								93	4.330	2.151
								70	4.140	2.068
								39	4.980	2.142
								73	4.458	2.151

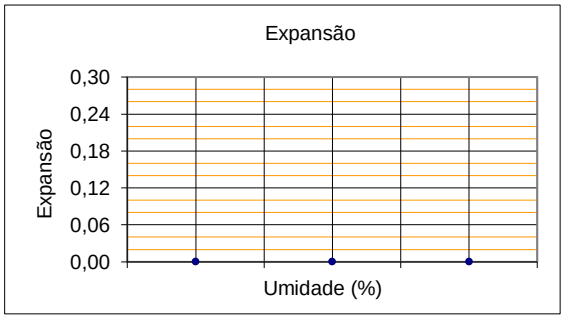
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,0 %	2.086	49,2	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	28	0,20 à 2,0	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

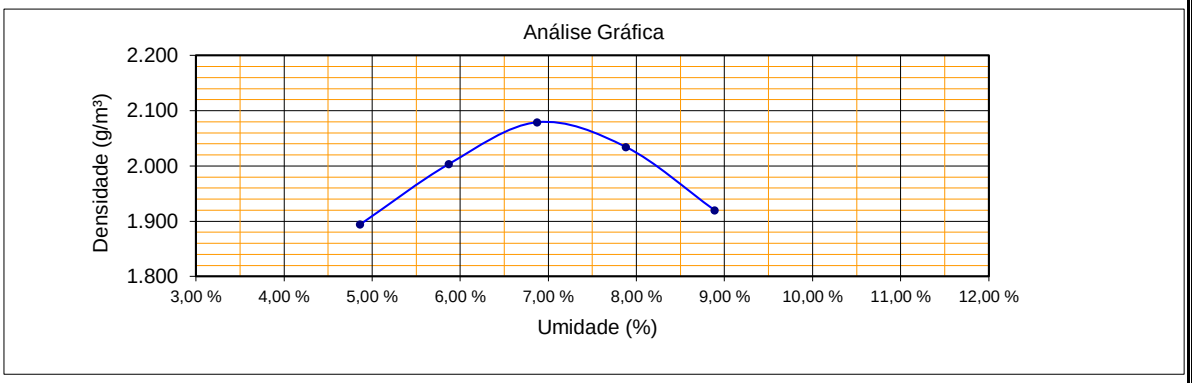
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	LEONARDO	LE

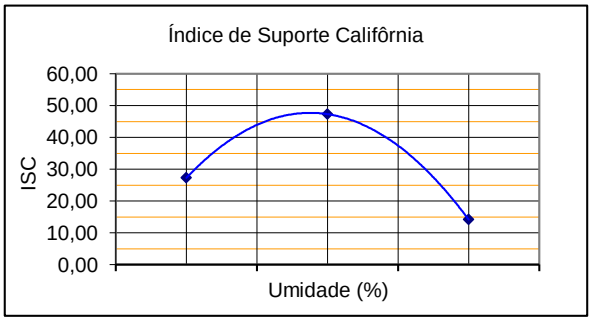
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							51	51
Peso Bruto Úmido	g							103,45	103,45
Peso Bruto Seco	g							102,85	102,85
Peso da Água	g							0,60	0,60
Peso da Cápsula	g							12,82	12,82
Peso do Solo Seco	g							90,03	90,03
Umidade	%							0,67%	0,67%
Umidade calculada	%	4,9%	5,9%	6,9%	7,9%	8,9%		0,67%	
Água Total	g	290	350	410	470	530		Peso do Material	
Água Adicionada	g	250	310	370	430	490		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,17%	5,17%	6,17%	7,17%	8,17%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.124	9.056	8.725	9.041	9.125		5.960	40
Peos do Solo Úmido	g	4.216	4.570	4.595	4.637	4.229		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.986	2.121	2.222	2.195	2.090		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.894	2.003	2.079	2.034	1.920		41	4.908 / 2.123
								63	4.486 / 2.155
								75	4.130 / 2.068
								99	4.404 / 2.113
								102	4.896 / 2.023

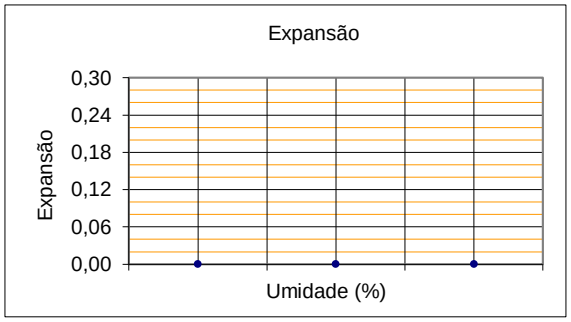
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,0 %	2.080	46,0	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	36	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

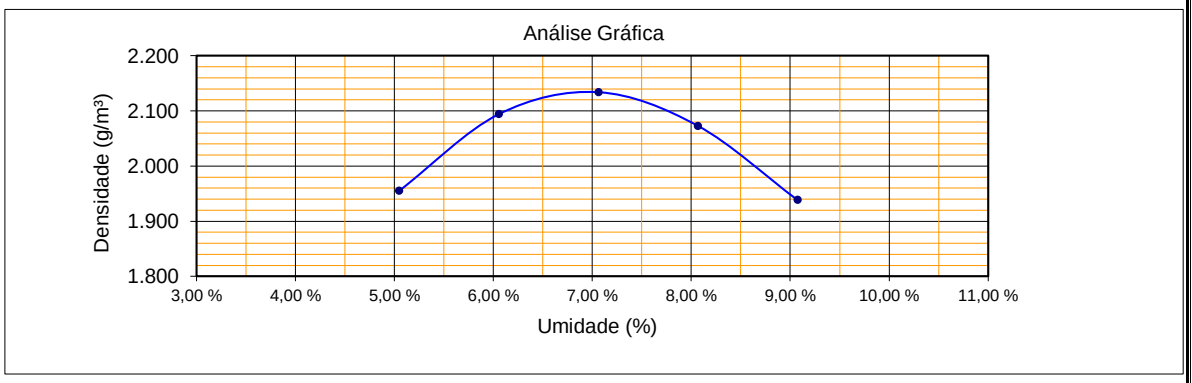
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	WASHINGTON LUÍS	LE

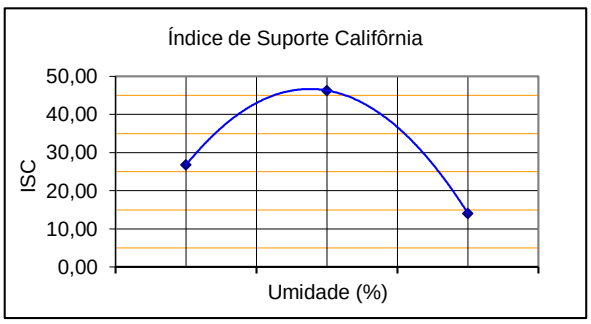
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							96	96
Peso Bruto Úmido	g							99,52	99,52
Peso Bruto Seco	g							98,96	98,96
Peso da Água	g							0,56	0,56
Peso da Cápsula	g							17,14	17,14
Peso do Solo Seco	g							81,82	81,82
Umidade	%							0,68%	0,68%
Umidade calculada	%	5,0%	6,1%	7,1%	8,1%	9,1%		0,68%	
Água Total	g	301	361	421	481	541		Peso do Material	
Água Adicionada	g	260	320	380	440	500		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%	8,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.821	8.721	8.124	7.956	9.012		5.959	41
Peos do Solo Úmido	g	4.445	4.613	4.894	4.736	4.576		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.054	2.221	2.285	2.240	2.115		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.955	2.094	2.134	2.073	1.939		54	4.376	2.164
								49	4.108	2.077
								114	3.230	2.142
								126	3.220	2.114
								46	4.436	2.164

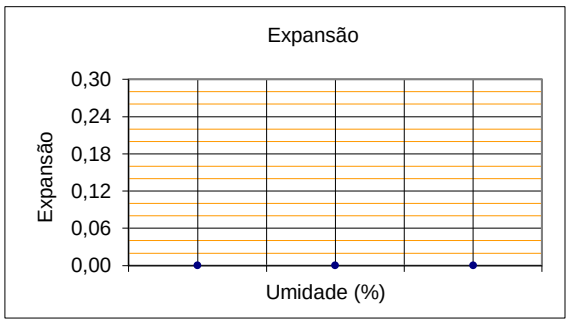
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,0 %	2.135	46,7	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

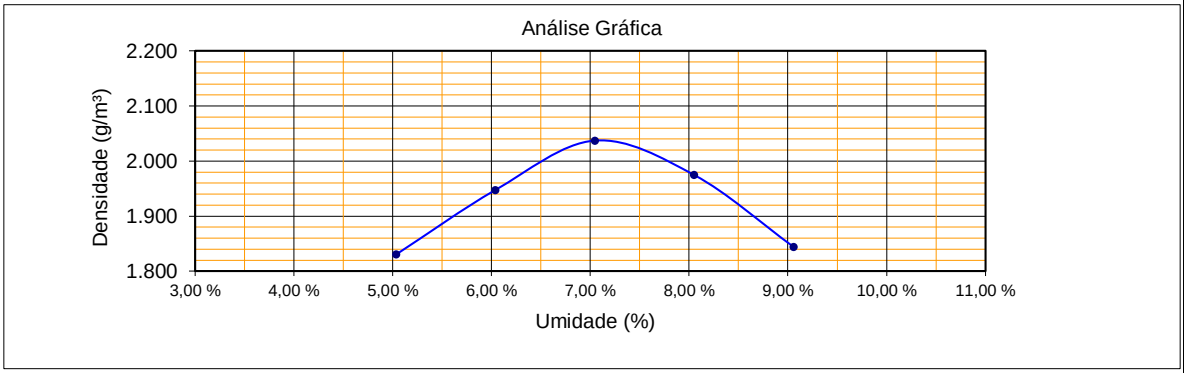
Rodovia:	Trecho:							Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ							
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**					AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0
339	41	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2					
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**		**Golpes:**		**Operador:**			**Lado:**
0,00%	INTERMEDIÁRIO		26		MICHEL			LE

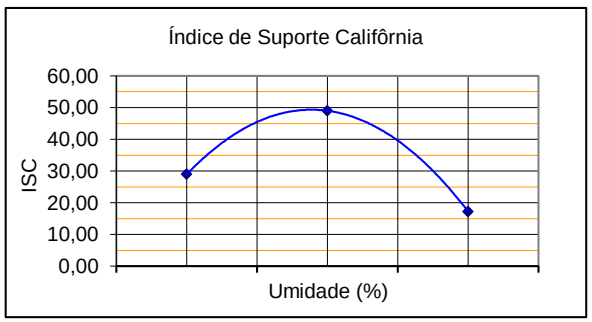
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							30	30
Peso Bruto Úmido	g							89,96	89,96
Peso Bruto Seco	g							89,45	89,45
Peso da Água	g							0,51	0,51
Peso da Cápsula	g							13,28	13,28
Peso do Solo Seco	g							76,17	76,17
Umidade	%							0,67%	0,67%
Umidade calculada	%	5,0%	6,0%	7,0%	8,1%	9,1%		0,67%	
Água Total	g	300	360	420	480	540		Peso do Material	
Água Adicionada	g	260	320	380	440	500		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%	8,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.452	8.900	7.852	7.800	8.800		5.960	40
Peos do Solo Úmido	g	4.160	4.442	4.636	4.570	4.380		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.922	2.065	2.181	2.134	2.011		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.830	1.947	2.037	1.975	1.844		62	4.292	2.164
								73	4.458	2.151
								96	3.216	2.126
								114	3.230	2.142
								36	4.420	2.178

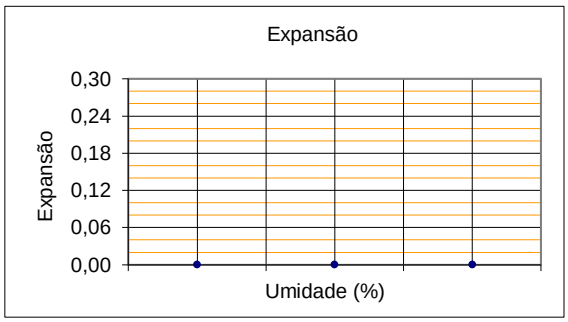
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,1 %	2.038	48,3	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: Única
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	48	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM + 15% BRITA 1 + 15% BRITA 0

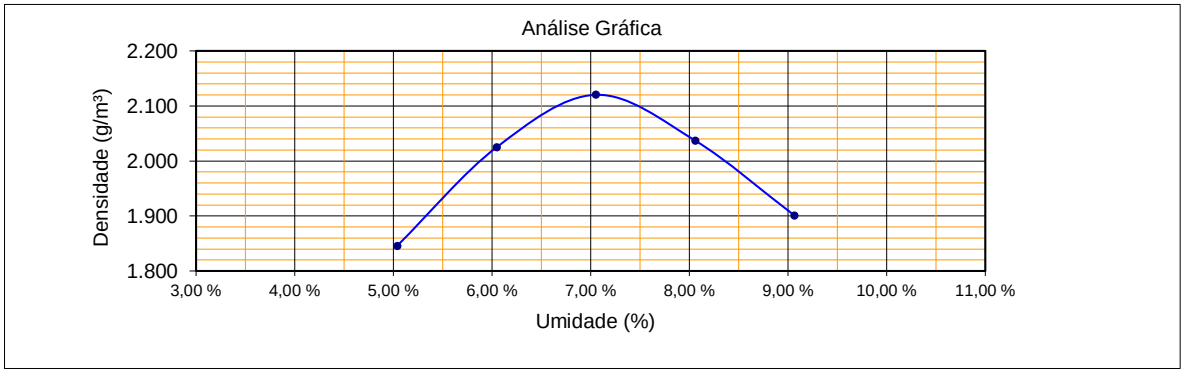
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	INTERMEDIÁRIO	26	ERIK	LE

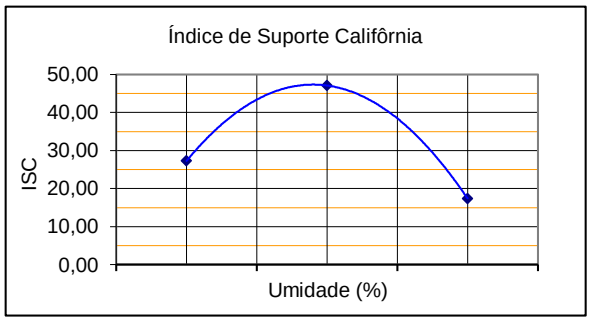
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							30	30
Peso Bruto Úmido	g							88,96	88,96
Peso Bruto Seco	g							88,45	88,45
Peso da Água	g							0,51	0,51
Peso da Cápsula	g							13,28	13,28
Peso do Solo Seco	g							75,17	75,17
Umidade	%							0,68%	0,68%
Umidade calculada	%	5,0%	6,0%	7,1%	8,1%	9,1%		0,68%	
Água Total	g	300	360	420	480	540		Peso do Material	
Água Adicionada	g	260	320	380	440	500		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%	8,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.400	7.900	9.423	9.125	8.900		5.960	40
Peos do Solo Úmido	g	3.974	4.640	4.903	4.715	4.486		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.939	2.147	2.270	2.201	2.073		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.846	2.025	2.120	2.037	1.901		113	5.426 / 2.050
								118	3.260 / 2.161
								201	4.520 / 2.160
								216	4.410 / 2.142
								72	4.414 / 2.164

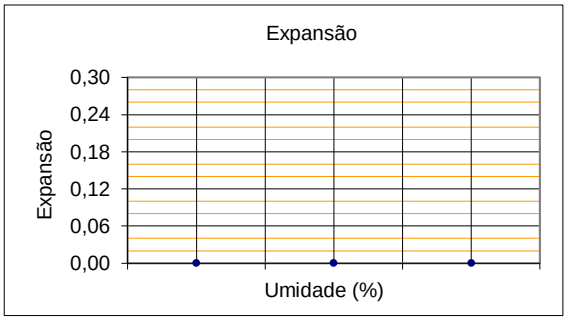
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,1 %	2.120	46,9	0,00

Observações:







➢ ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO CX. DE EMPRÉSTIMO CONC. 02 - 15%B1+20%BO-55GOLPES

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	1	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM +15% BRITA 1 +20% BRITA 0

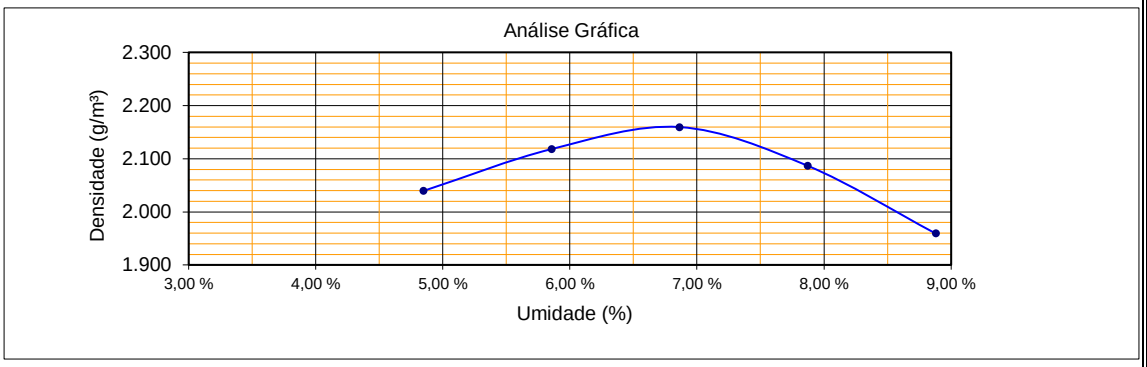
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	MICHEL	LE

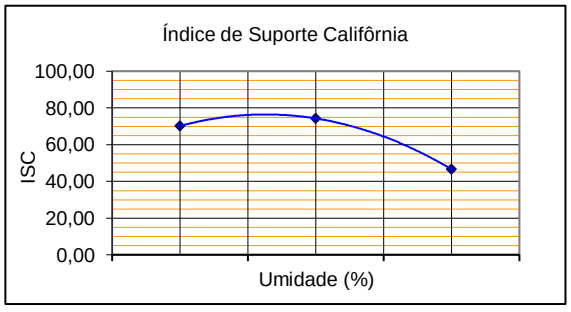
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							10	10
Peso Bruto Úmido	g							90,60	90,60
Peso Bruto Seco	g							89,99	89,99
Peso da Água	g							0,61	0,61
Peso da Cápsula	g							15,14	15,14
Peso do Solo Seco	g							74,85	74,85
Umidade	%							0,81%	0,81%
Umidade calculada	%	4,8%	5,9%	6,9%	7,9%	8,9%		0,81%	
Água Total	g	289	349	409	469	529		Peso do Material	
Água Adicionada	g	240	300	360	420	480		6.000,00	
% Água Adicionada	%	4,00%	5,00%	6,00%	7,00%	8,00%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.712	9.800	8.900	9.300	8.452		5.951	49
Peos do Solo Úmido	g	4.384	4.646	4.814	4.842	4.442		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.139	2.242	2.308	2.251	2.134		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.040	2.118	2.160	2.087	1.960		13	4.328	2.050
								19	5.154	2.072
								30	4.086	2.086
								88	4.458	2.151
								23	4.010	2.082

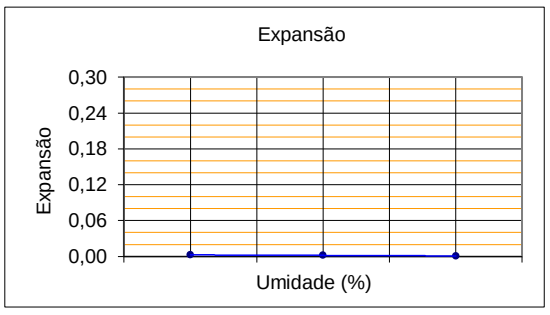
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,7 %	2.161	75,6	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

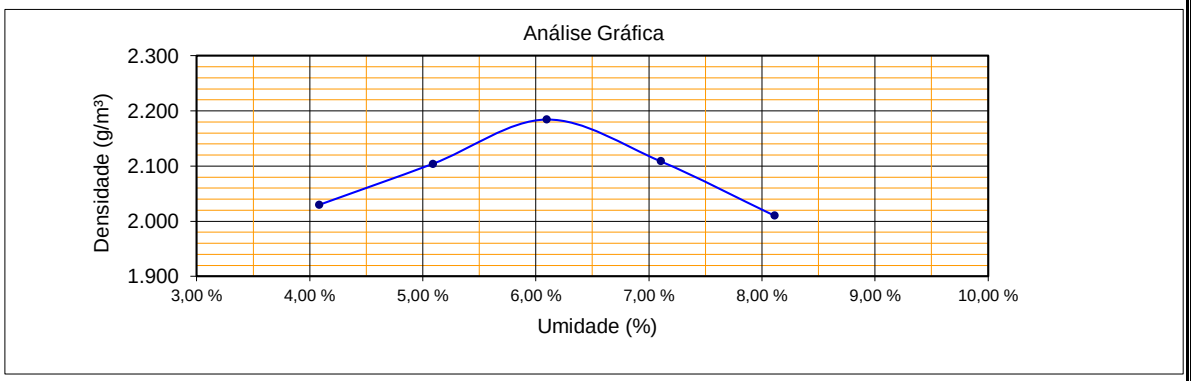
Rodovia:	Trecho:							Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ							
Estaca:	**Furo:**	**Profundidade (m):**	**Ocorrência:**					AREIA MARROM +15% BRITA 1 +20% BRITA 0
339	28	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2					
% Mat. Ret. # Nº 4:	**Próctor:**		**Golpes:**		**Operador:**			**Lado:**
0,00%	MODIFICADO		55		MICHEL			LE

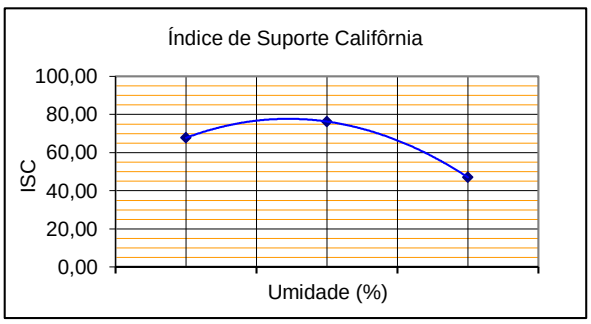
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							50	50
Peso Bruto Úmido	g							103,25	103,25
Peso Bruto Seco	g							102,60	102,60
Peso da Água	g							0,65	0,65
Peso da Cápsula	g							12,92	12,92
Peso do Solo Seco	g							89,68	89,68
Umidade	%							0,72%	0,72%
Umidade calculada	%	4,1%	5,1%	6,1%	7,1%	8,1%		0,72%	
Água Total	g	243	303	363	423	483		Peso do Material	
Água Adicionada	g	200	260	320	380	440		6.000,00	
% Água Adicionada	%	3,33%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.572	8.785	8.200	8.000	8.456		5.957	43
Peos do Solo Úmido	g	4.350	4.635	4.960	4.775	4.436		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.113	2.211	2.318	2.259	2.173		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.030	2.104	2.185	2.109	2.010		103	4.222	2.059
								200	4.150	2.096
								142	3.240	2.140
								152	3.225	2.114
								123	4.020	2.041

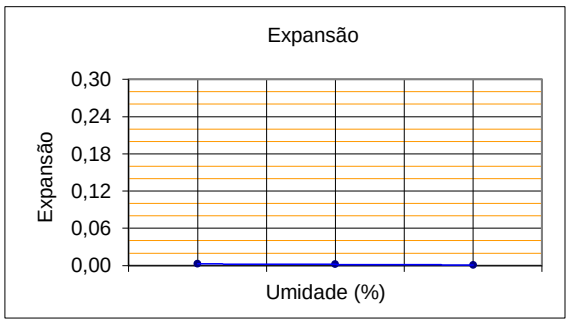
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,1 %	2.185	76,1	0,00

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	48	0,20 à 2,20	CAIXA CONCENTRADA 2	AREIA MARROM +15% BRITA 1 +20% BRITA 0

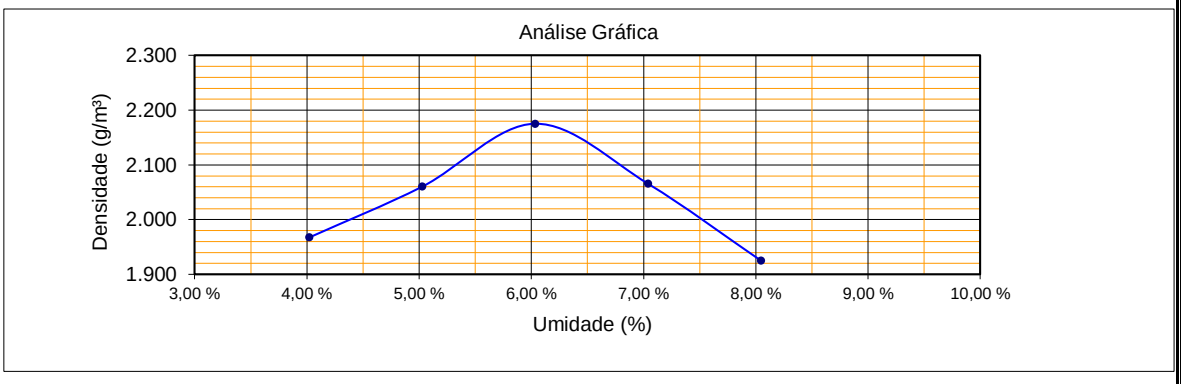
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	LEONARDO	LE

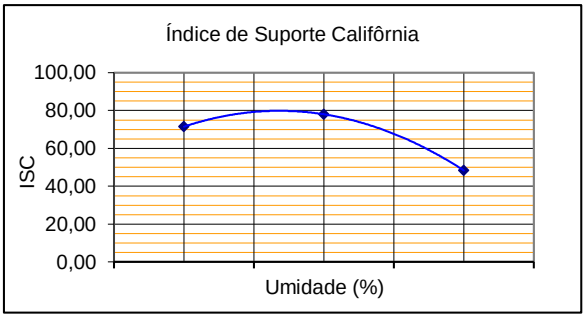
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							75	75
Peso Bruto Úmido	g							103,25	103,25
Peso Bruto Seco	g							102,68	102,68
Peso da Água	g							0,57	0,57
Peso da Cápsula	g							16,90	16,90
Peso do Solo Seco	g							85,78	85,78
Umidade	%							0,66%	0,66%
Umidade calculada	%	4,0%	5,0%	6,0%	7,0%	8,0%		0,66%	
Água Total	g	240	300	360	420	480		Peso do Material	
Água Adicionada	g	200	260	320	380	440		6.000,00	
% Água Adicionada	%	3,33%	4,33%	5,33%	6,33%	7,33%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.652	8.615	8.900	9.086	9.100		5.960	40
Peos do Solo Úmido	g	4.206	4.475	4.770	4.756	4.235		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.047	2.164	2.307	2.211	2.080		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.968	2.060	2.175	2.066	1.925		28	5.446	2.055
								70	4.140	2.068
								75	4.130	2.068
								93	4.330	2.151
								108	4.865	2.036

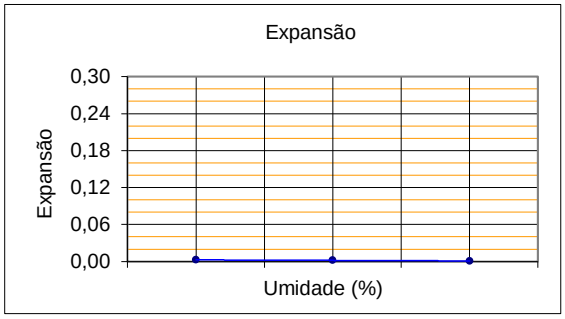
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
6,0 %	2.175	77,9	0,00

Observações:







➢ ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO CX. DE EMPRÉSTIMO CONC. 02 - 15%B1+20%BO+2%CIM-55GOLPES

RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*
Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	1	0,20 à 2,20	CAIXA CONCETRADA-2	15% BRITA-1 20% BRITA-0 2% CIMENTO

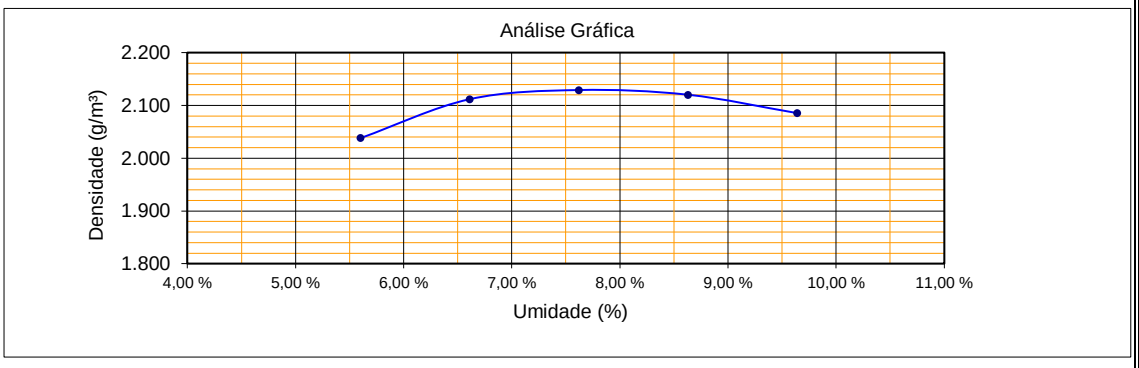
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	LEONARDO	LE

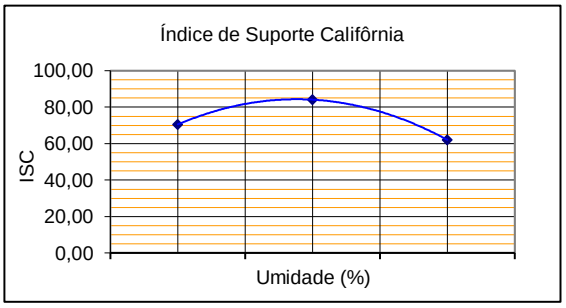
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							18	18
Peso Bruto Úmido	g							101,99	101,99
Peso Bruto Seco	g							101,15	101,15
Peso da Água	g							0,84	0,84
Peso da Cápsula	g							13,29	13,29
Peso do Solo Seco	g							87,86	87,86
Umidade	%							0,96%	0,96%
Umidade calculada	%	5,6%	6,6%	7,6%	8,6%	9,6%		0,96%	
Água Total	g	277	327	377	427	477		Peso do Material	
Água Adicionada	g	230	280	330	380	430		5.000,00	
% Água Adicionada	%	4,60%	5,60%	6,60%	7,60%	8,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.711	8.921	8.721	8.877	9.633		4.953	47
Peos do Solo Úmido	g	4.423	5.063	4.665	4.733	4.843		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.152	2.251	2.291	2.303	2.287		Nº	Peso / Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.038	2.112	2.129	2.120	2.086		10	4.288 / 2.055
								40	3.858 / 2.249
								82	4.056 / 2.036
								65	4.144 / 2.055
								33	4.790 / 2.118
								61	3.198 / 2.151

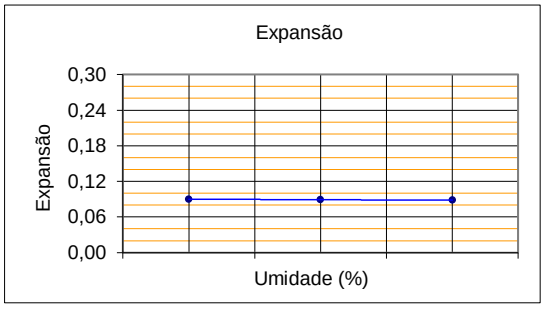
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,8 %	2.129	82,9	0,09

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	8	0,20 à 2,20	CAIXA CONCETRADA- 2	15% BRITA-1 20% BRITA-0 2% CIMENTO

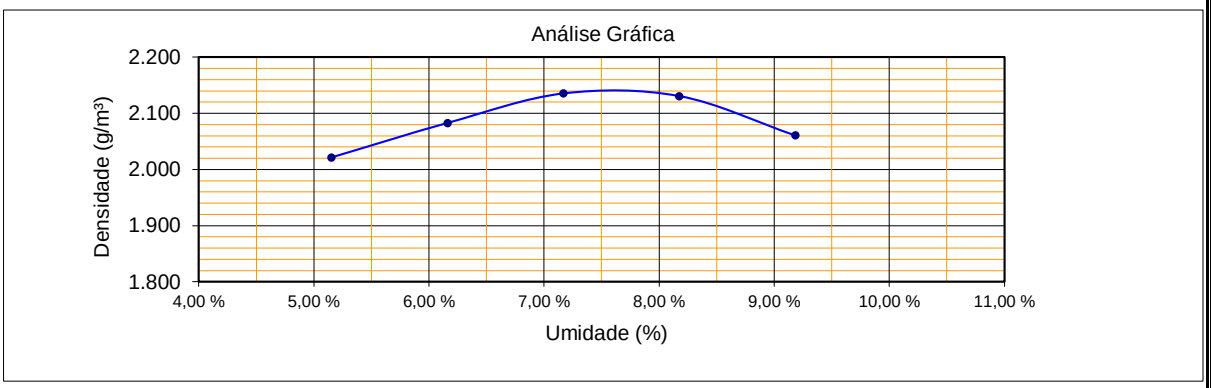
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	WASHINGTON	LE

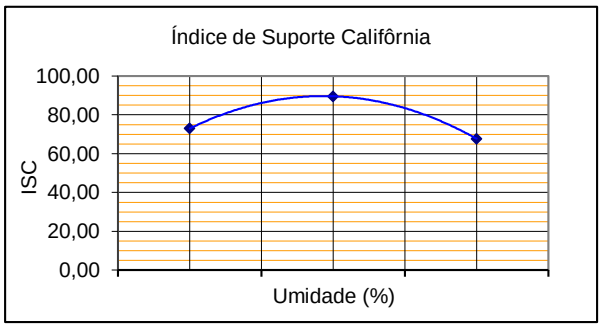
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							117	117
Peso Bruto Úmido	g							101,77	101,77
Peso Bruto Seco	g							101,13	101,13
Peso da Água	g							0,64	0,64
Peso da Cápsula	g							12,51	12,51
Peso do Solo Seco	g							88,62	88,62
Umidade	%							0,72%	0,72%
Umidade calculada	%	5,2%	6,2%	7,2%	8,2%	9,2%		0,72%	
Água Total	g	256	306	356	406	456		Peso do Material	
Água Adicionada	g	220	270	320	370	420		5.000,00	
% Água Adicionada	%	4,40%	5,40%	6,40%	7,40%	8,40%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.022	9.214	9.388	9.801	8.625		4.964	36
Peos do Solo Úmido	g	4.670	4.756	4.952	4.893	4.531		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.126	2.211	2.288	2.305	2.250		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.021	2.083	2.135	2.131	2.061		97	4.352	2.197
								88	4.458	2.151
								46	4.436	2.164
								41	4.908	2.123
								14	4.094	2.014
								53	4.138	2.068

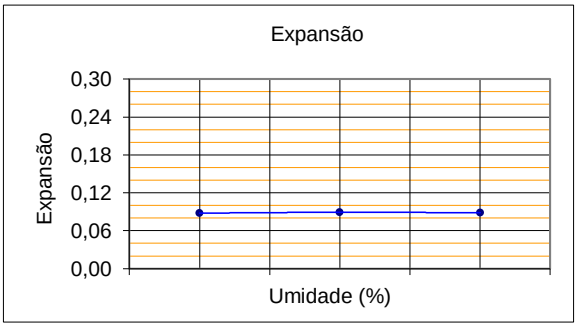
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,6 %	2.140	85,1	0,09

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	20	0,20 à 2,20	CAIXA CONCETRADA- 2	15% BRITA-1 20% BRITA-0 2% CIMENTO

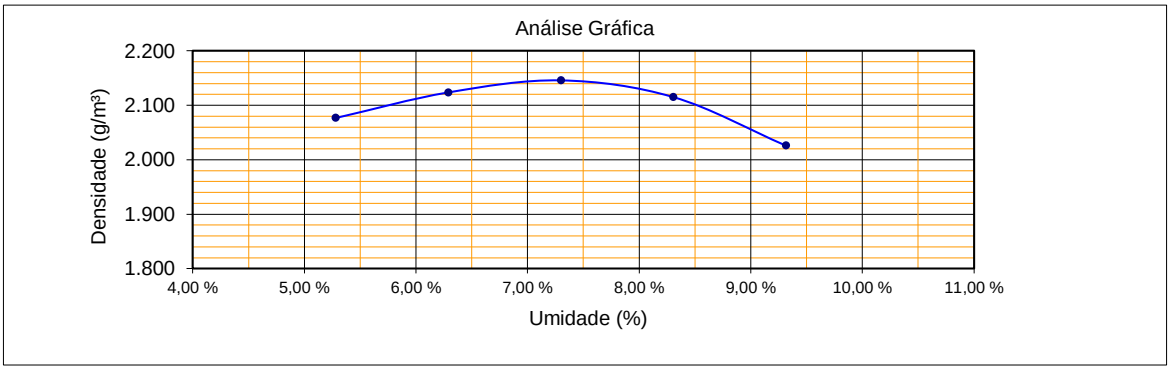
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	LEONARDO	LE

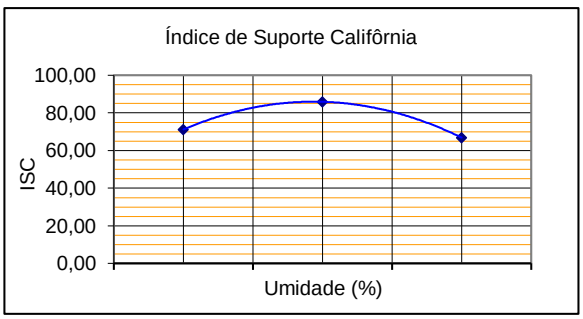
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							27	27
Peso Bruto Úmido	g							99,87	99,87
Peso Bruto Seco	g							99,14	99,14
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							12,63	12,63
Peso do Solo Seco	g							86,51	86,51
Umidade	%							0,84%	0,84%
Umidade calculada	%	5,3%	6,3%	7,3%	8,3%	9,3%		0,84%	
Água Total	g	262	312	362	412	462		Peso do Material	
Água Adicionada	g	220	270	320	370	420		5.000,00	
% Água Adicionada	%	4,40%	5,40%	6,40%	7,40%	8,40%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.622	9.265	8.122	8.754	9.377		4.958	42
Peos do Solo Úmido	g	4.522	4.865	4.884	4.738	4.481		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.187	2.258	2.303	2.291	2.215		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.077	2.124	2.146	2.115	2.026		76	4.100	2.068
								66	4.400	2.155
								24	3.238	2.121
								85	4.016	2.068
								102	4.896	2.023
								36	4.420	2.178

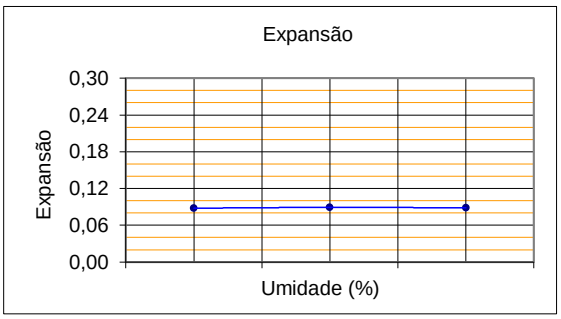
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,2 %	2.146	86,0	0,09

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	28	0,20 à 2,0	CAIXA CONCETRADA-2	15% BRITA-1 20% BRITA-0 2% CIMENTO

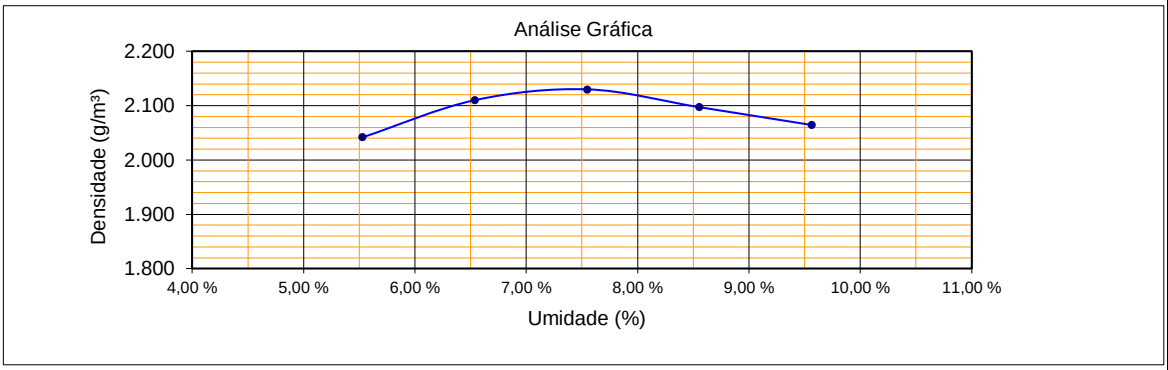
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	WASHINGTON	LE

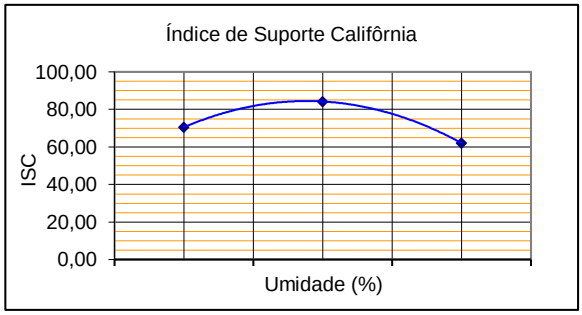
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							98	98
Peso Bruto Úmido	g							87,99	87,99
Peso Bruto Seco	g							87,36	87,36
Peso da Água	g							0,63	0,63
Peso da Cápsula	g							16,36	16,36
Peso do Solo Seco	g							71	71,00
Umidade	%							0,89%	0,89%
Umidade calculada	%	5,5%	6,5%	7,5%	8,6%	9,6%		0,89%	
Água Total	g	274	324	374	424	474		Peso do Material	
Água Adicionada	g	230	280	330	380	430		5.000,00	
% Água Adicionada	%	4,60%	5,60%	6,60%	7,60%	8,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.865	9.388	9.365	9.214	8.965		4.956	44
Peos do Solo Úmido	g	4.635	4.876	4.957	4.906	4.637		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.155	2.248	2.291	2.277	2.262		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.042	2.110	2.130	2.097	2.065		9	5.230	2.151
								55	4.512	2.169
								84	4.408	2.164
								60	4.308	2.155
								13	4.328	2.050
								56	4.430	2.169

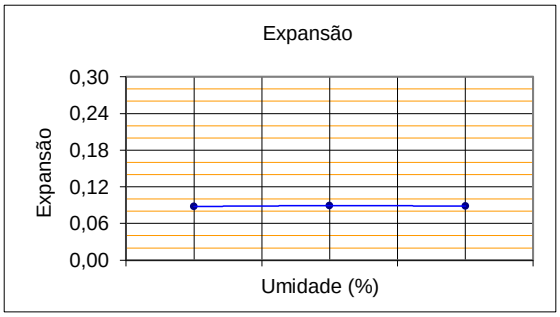
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,4 %	2.130	84,4	0,09

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	36	0,20 à 2,0	CAIXA CONCETRADA-2	15% BRITA-1 20% BRITA-0 2% CIMENTO

% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	MICHEL	LE

Item	Unid.	1	2	3	4	5	6
Cápsula Nº	-						
Peso Bruto Úmido	g						
Peso Bruto Seco	g						
Peso da Água	g						
Peso da Cápsula	g						
Peso do Solo Seco	g						
Umidade	%						
Umidade calculada	%	5,4%	6,4%	7,4%	8,5%	9,5%	
Água Total	g	270	320	370	420	470	
Água Adicionada	g	230	280	330	380	430	
% Água Adicionada	%	4,60%	5,60%	6,60%	7,60%	8,60%	
Peso Bruto Úmido	g	9.122	9.324	9.421	9.565	8.721	
Peos do Solo Úmido	g	4.618	4.608	5.007	4.841	4.765	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.092	2.209	2.314	2.321	2.215	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.985	2.075	2.153	2.140	2.024	

Umidade Higroscópica	
109	109
101,85	101,85
101,17	101,17
0,68	0,68
15,78	15,78
85,39	85,39
0,80%	0,80%
0,80%	

Peso do Material
5.000,00

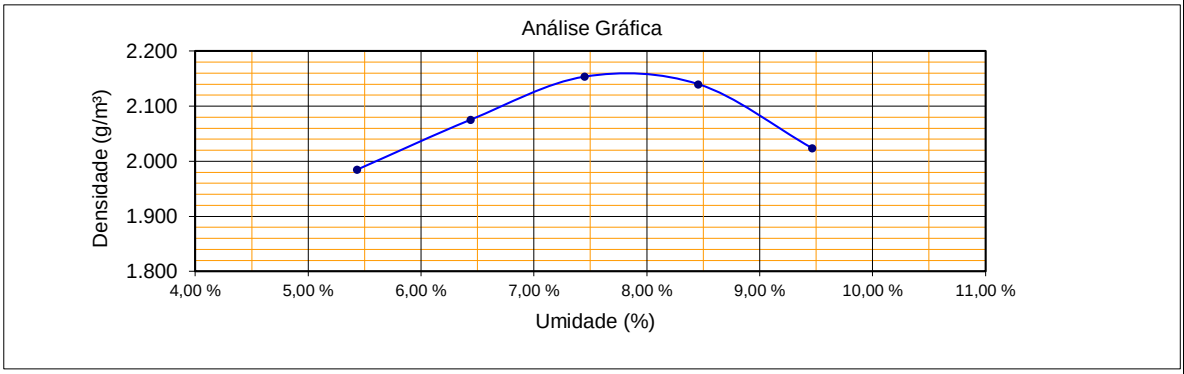
P. Mat. Seco	Peso Água
4.960	40

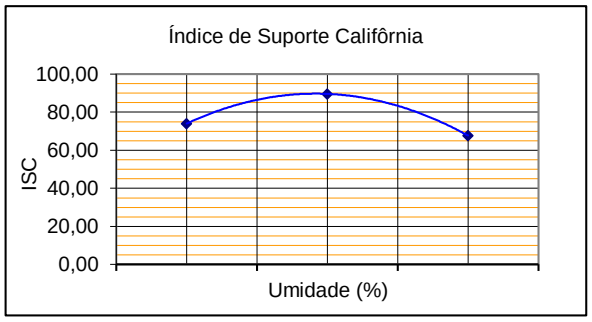
Moldes		
Nº	Peso	Volume
11	4.504	2.207
42	4.716	2.086
72	4.414	2.164
31	4.724	2.086
79	3.956	2.151
47	4.312	2.164

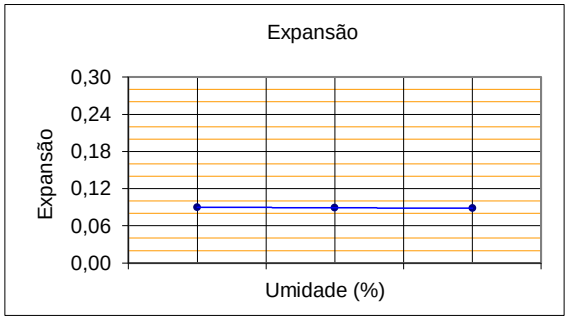
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,8 %	2.159	86,2	0,09

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	41	0,20 à 2,0	CAIXA CONCETRADA-2	15% BRITA-1 20% BRITA-0 2% CIMENTO

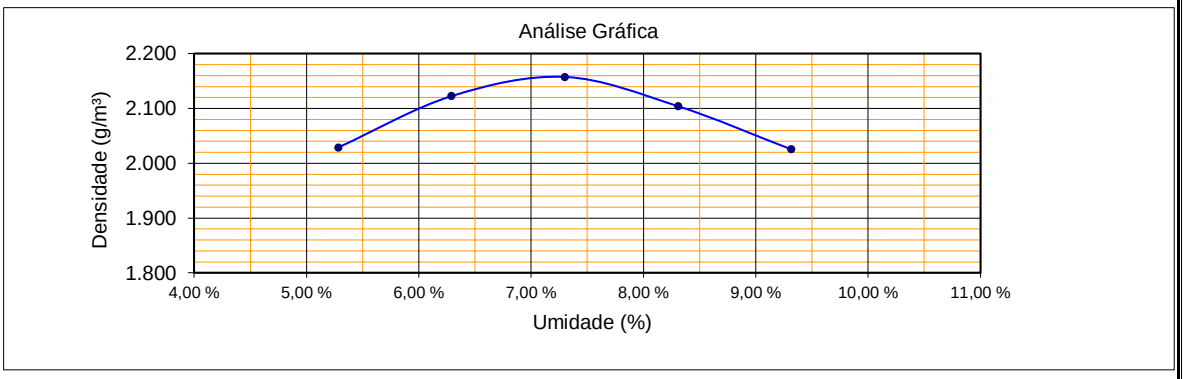
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	LEONARDO	LE

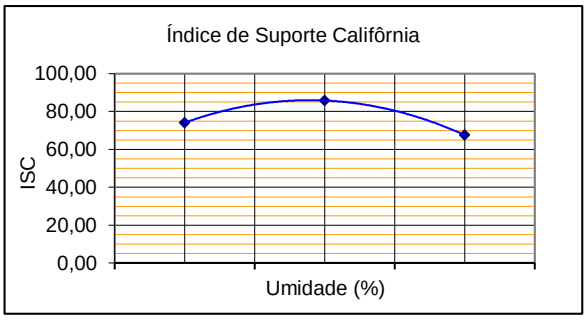
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							109	109
Peso Bruto Úmido	g							102,87	102,87
Peso Bruto Seco	g							102,14	102,14
Peso da Água	g							0,73	0,73
Peso da Cápsula	g							15,78	15,78
Peso do Solo Seco	g							86,36	86,36
Umidade	%							0,85%	0,85%
Umidade calculada	%	5,3%	6,3%	7,3%	8,3%	9,3%		0,85%	
Água Total	g	262	312	362	412	462		Peso do Material	
Água Adicionada	g	220	270	320	370	420		5.000,00	
% Água Adicionada	%	4,40%	5,40%	6,40%	7,40%	8,40%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	8.522	9.325	8.714	8.755	9.144		4.958	42
Peos do Solo Úmido	g	4.360	4.853	4.672	4.745	4.610		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.136	2.256	2.315	2.279	2.214		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	2.029	2.123	2.158	2.104	2.026		77	4.162	2.041
								90	4.472	2.151
								20	4.042	2.018
								23	4.010	2.082
								25	4.534	2.082
								87	4.352	2.177

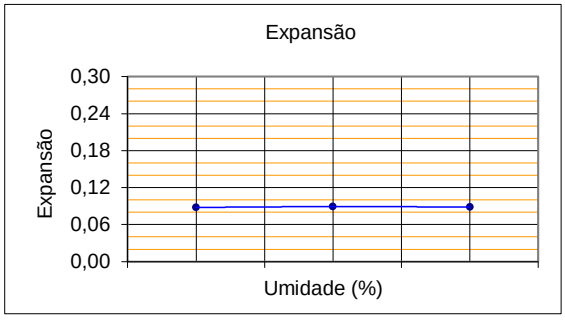
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,2 %	2.158	86,0	0,09

Observações:







RUDRA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Folha: *Única*

Data: JANEIRO-2025

Rodovia:	Trecho:	Registro:
GO-178	ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	

Estaca:	Furo:	Profundidade (m):	Ocorrência:	
339	48	0,20 à 2,0	CAIXA CONCETRADA-2	15% BRITA-1 20% BRITA-0 2% CIMENTO

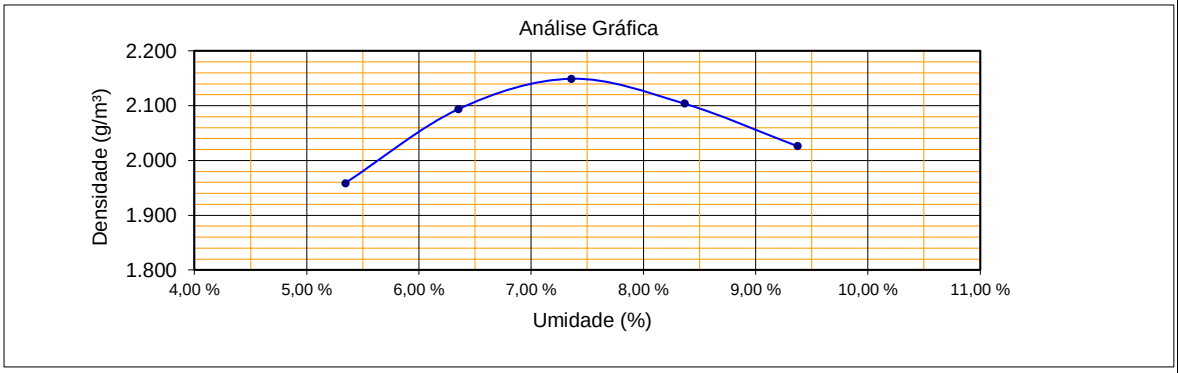
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor:	Golpes:	Operador:	Lado:
0,00%	MODIFICADO	55	LEONARDO	LE

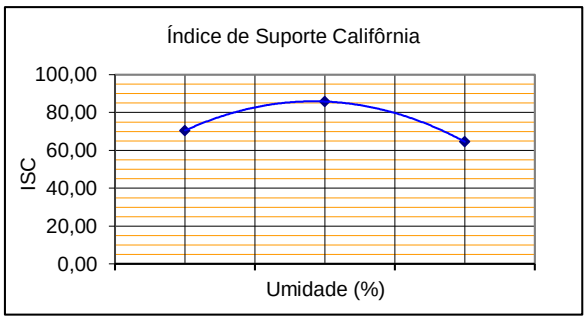
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							101	101
Peso Bruto Úmido	g							101,77	101,77
Peso Bruto Seco	g							101,14	101,14
Peso da Água	g							0,63	0,63
Peso da Cápsula	g							12,70	12,70
Peso do Solo Seco	g							88,44	88,44
Umidade	%							0,71%	0,71%
Umidade calculada	%	5,3%	6,4%	7,4%	8,4%	9,4%		0,71%	
Água Total	g	265	315	365	415	465		Peso do Material	
Água Adicionada	g	230	280	330	380	430		5.000,00	
% Água Adicionada	%	4,60%	5,60%	6,60%	7,60%	8,60%		P. Mat. Seco	Peso Água
Peso Bruto Úmido	g	9.965	8.865	9.522	8.865	9.322		4.965	35
Peos do Solo Úmido	g	4.333	4.645	4.846	4.715	4.594		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.063	2.227	2.308	2.280	2.216		Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.959	2.094	2.149	2.104	2.026		37	5.632	2.100
								43	4.220	2.086
								74	4.676	2.100
								45	4.150	2.068
								17	4.728	2.073
								32	4.038	2.073

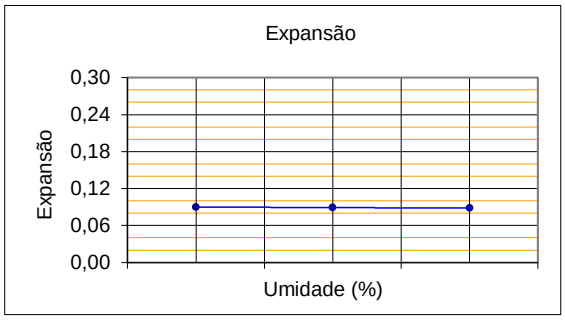
Resultados:

H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão
7,4 %	2.150	85,6	0,09

Observações:







ENSAIOS DE GRANULOMETRIA

SUBLEITO

5.4. GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

5.4.1. SUBLEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	14	14	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,88	102,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,88	101,88	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,00	1,00	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,4	87,43	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,04	
Umidade %	1,14	1,14	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,04	[3] 98,87
Umidade Média	1,1				

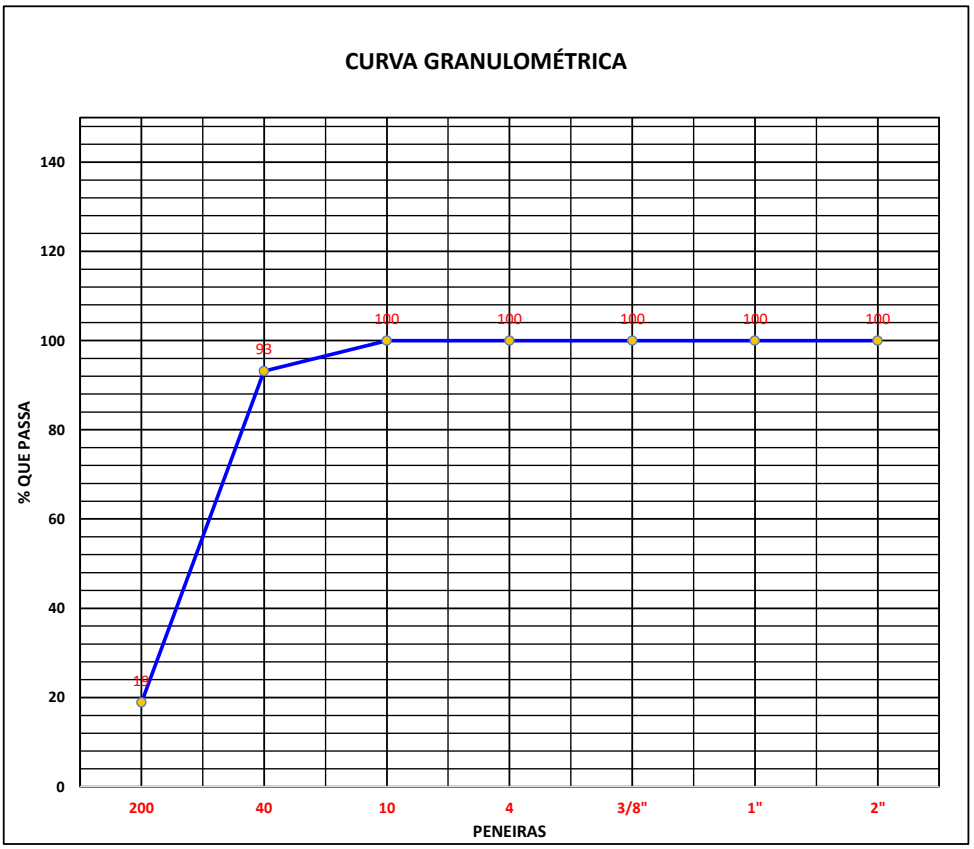
Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.483,04	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,04	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,04	100,0	3/8"
	N.° 4	4,8	0,0	1.483,04	100,0	N.° 4
	N.° 10	2,0	0,0	1.483,04	[4] 100,0	N.° 10
Am. parcial	N.° 40	0,42	6,8	92,07	93,1	N.° 40
	N.° 200	0,074	73,4	18,67	18,9	N.° 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06743
K2=	[4] / [3]	1,01144

Obs:

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	DEZEMBRO-2024
Estaca: 10 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	30	30	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,91	99,91	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,15	99,15	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,28	13,28	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,76	0,76	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,9	85,87	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,84	
Umidade %	0,89	0,89	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,84	[3] 99,12
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

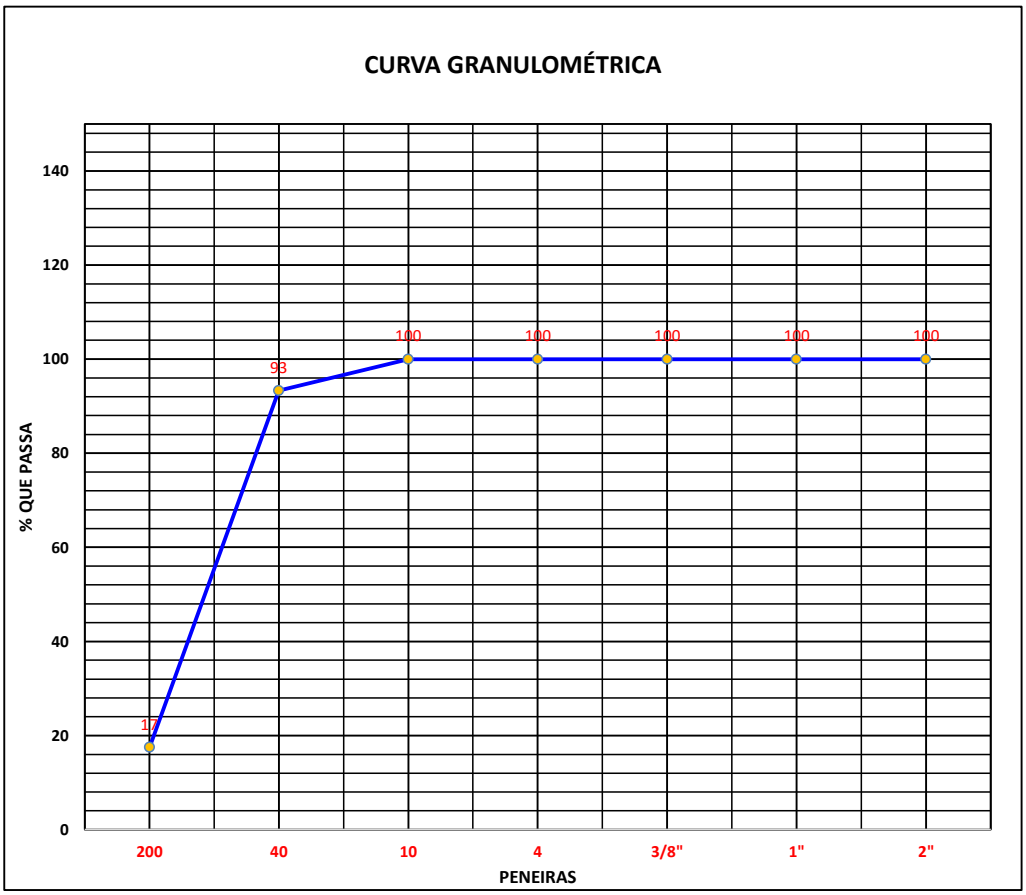
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,84	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,84	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,84	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,84	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,84	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,52	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	17,32	17,5	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06726

K2= [4]/[3] = 1,00885

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 35 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

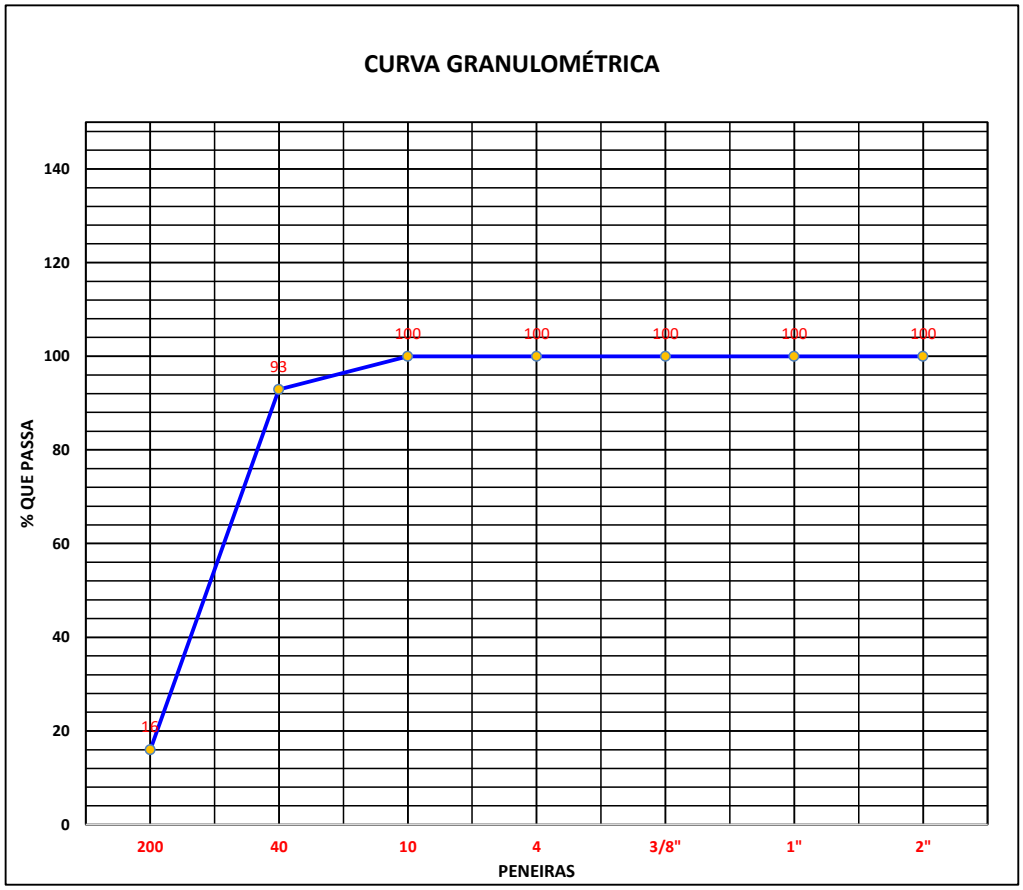
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	12	12	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,96	99,96	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,00	99,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,83	14,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,96	0,96	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,2	84,17	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,08	
Umidade %	1,14	1,14	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,08	[3] 98,87
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,08	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06743
	1"	25,4	0,0	1.483,08	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,01141
	3/8"	9,5	0,0	1.483,08	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,08	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,08	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,0	91,87	92,9	N.º 40		
	N.º 200	0,074	76,1	15,77	16,0	N.º 200		



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 60 EX FURO:	Camada:	SUBLEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	05	05	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,25	100,25	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,25	99,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,69	13,69	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,00	1,00	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,6	85,56	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.482,67	
Umidade %	1,17	1,17	Peso da amostra Seca	[2] 1.482,67	[3] 98,84
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

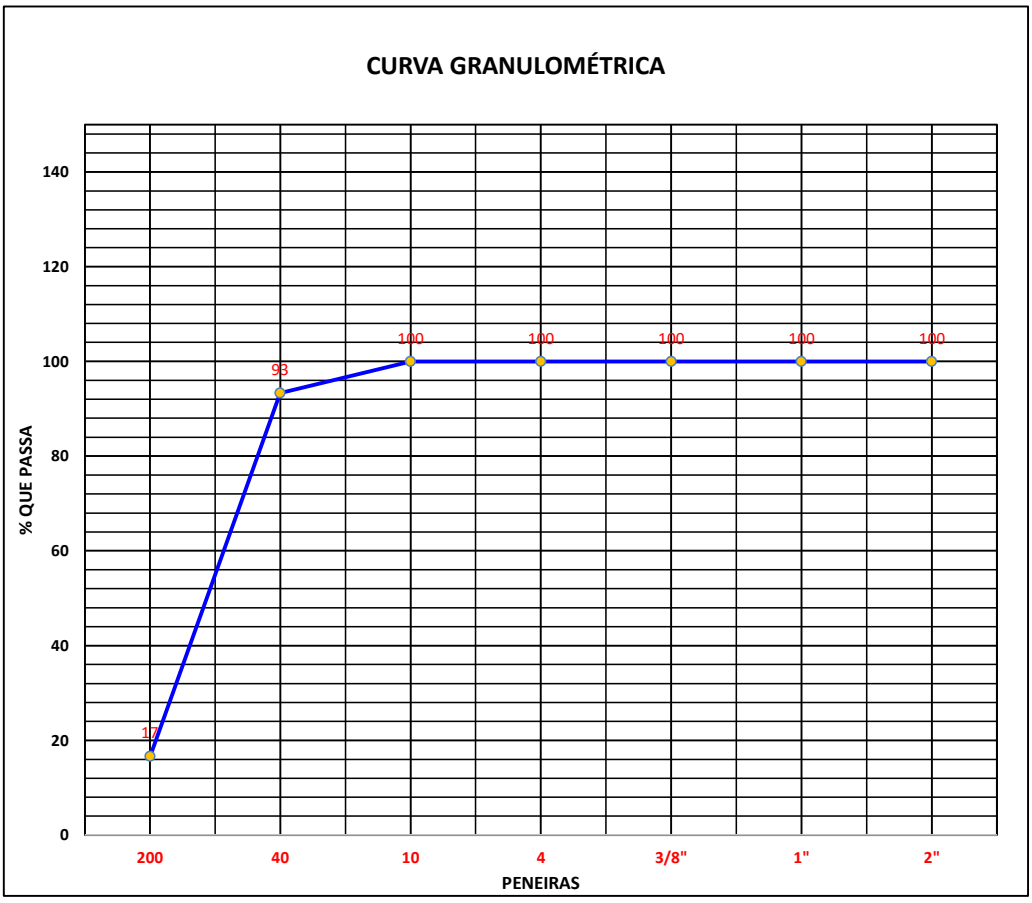
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.482,67	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.482,67	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.482,67	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,67	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,67	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,24	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,44	16,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100/[2] = 0,06745

K2= [4]/[3] = 1,01169

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2024
Estaca: 85 LE	FURO:	Camada:	SUBLEITO

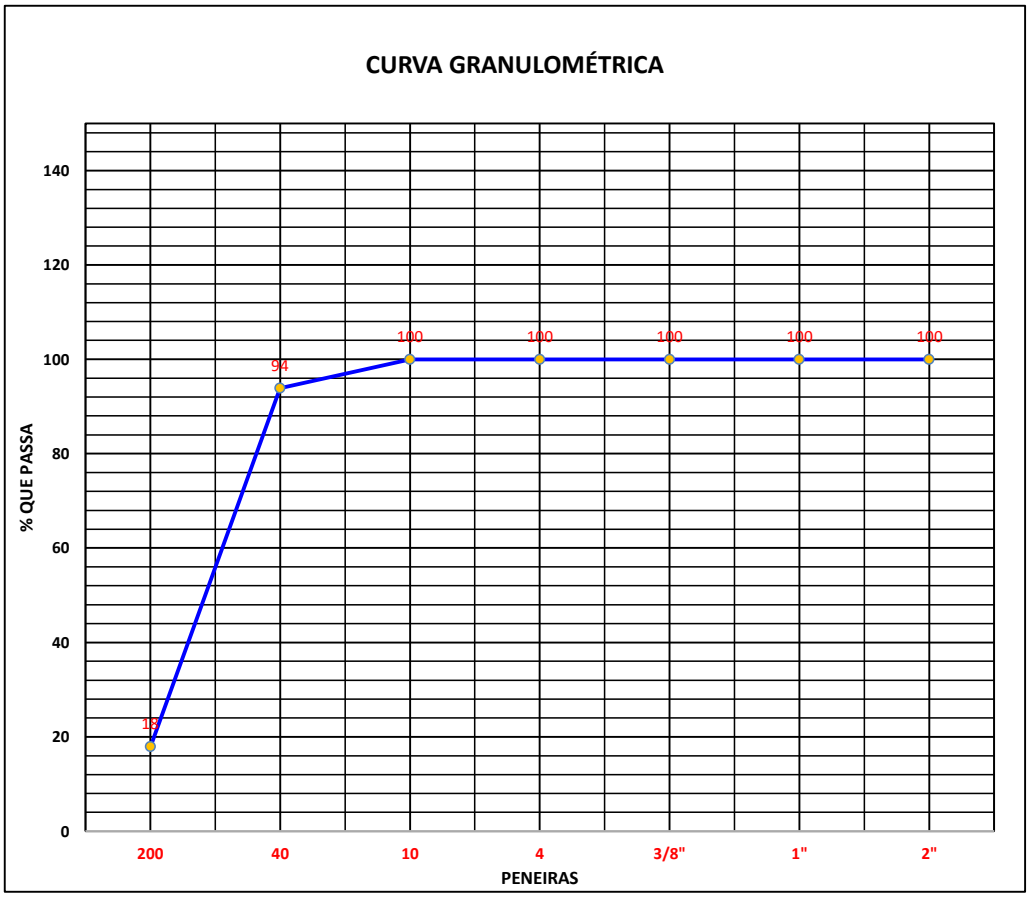
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	11	11	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,82	99,82	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,01	99,01	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,81	0,81	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,7	84,68	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,79	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,79	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,79	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06730
	1"	25,4	0,0	1.485,79	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00957
	3/8"	9,5	0,0	1.485,79	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,79	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,79	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,95	93,8	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,2	17,75	17,9	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 110 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	09	09	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,10	99,10	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,25	98,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,80	15,80	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,5	82,45	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,69	
Umidade %	1,03	1,03	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,69	[3] 98,98
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

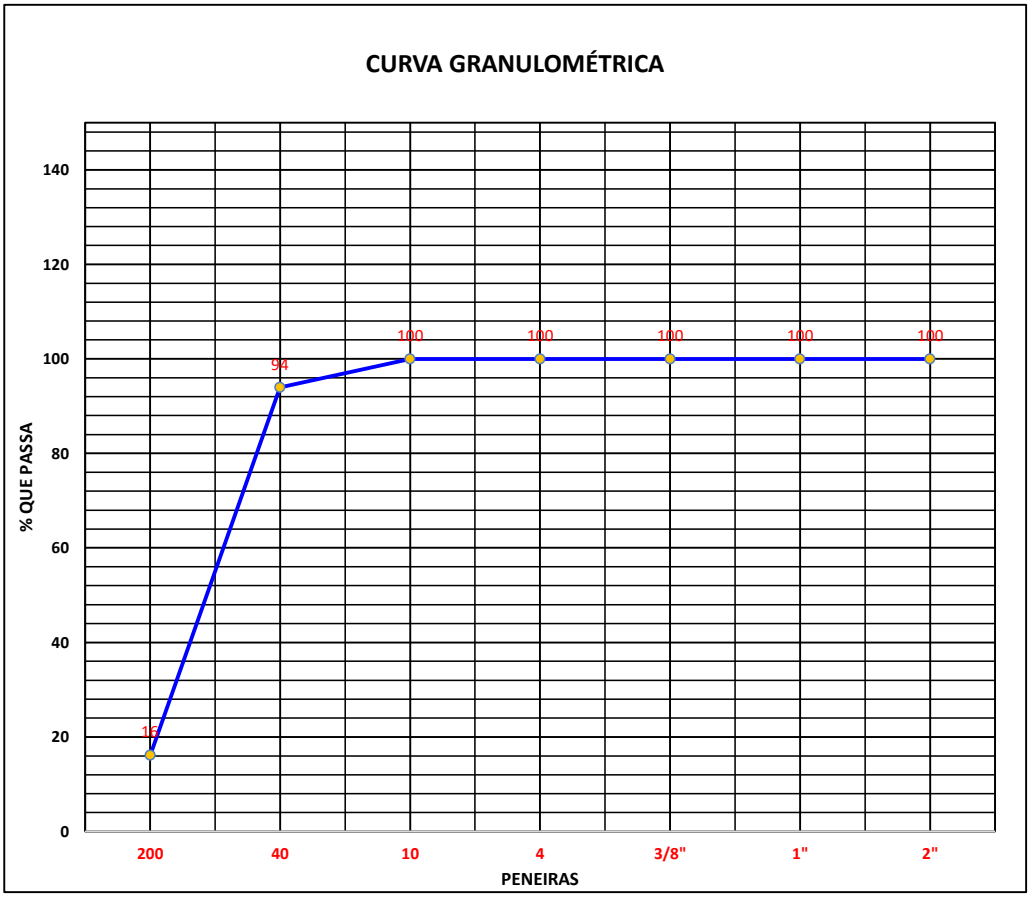
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,69	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,69	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,69	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,69	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,69	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	92,98	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	77,0	15,98	16,1	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06735

K2= [4]/[3] = 1,01031

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 160 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

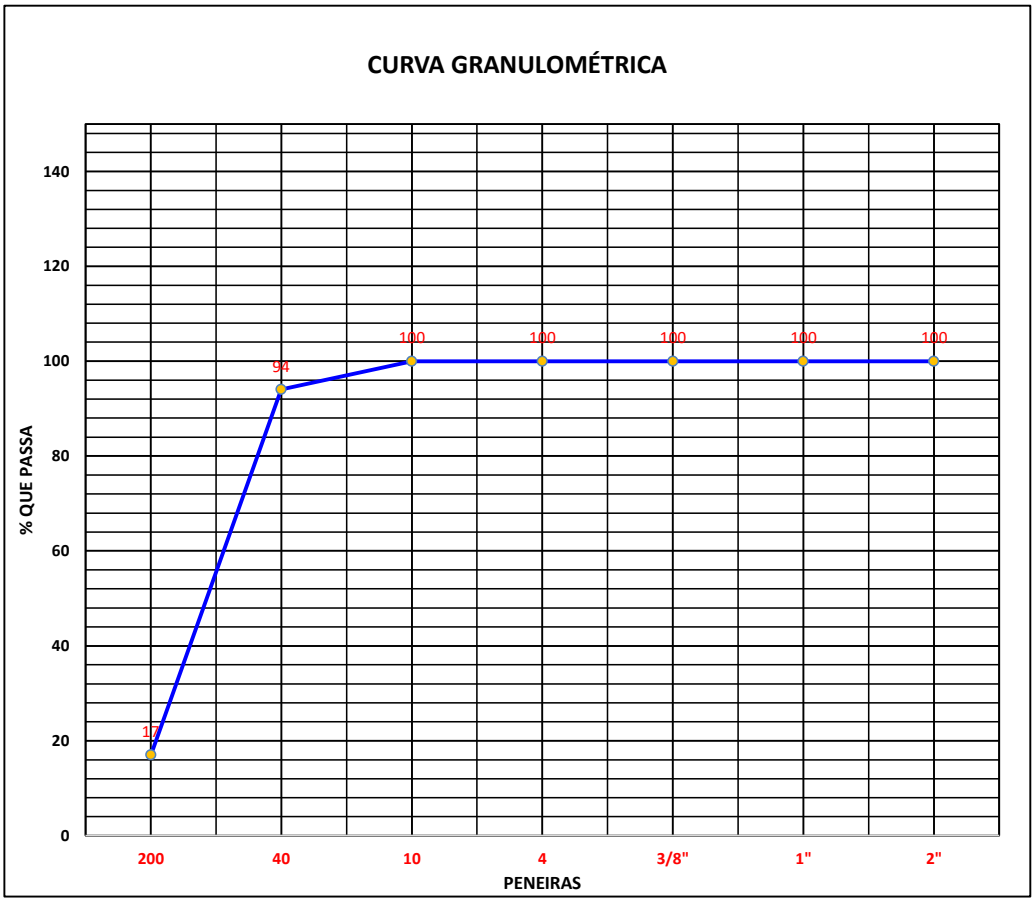
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	18	18	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,56	99,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,63	98,63	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,29	13,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,93	0,93	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,3	85,34	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,83	
Umidade %	1,09	1,09	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,83	[3] 98,92
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,83	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06739
	1"	25,4	0,0	1.483,83	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01090
	3/8"	9,5	0,0	1.483,83	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,83	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,83	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,02	94,0	N.º 40	
	N.º 200	0,074	76,2	16,82	17,0	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 185 LE	FURO:	Camada:	SUBLEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	40	40	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,25	99,25	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,51	98,51	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,34	12,34	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,74	0,74	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,2	86,17	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,23	
Umidade %	0,86	0,86	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,23	[3] 99,15
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

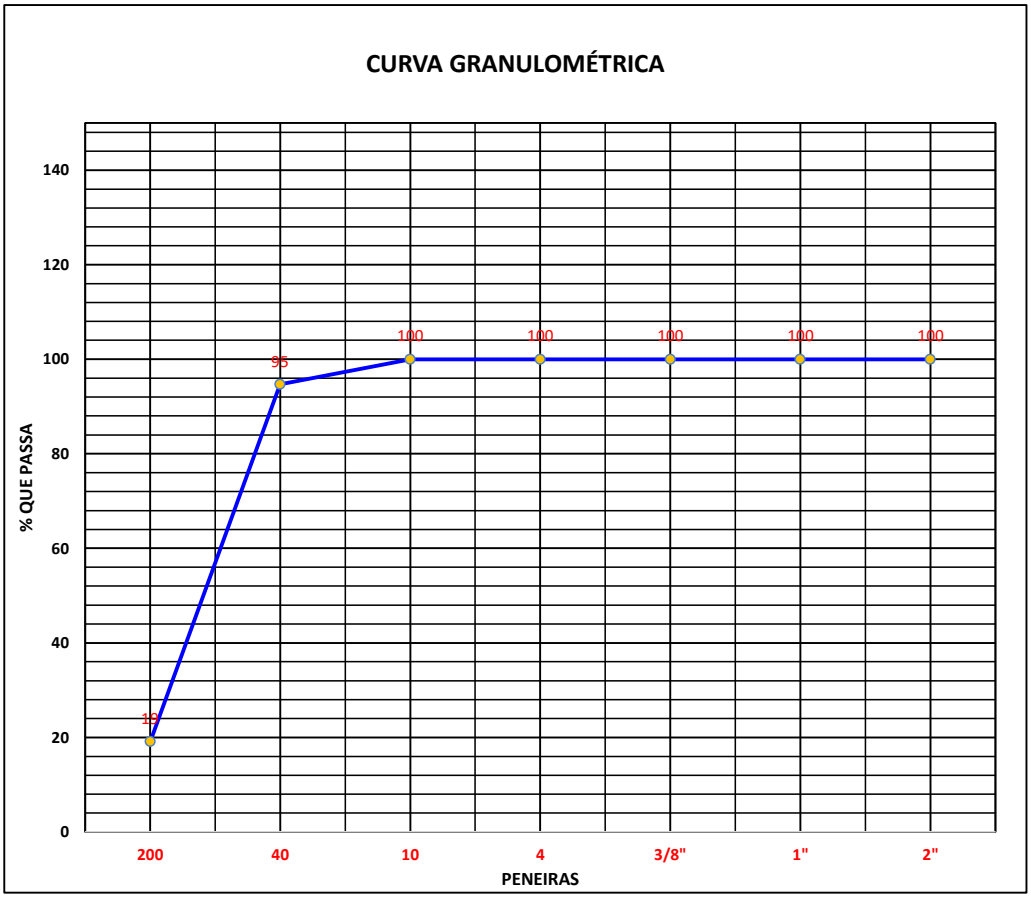
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,23	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,23	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,23	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,23	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,23	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,85	94,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	18,95	19,1	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06724

K2= [4] / [3] = 1,00859

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 210 EX FURO:	Camada:	SUBLEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	22	22	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,66	101,66	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,52	100,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,11	13,11	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,14	1,14	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,4	87,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.480,69	
Umidade %	1,30	1,30	Peso da amostra Seca	[2] 1.480,69	[3] 98,71
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

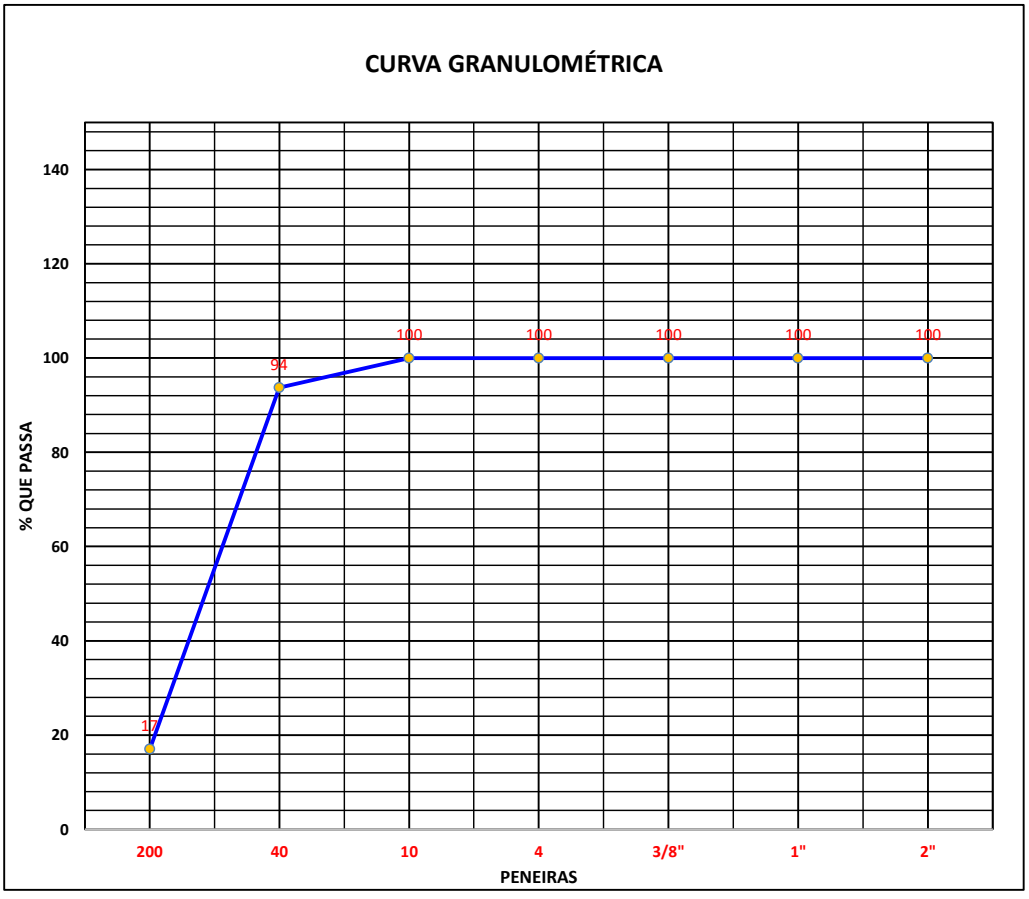
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.480,69	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.480,69	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.480,69	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.480,69	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.480,69	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,51	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,7	16,81	17,0	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06754

K2= [4]/[3] = 1,01304

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 214 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

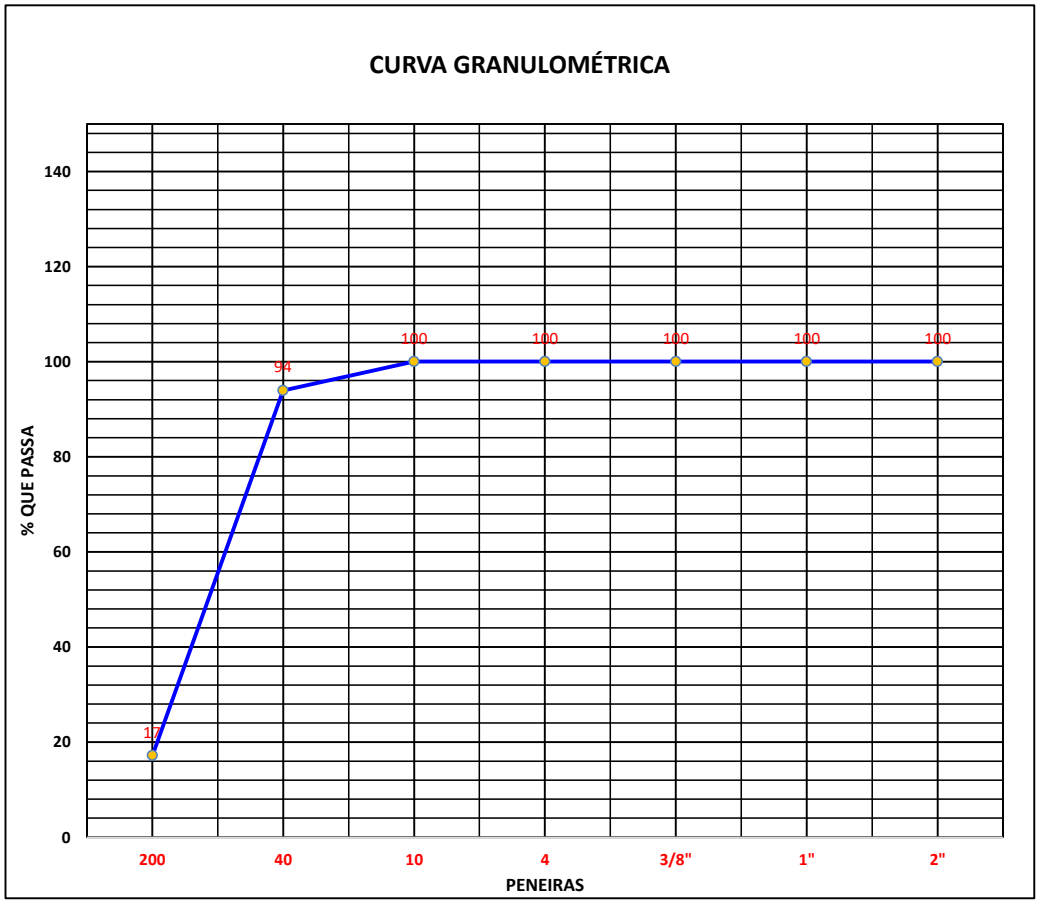
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	03	03	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,35	99,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,62	98,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,15	13,15	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,5	85,47	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,30	
Umidade %	0,85	0,85	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,30	[3] 99,15
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,30	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,30	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,30	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,30	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,30	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,15	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	17,05	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06724
K2=	[4] / [3]	1,00854

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 235 LD FURO:	Camada:	SUBLEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

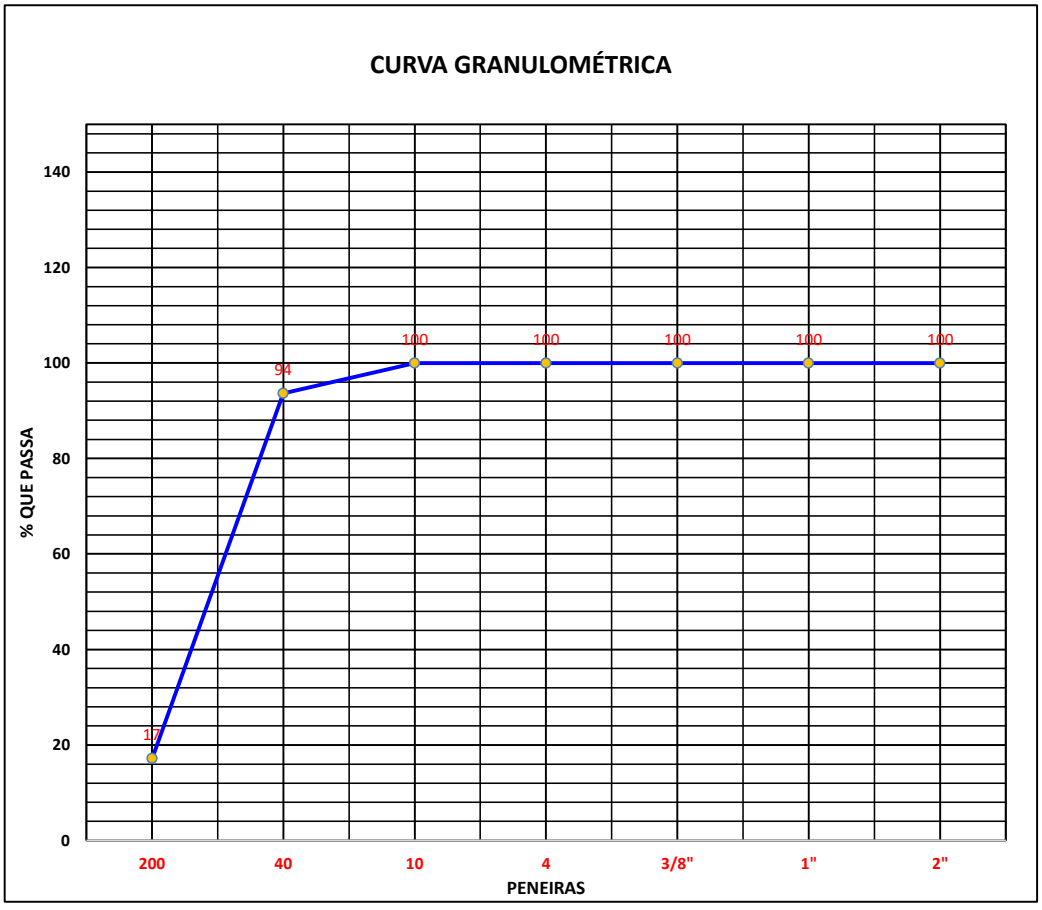
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	15	15	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,63	98,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,72	97,72	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,91	0,91	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,5	83,51	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,83	
Umidade %	1,09	1,09	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,83	[3] 98,92
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,83	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,83	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,83	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,83	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,83	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,62	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,02	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06739
K2=	[4] / [3]	1,01090

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 260 EX FURO:	Camada:	SUBLEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	09	09	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,95	100,95	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,05	100,05	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,80	15,80	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,90	0,90	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,3	84,25	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,15	
Umidade %	1,07	1,07	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,15	[3] 98,94
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

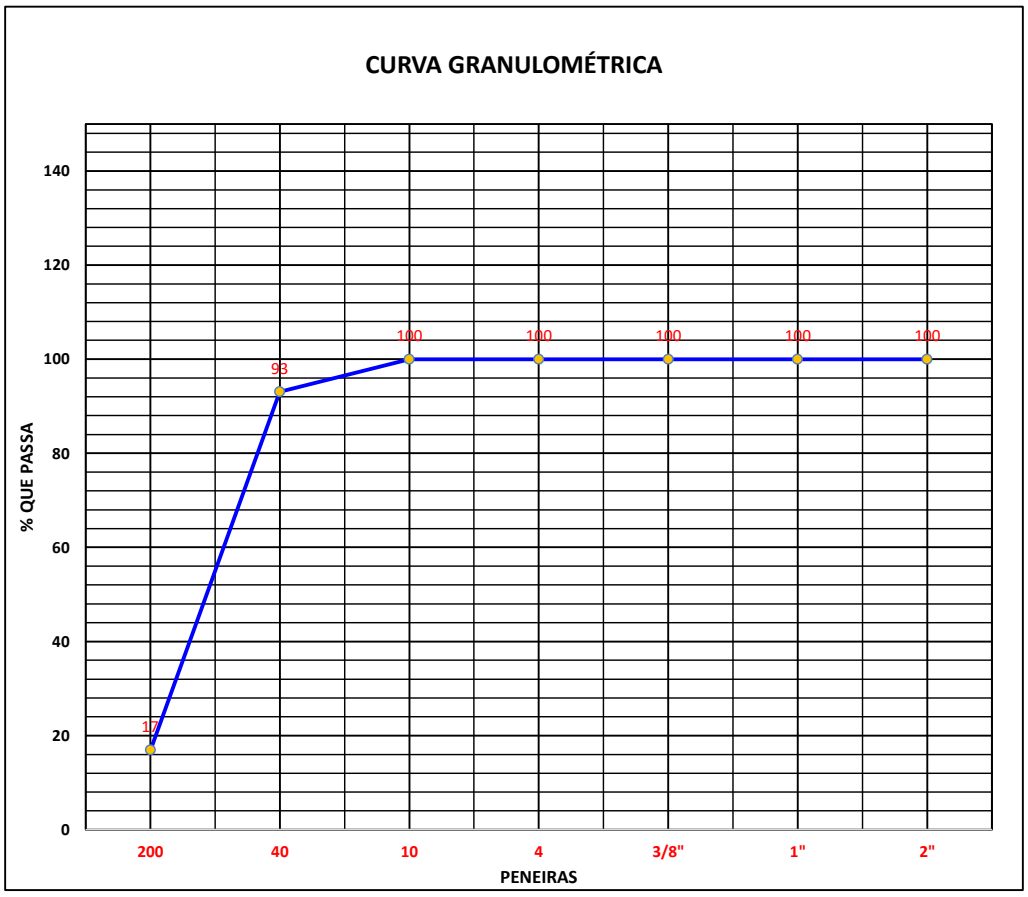
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,15	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,15	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,15	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,15	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,15	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,04	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	16,74	16,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06738

K2= [4]/[3] = 1,01068

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 279 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

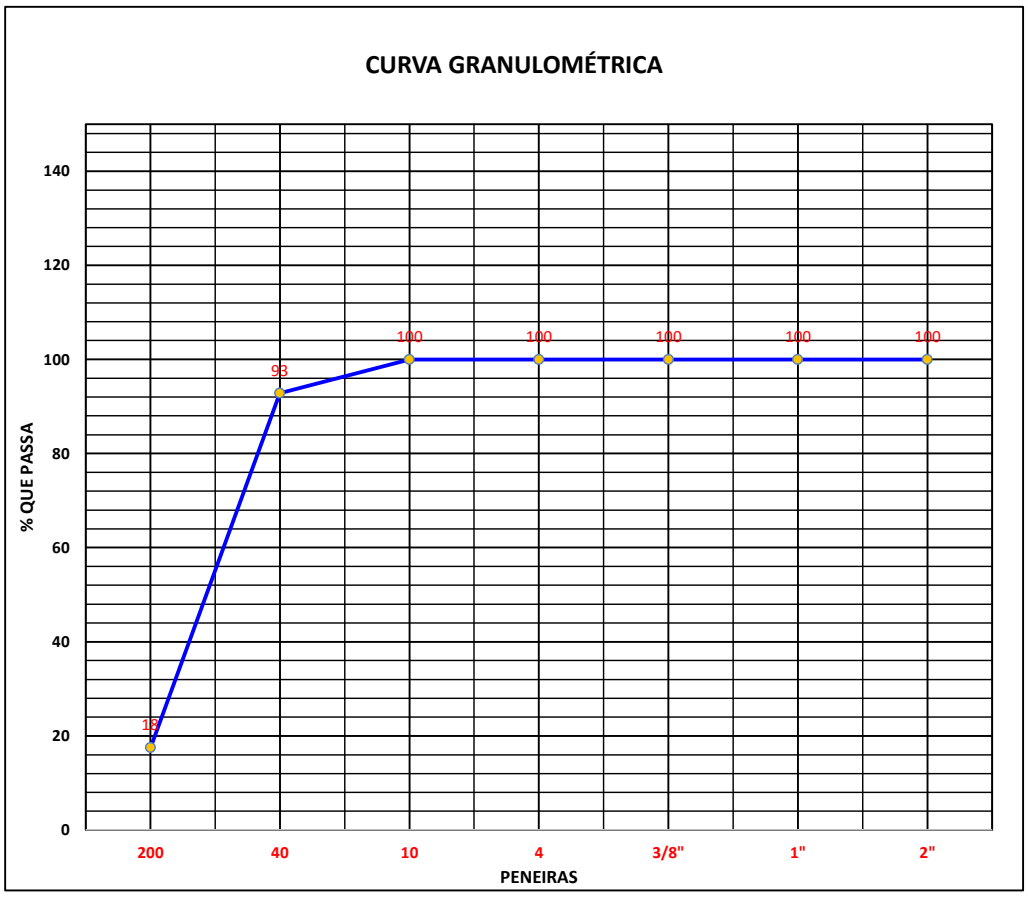
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	04	04	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,55	102,55	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,32	101,32	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,16	15,16	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,23	1,23	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,2	86,16	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.478,89	
Umidade %	1,43	1,43	Peso da amostra Seca	[2] 1.478,89	[3] 98,59
Umidade Média	1,4				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.478,89	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.478,89	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.478,89	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.478,89	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.478,89	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	91,49	92,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,2	17,29	17,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06762
K2=	[4] / [3]	1,01428

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 283 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

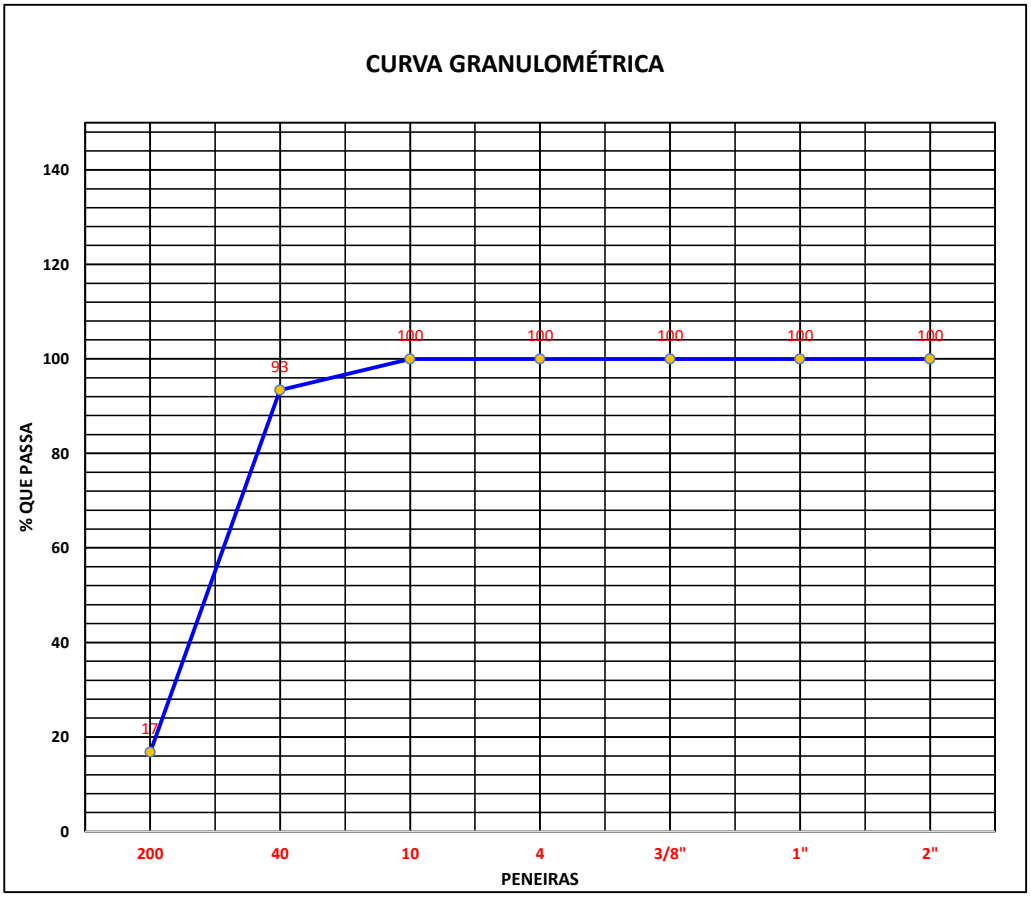
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	07	07	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,23	98,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,62	97,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,61	0,61	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,2	83,17	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,08	
Umidade %	0,73	0,73	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,08	[3] 99,27
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,08	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,08	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,08	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,08	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,08	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,67	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	16,67	16,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06716
K2=	[4] / [3]	1,00733

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 285 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

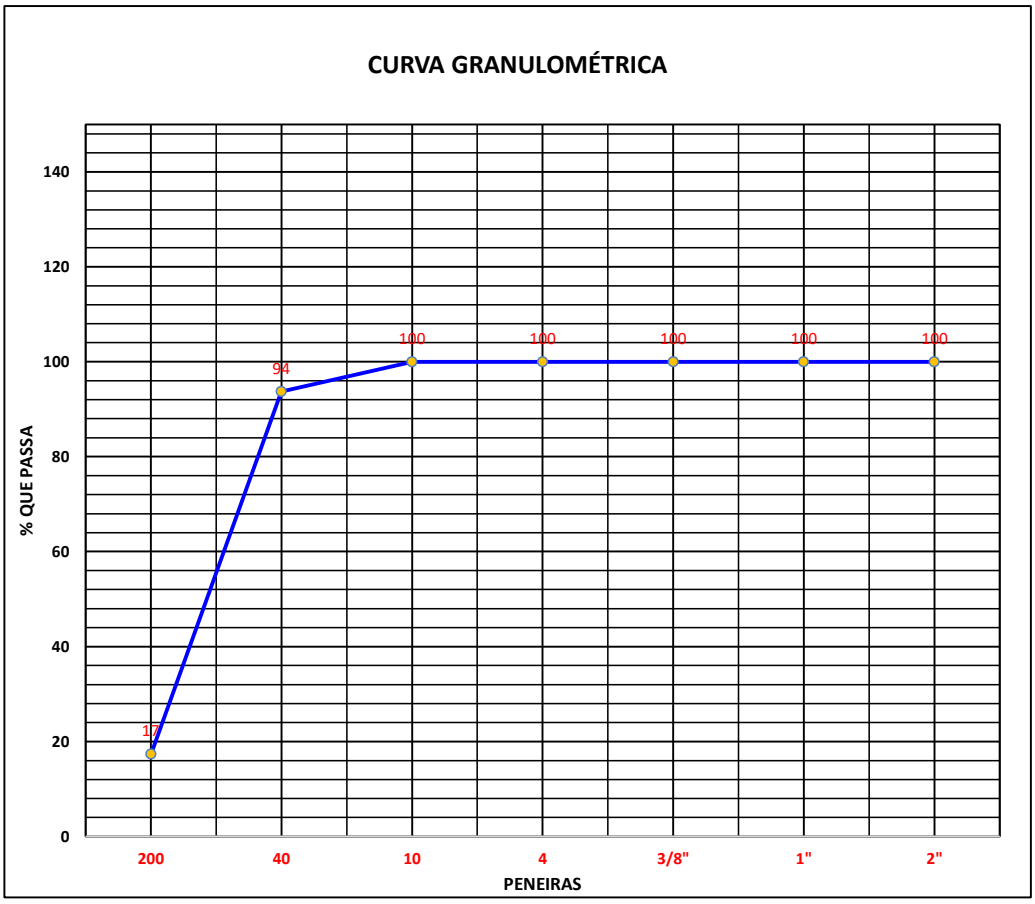
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	20	20	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,23	101,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,52	100,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,71	0,71	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,2	86,19	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,74	
Umidade %	0,82	0,82	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,74	[3] 99,18
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,74	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,74	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,74	100,0	3/8"
	N.° 4	4,8	0,0	1.487,74	100,0	N.° 4
	N.° 10	2,0	0,0	1.487,74	[4] 100,0	N.° 10
Am. parcial	N.° 40	0,42	6,2	92,98	93,7	N.° 40
	N.° 200	0,074	75,8	17,18	17,3	N.° 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06722
K2=	[4] / [3]	1,00824

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 310 EX FURO:	Camada:	SUBLEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

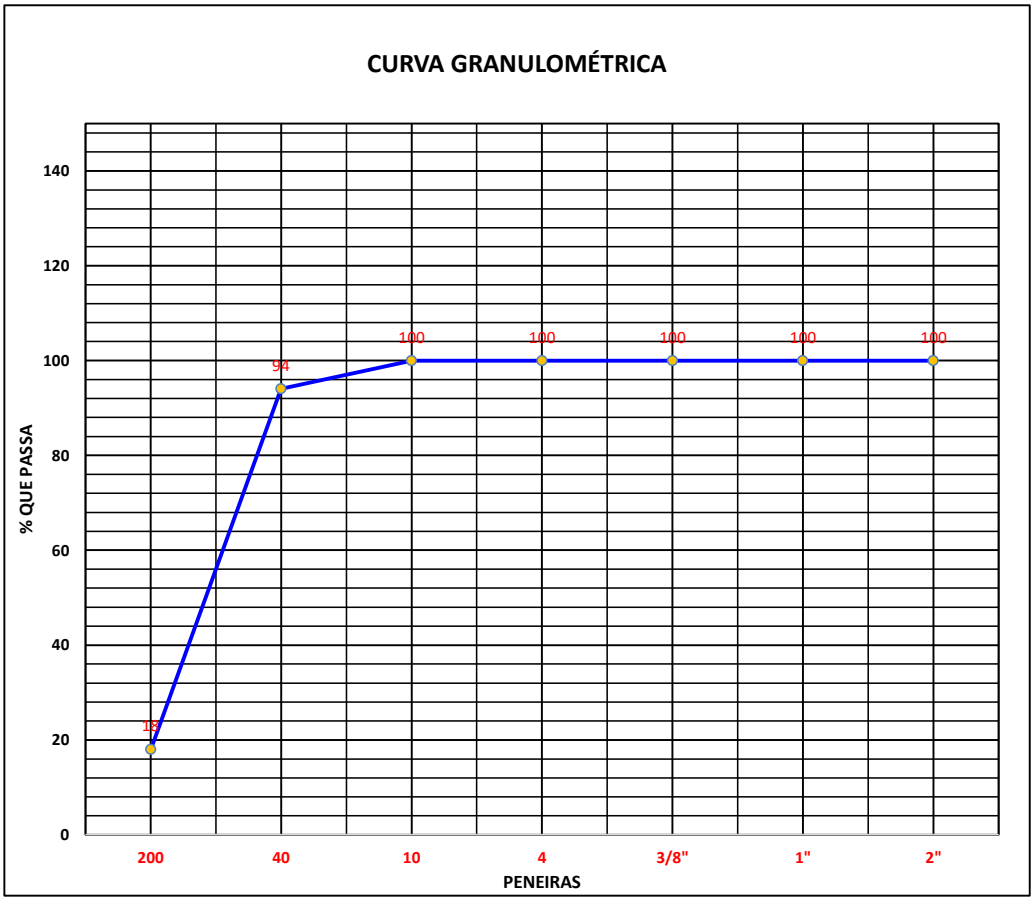
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	57	57	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,42	101,42	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,62	100,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,28	16,28	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,80	0,80	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,3	84,34	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,91	
Umidade %	0,95	0,95	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,91	[3] 99,06
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,91	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,91	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,91	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,91	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,91	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,16	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	17,86	18,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06730
K2=	[4] / [3]	1,00949

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 335 LD FURO:	Camada:	SUBLEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

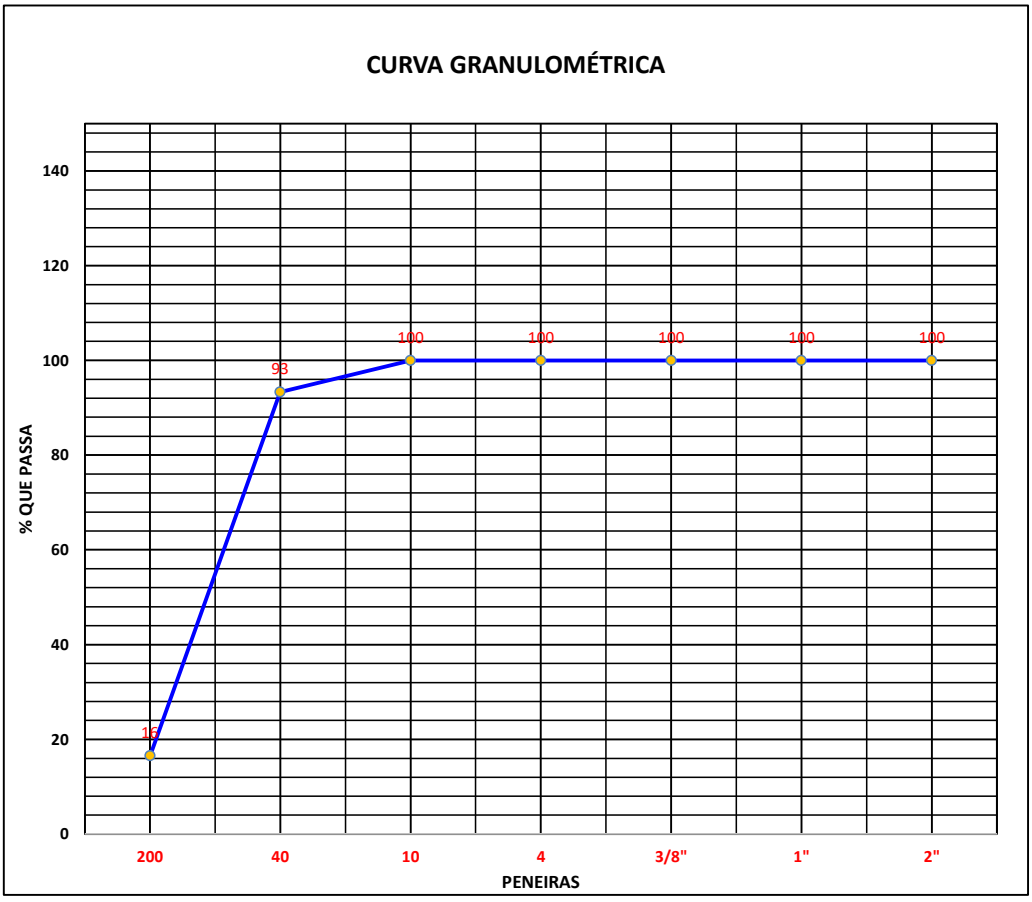
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	64	64	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,45	100,45	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,62	99,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,97	13,97	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,83	0,83	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,7	85,65	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,60	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,60	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,60	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,60	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,60	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,60	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,60	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,44	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	16,34	16,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00969

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 360 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

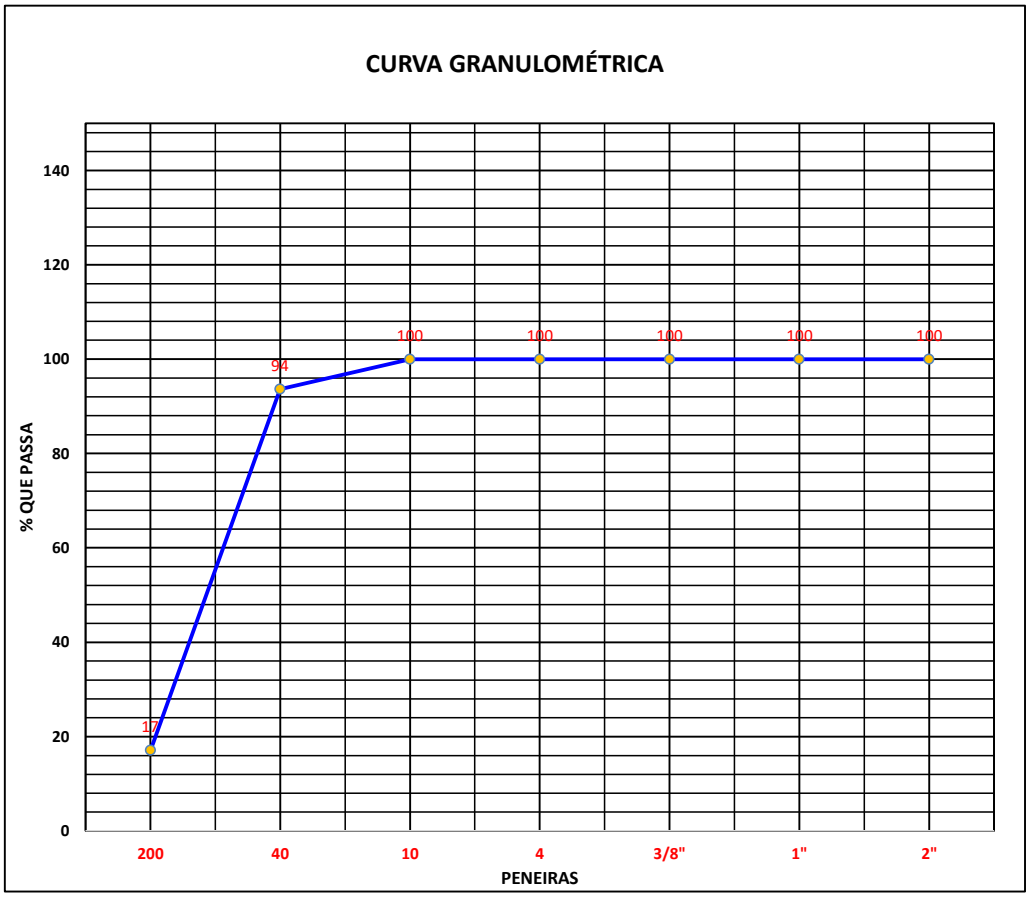
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	74	74	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,62	100,62	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,82	99,82	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,60	15,60	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,80	0,80	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,2	84,22	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,89	
Umidade %	0,95	0,95	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,89	[3] 99,06
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,89	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,89	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,89	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,89	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,89	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,76	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,96	17,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06730
K2=	[4] / [3]	1,00950

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 385 LE	FURO:	Camada:	SUB LEITO

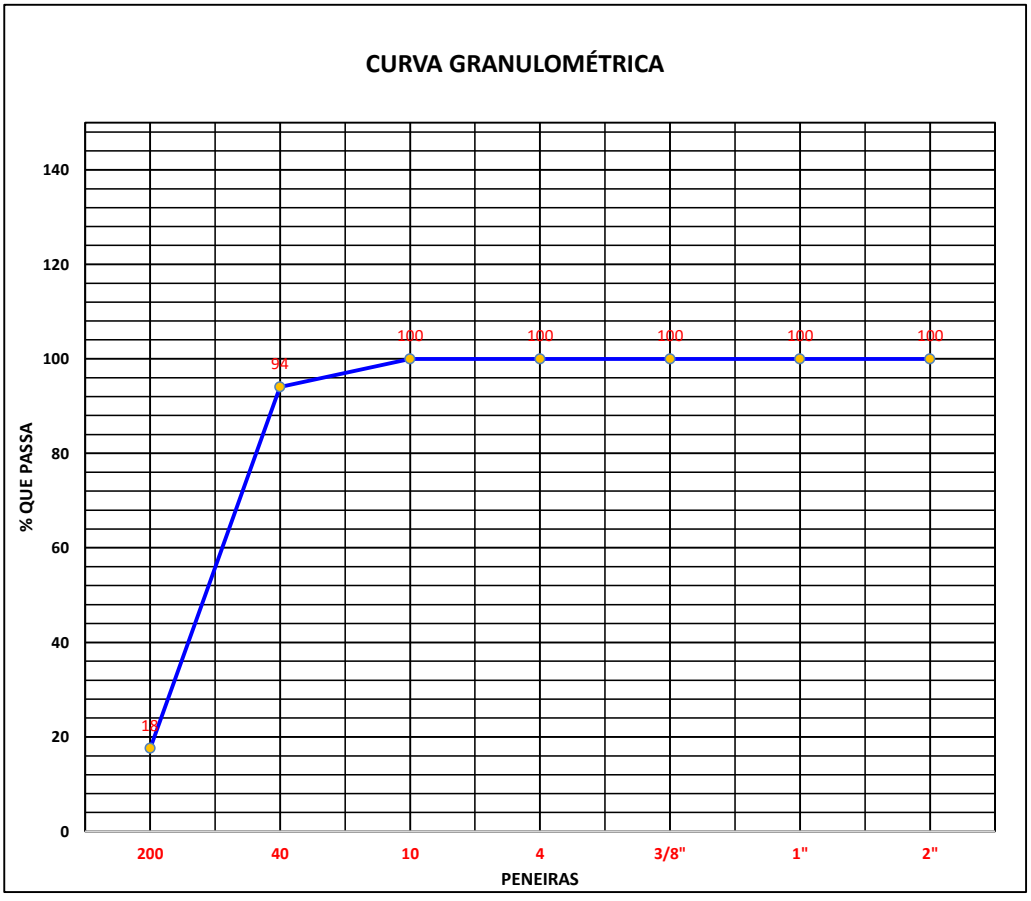
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	101	101	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,68	99,68	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,82	98,82	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,70	12,70	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,86	0,86	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,1	86,12	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,17	
Umidade %	1,00	1,00	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,17	[3] 99,01
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,17	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06733
	1"	25,4	0,0	1.485,17	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00999
	3/8"	9,5	0,0	1.485,17	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,17	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,17	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,11	94,0	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,7	17,41	17,6	N.º 200	



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 410 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	80	80	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,23	101,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,48	100,48	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	19,07	19,07	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,75	0,75	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	81,4	81,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,31	
Umidade %	0,92	0,92	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,31	[3] 99,09
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

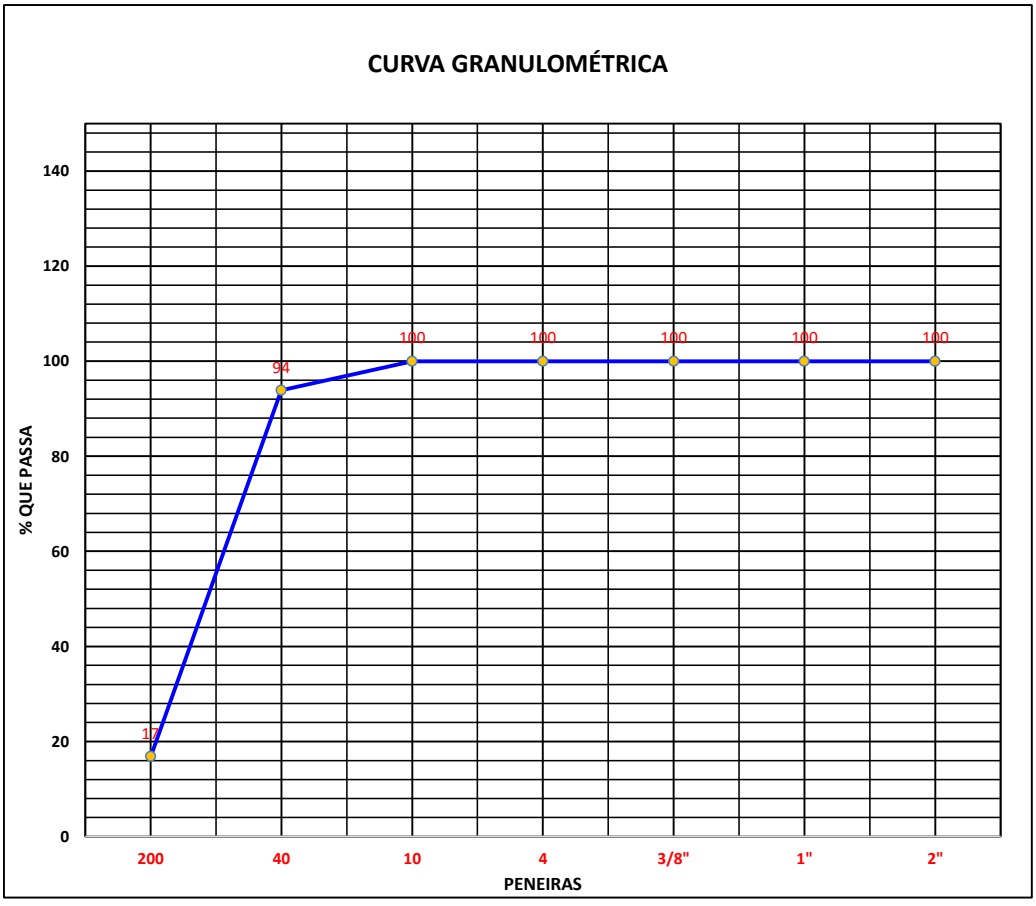
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,31	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,31	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,31	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,31	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,31	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,99	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,3	16,69	16,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06728

K2= [4]/[3] = 1,00921

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 435 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	111	111	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,47	100,47	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,52	99,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,22	13,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,95	0,95	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,3	86,30	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,67	
Umidade %	1,10	1,10	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,67	[3] 98,91
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

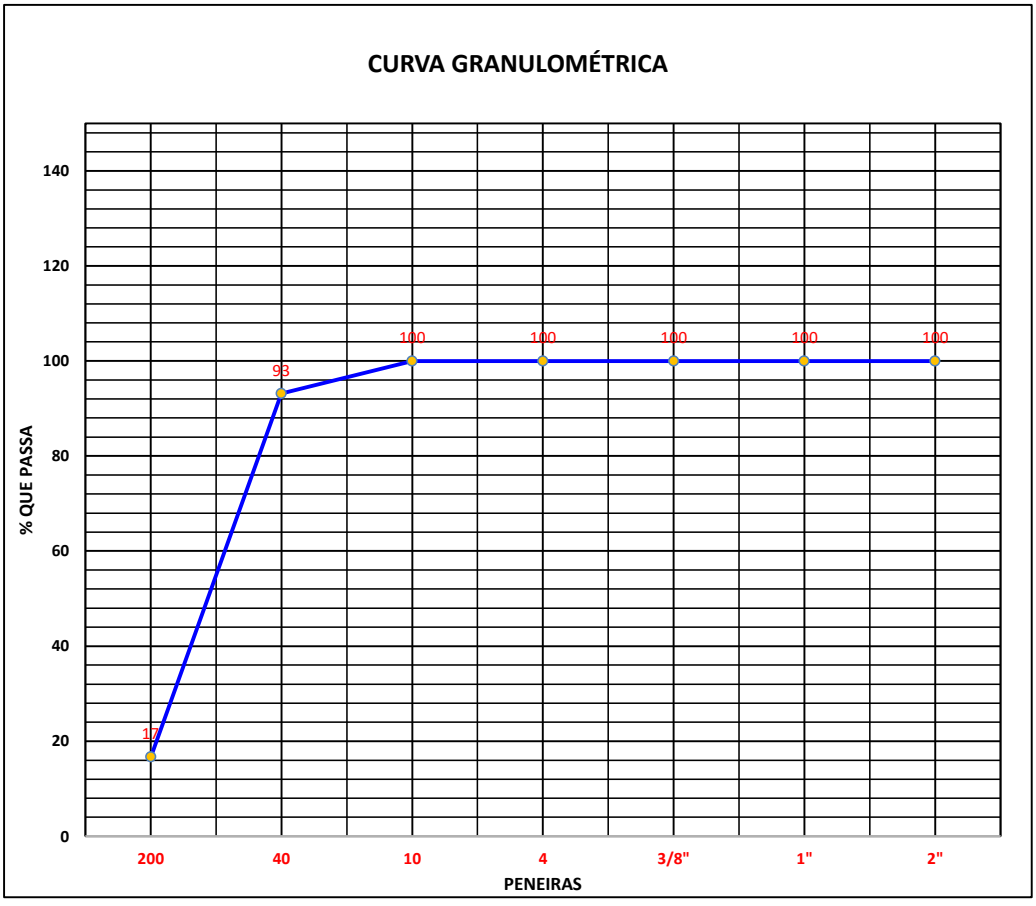
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,67	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,67	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,67	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,67	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,67	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,8	92,11	93,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	16,51	16,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06740

K2= [4] / [3] = 1,01101

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 460 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

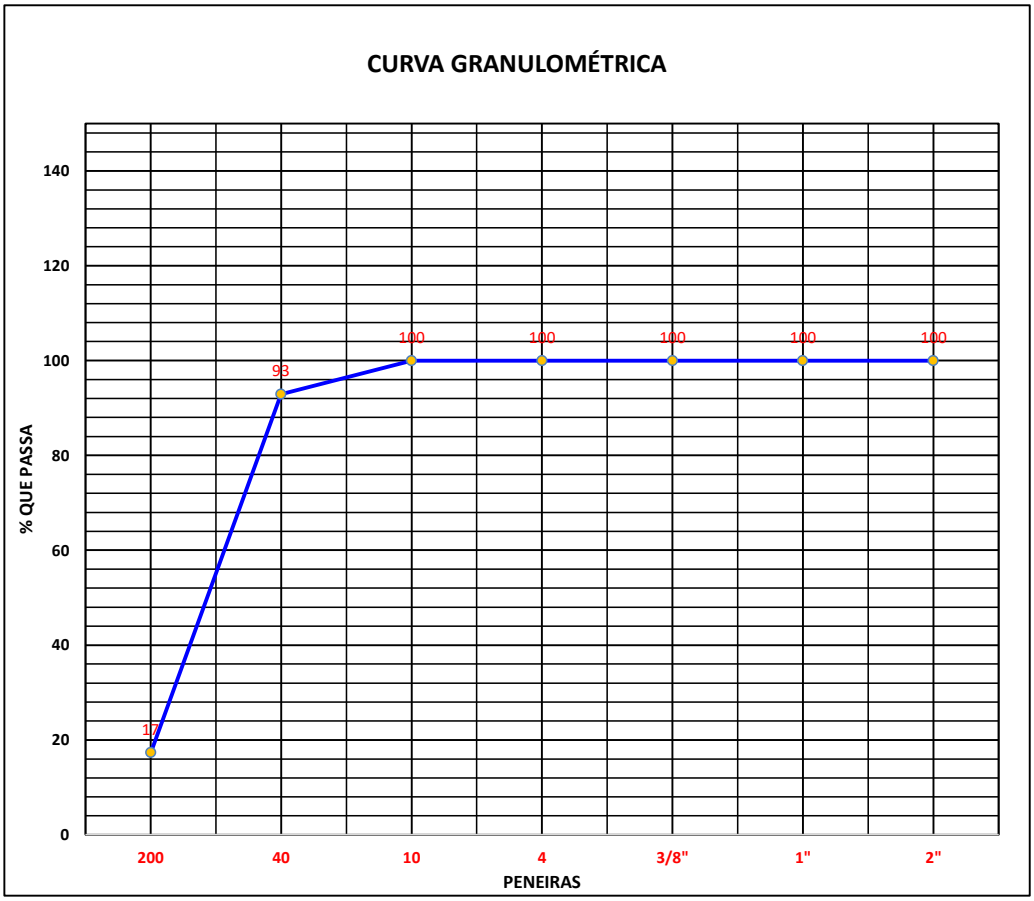
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	159	159	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,62	100,62	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,86	99,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,69	14,69	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,76	0,76	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,2	85,17	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,73	
Umidade %	0,89	0,89	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,73	[3] 99,12
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.486,73	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,73	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,73	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,73	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,73	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,0	92,12	92,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	17,22	17,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06726
K2=	[4] / [3]	1,00892

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 485 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

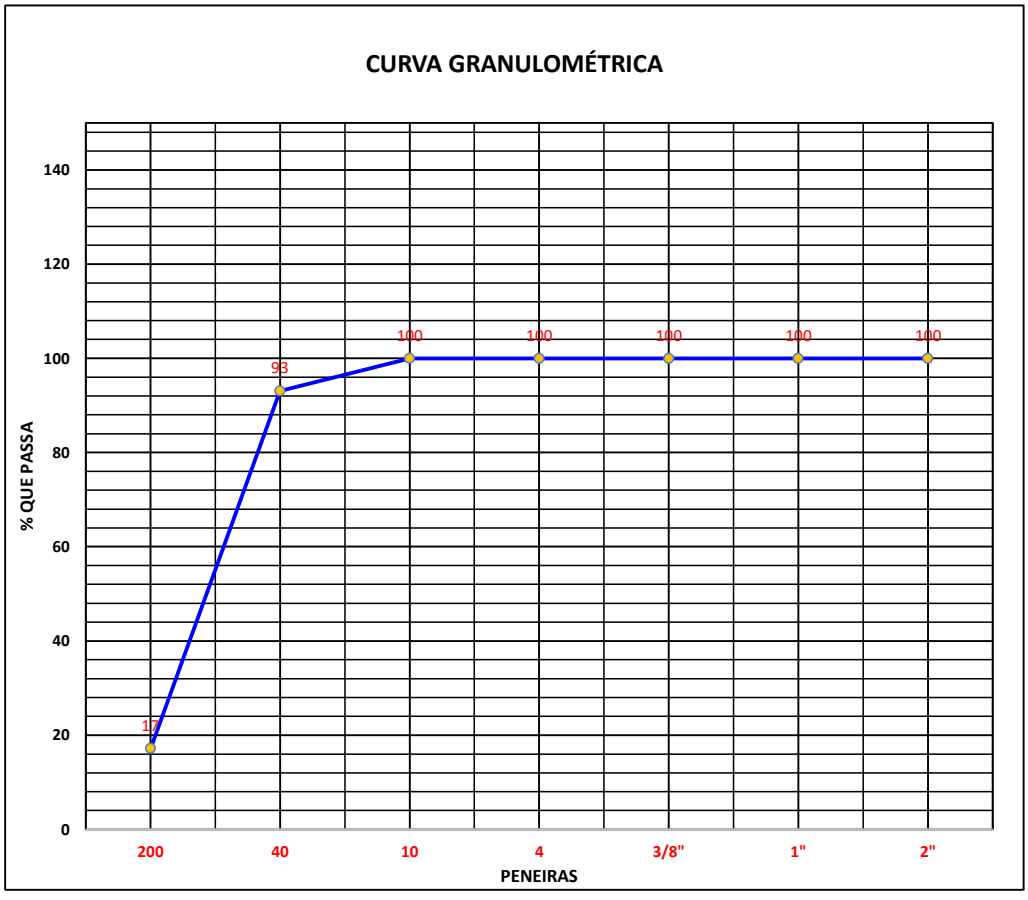
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	189	189	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,75	100,75	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,92	99,92	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,91	14,91	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,83	0,83	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,0	85,01	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,50	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,50	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,50	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,50	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,50	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,50	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,50	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,13	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,1	17,03	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06732
K2=	[4] / [3]	1,00976

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 510 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

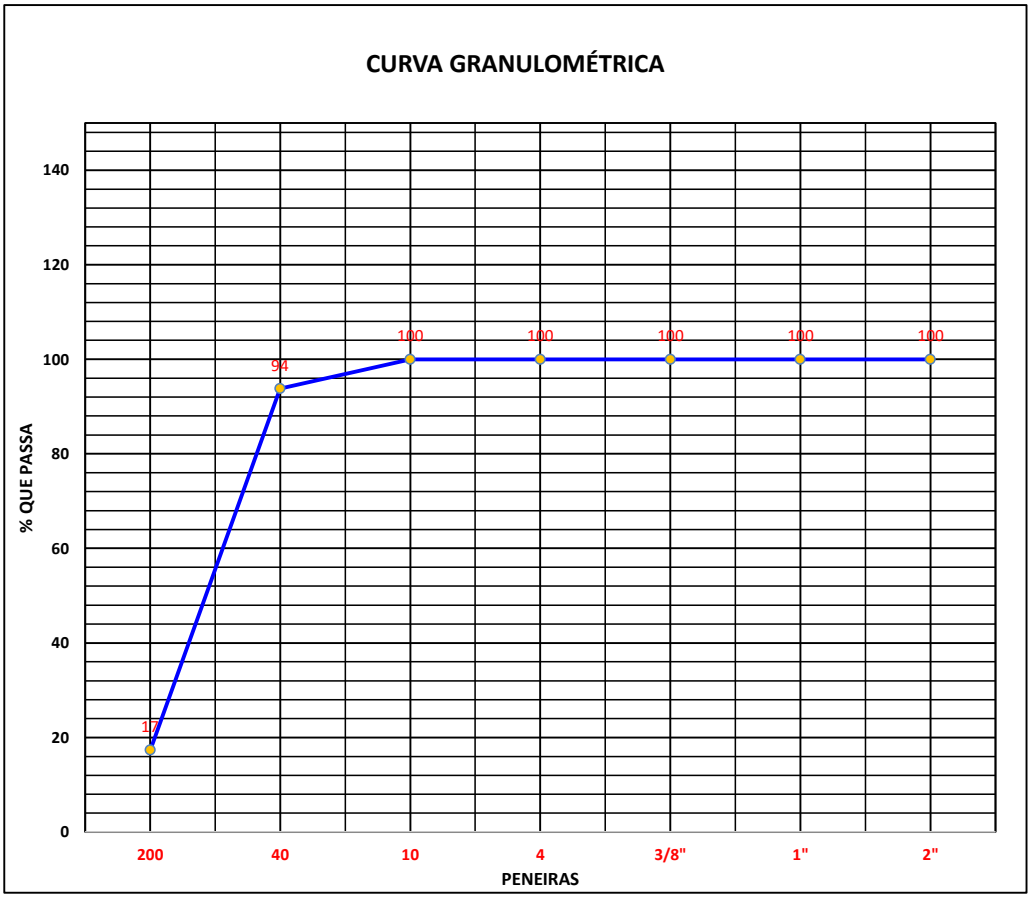
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	02	02	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,52	100,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,98	99,98	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,08	14,08	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,54	0,54	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,9	85,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.490,63	
Umidade %	0,63	0,63	Peso da amostra Seca	[2] 1.490,63	[3] 99,38
Umidade Média	0,6				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.490,63	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06709
	1"	25,4	0,0	1.490,63	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00629
	3/8"	9,5	0,0	1.490,63	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.490,63	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.490,63	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	93,18	93,8	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,9	17,28	17,4	N.º 200	



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 535 LD FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

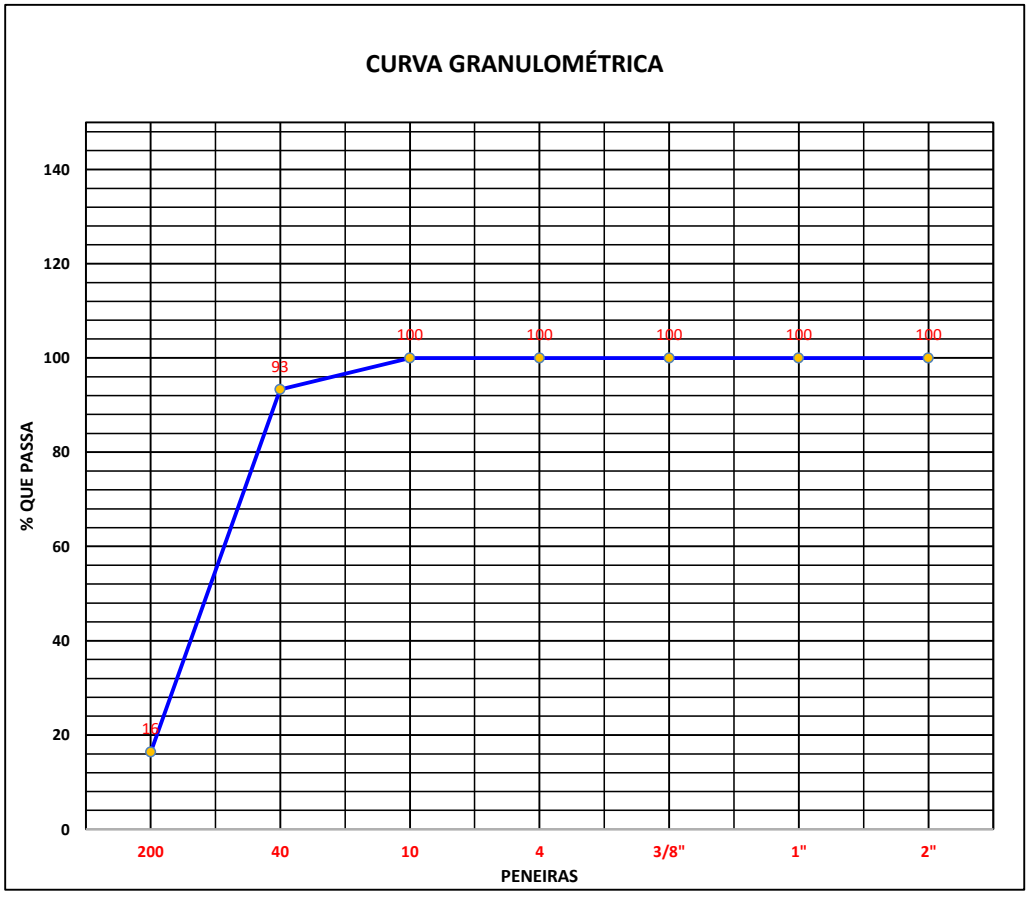
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	07	07	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,23	114,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,25	113,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,98	0,98	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,8	98,80	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,27	
Umidade %	0,99	0,99	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,27	[3] 99,02
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,27	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,27	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,27	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,27	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,27	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,42	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,2	16,22	16,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06733
K2=	[4] / [3]	1,00992

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 560 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	09	09	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,24	110,24	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,35	109,35	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,80	15,80	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	93,6	93,55	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,86	
Umidade %	0,95	0,95	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,86	[3] 99,06
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

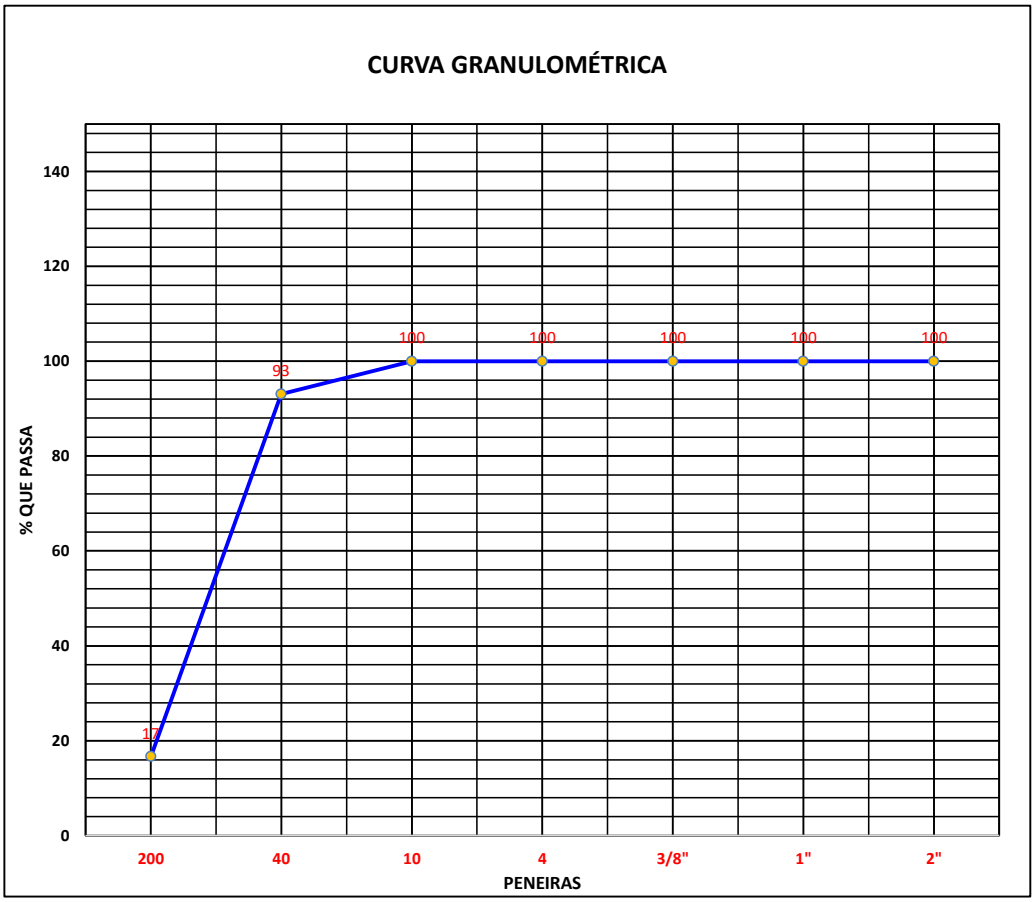
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,86	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,86	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,86	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,86	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,86	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,16	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	16,56	16,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06730

K2= [4]/[3] = 1,00951

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 585 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

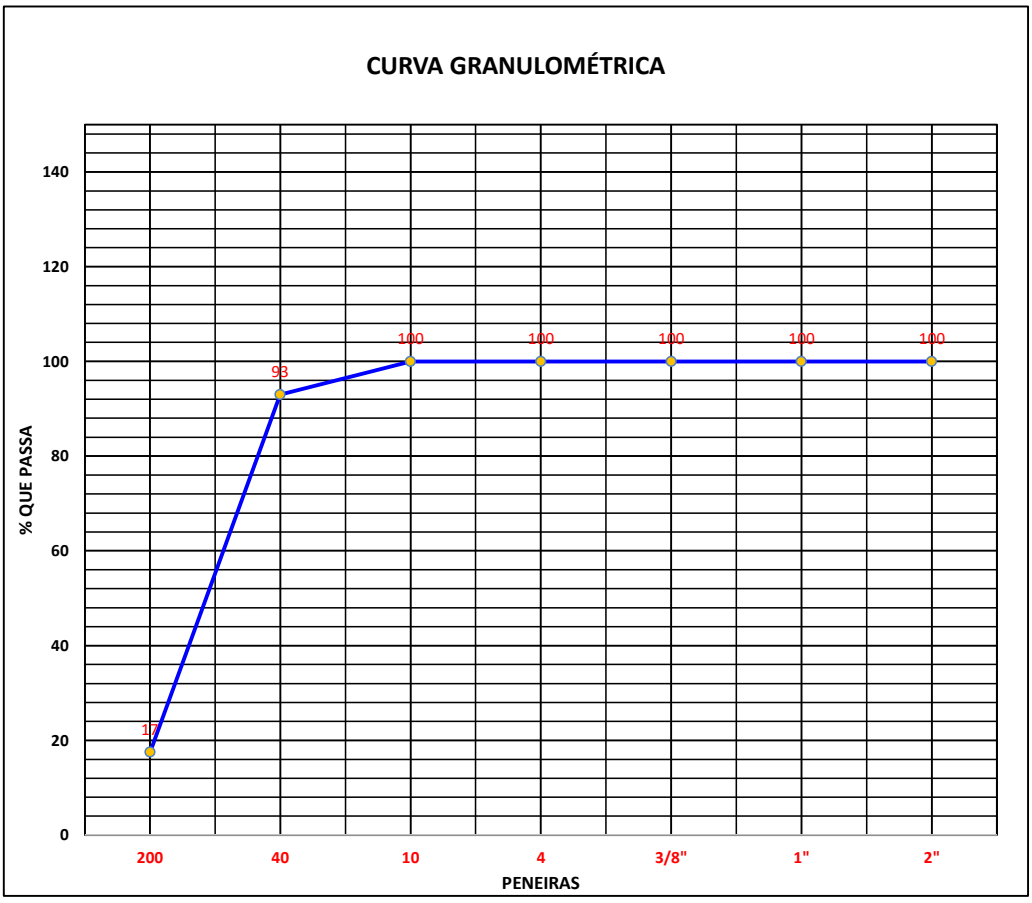
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	114	114	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	109,45	109,45	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	108,71	108,71	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	11,97	11,97	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,74	0,74	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	96,7	96,74	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,61	
Umidade %	0,76	0,76	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,61	[3] 99,24
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,61	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,61	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,61	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,61	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,61	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,0	92,24	92,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	17,34	17,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06718
K2=	[4] / [3]	1,00765

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 610 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

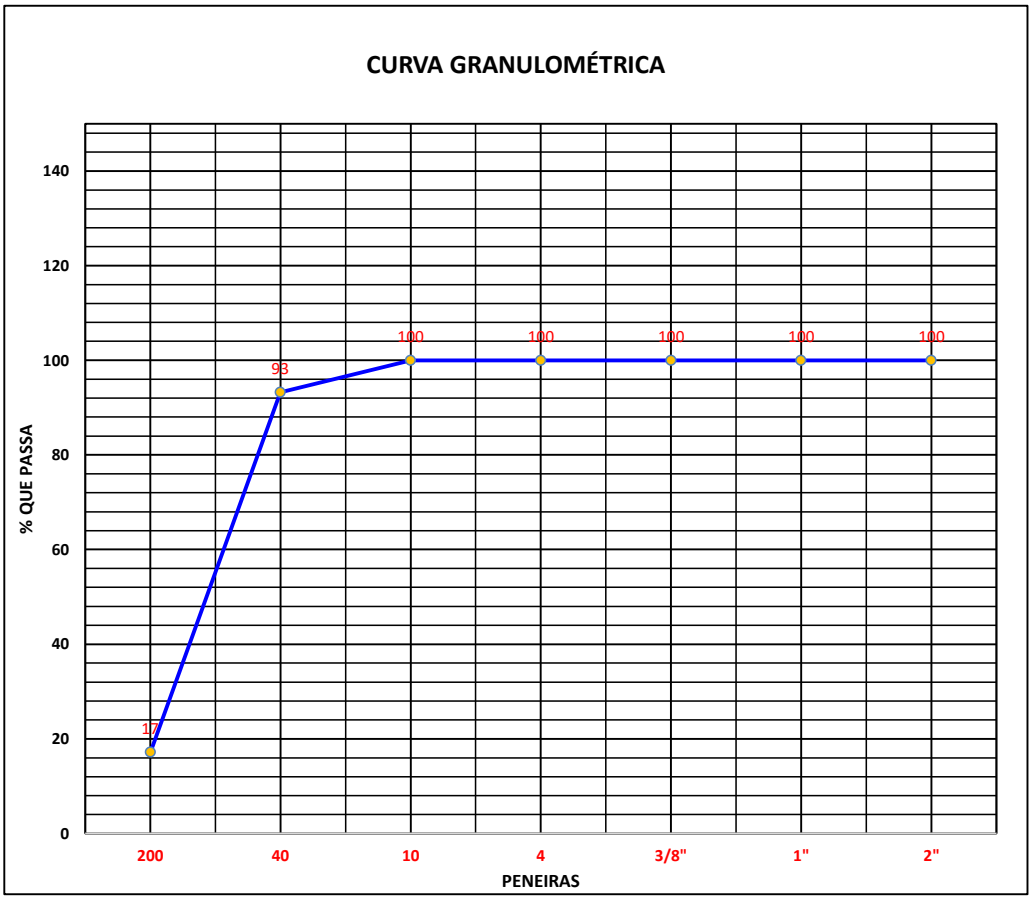
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	128	128	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	111,45	111,45	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	110,62	110,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,97	16,97	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,83	0,83	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	93,7	93,65	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,82	
Umidade %	0,89	0,89	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,82	[3] 99,12
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,82	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,82	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,82	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,82	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,82	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,7	92,42	93,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	17,02	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06726
K2=	[4] / [3]	1,00886

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 635 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

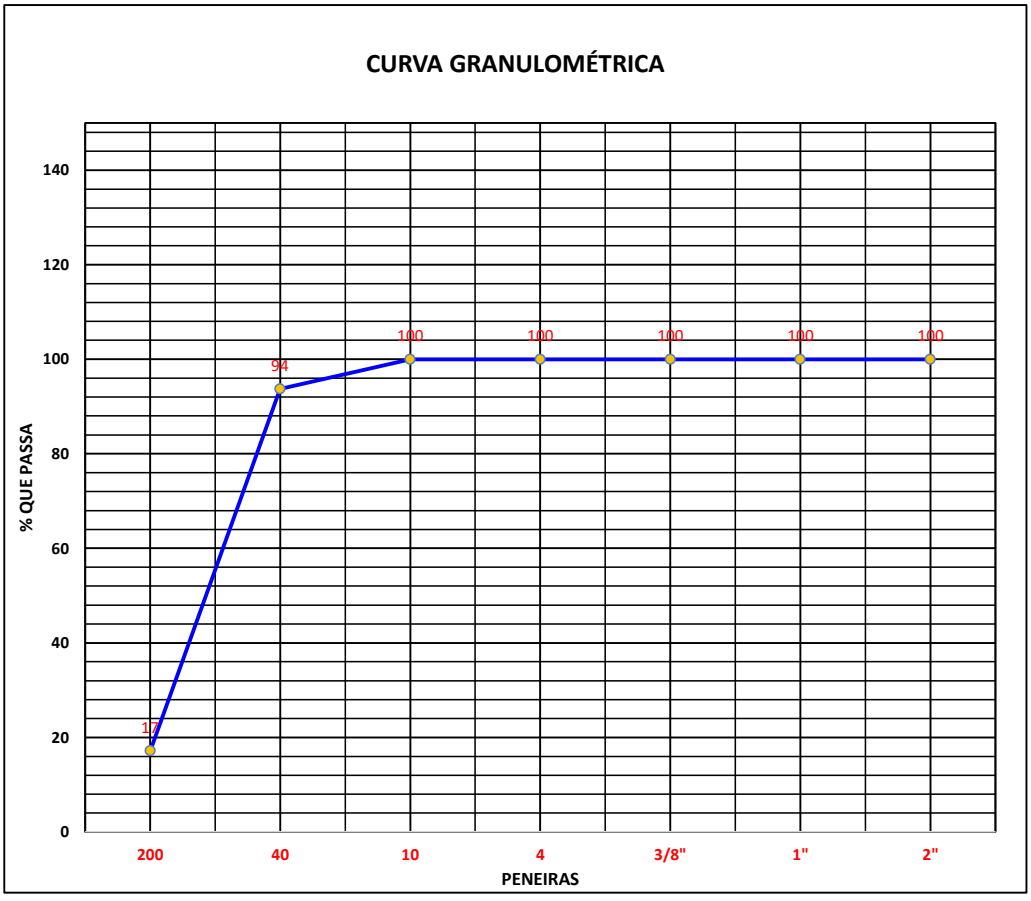
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	13	13	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	124,23	124,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	123,21	123,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,53	16,53	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,02	1,02	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	106,7	106,68	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,79	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,79	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,79	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,79	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,79	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,79	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,79	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,85	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	17,05	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06730
K2=	[4] / [3]	1,00956

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 660 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	19	19	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,86	114,86	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,92	113,92	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,01	15,01	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,94	0,94	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,9	98,91	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,88	
Umidade %	0,95	0,95	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,88	[3] 99,06
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

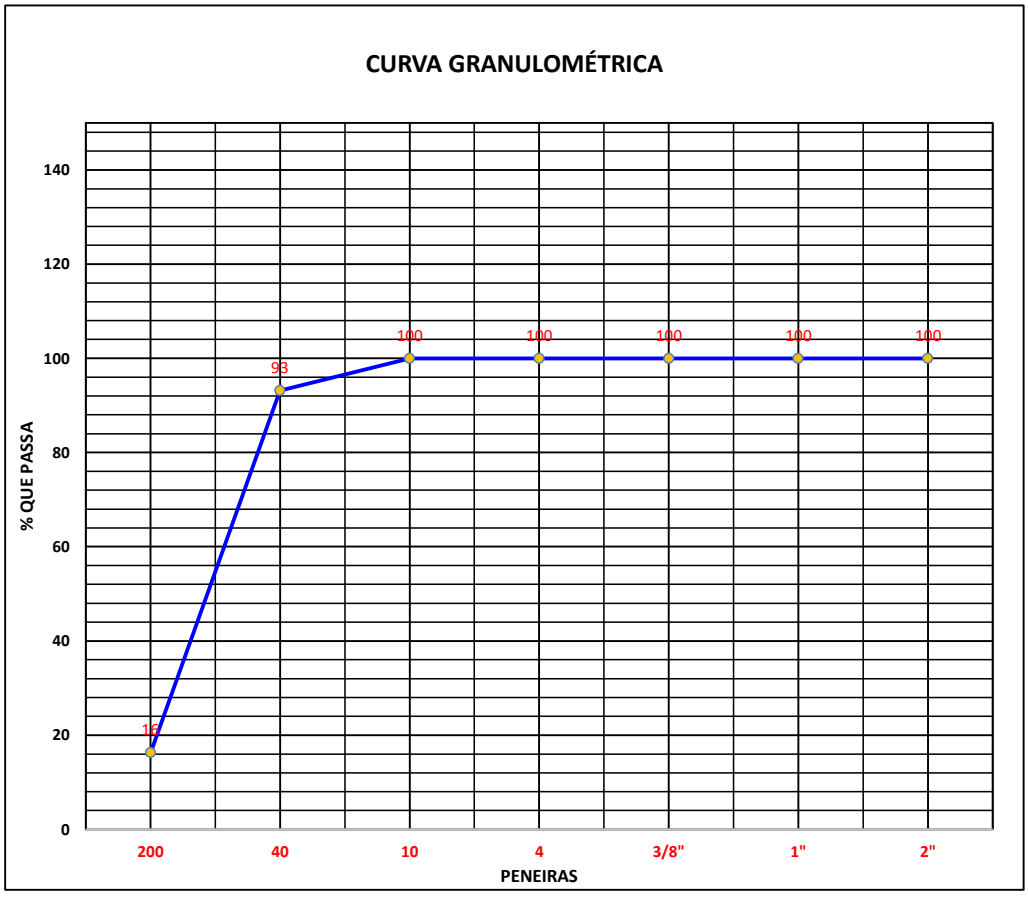
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,88	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,88	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,88	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,88	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,88	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,8	92,26	93,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	16,16	16,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06730

K2= [4]/[3] = 1,00950

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 685 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	02	02	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,96	98,96	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,18	98,18	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,08	14,08	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,78	0,78	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,1	84,10	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,22	
Umidade %	0,93	0,93	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,22	[3] 99,08
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

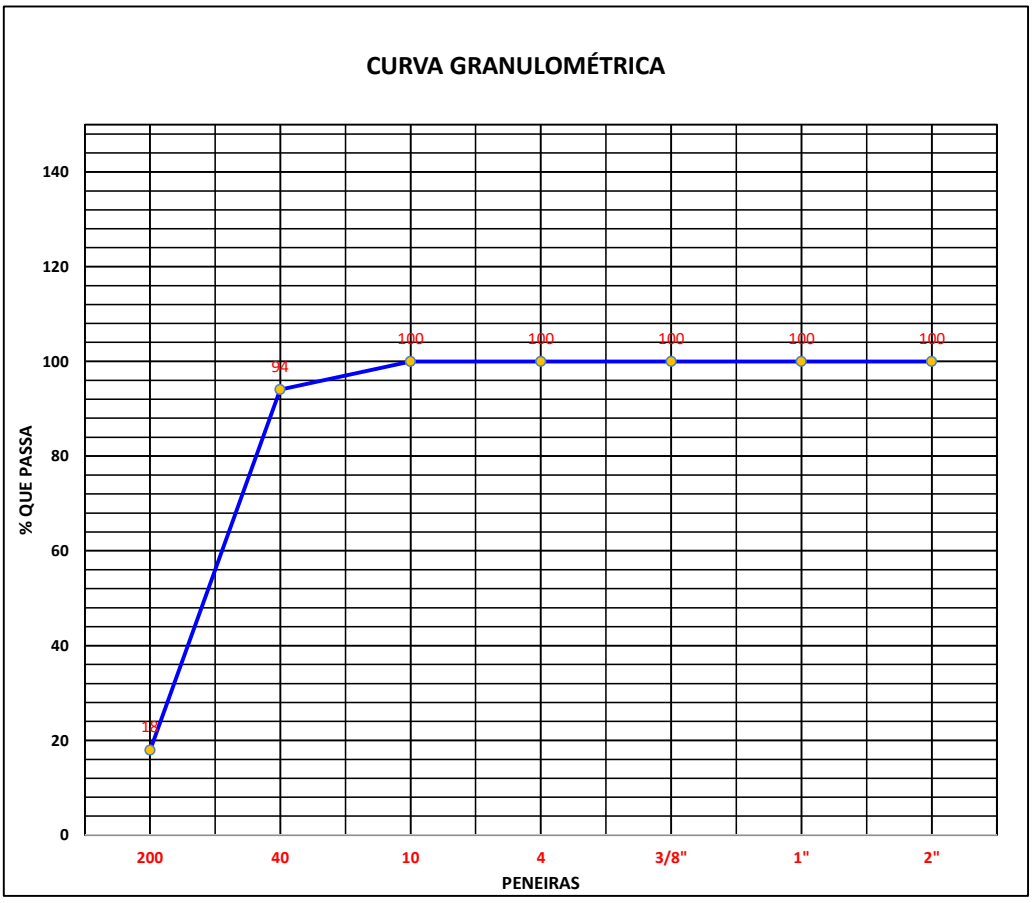
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,22	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,22	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,22	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,22	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,22	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,18	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	17,78	17,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06728

K2= [4] / [3] = 1,00927

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 710 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	11	11	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,47	100,47	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,68	99,68	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,79	0,79	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,4	85,35	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,24	
Umidade %	0,93	0,93	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,24	[3] 99,08
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

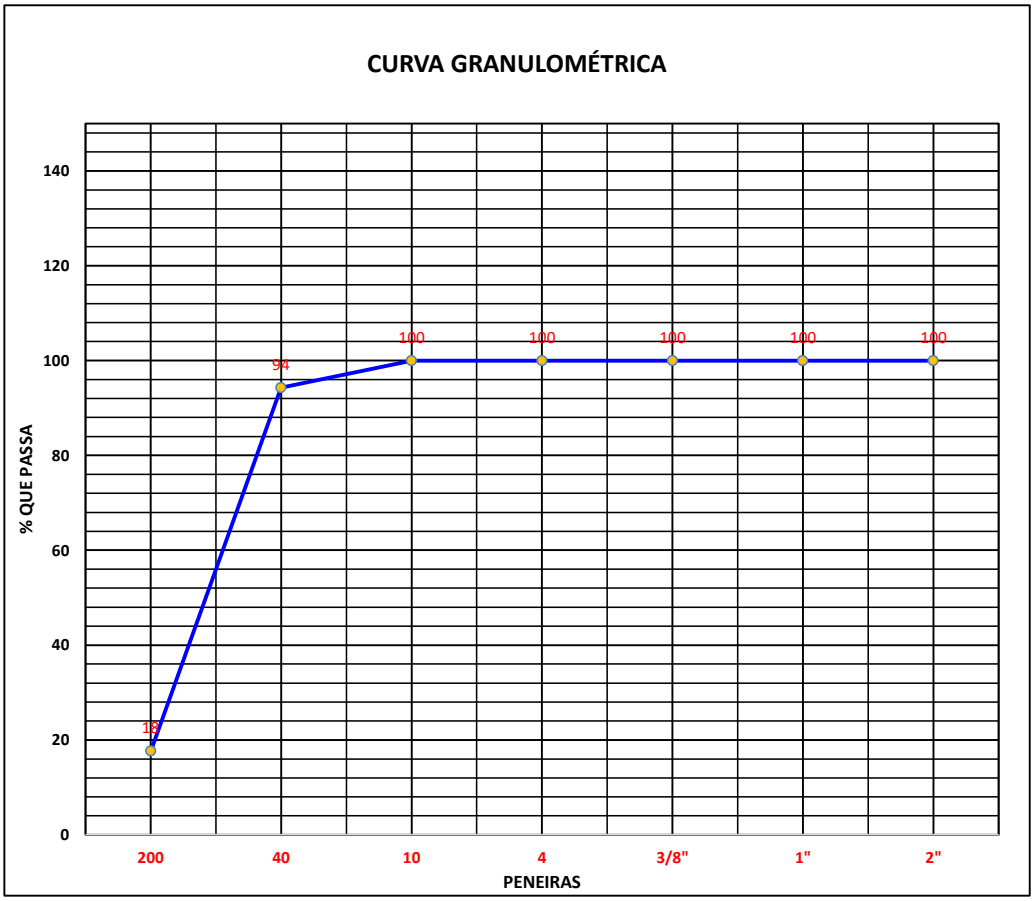
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,24	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,24	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,24	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,24	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,24	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,7	93,38	94,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	17,48	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06728

K2= [4]/[3] = 1,00926

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 735 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	12	12	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,89	99,89	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,10	99,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,83	14,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,79	0,79	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,3	84,27	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,07	
Umidade %	0,94	0,94	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,07	[3] 99,07
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

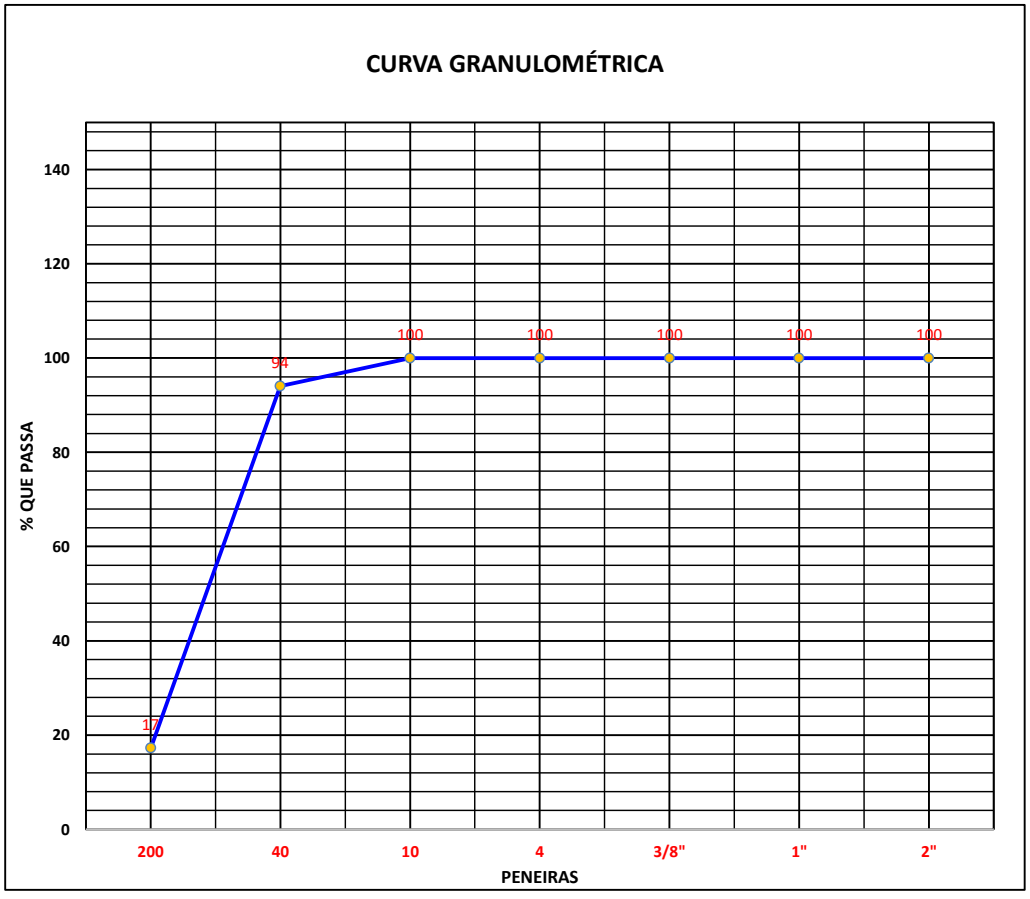
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	Pol	mm				
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,07	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,07	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,07	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,07	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,07	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,17	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	17,07	17,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100/[2] = 0,06729

K2= [4]/[3] = 1,00937

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	Data:	
Estaca: 740 1º HOR EX FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

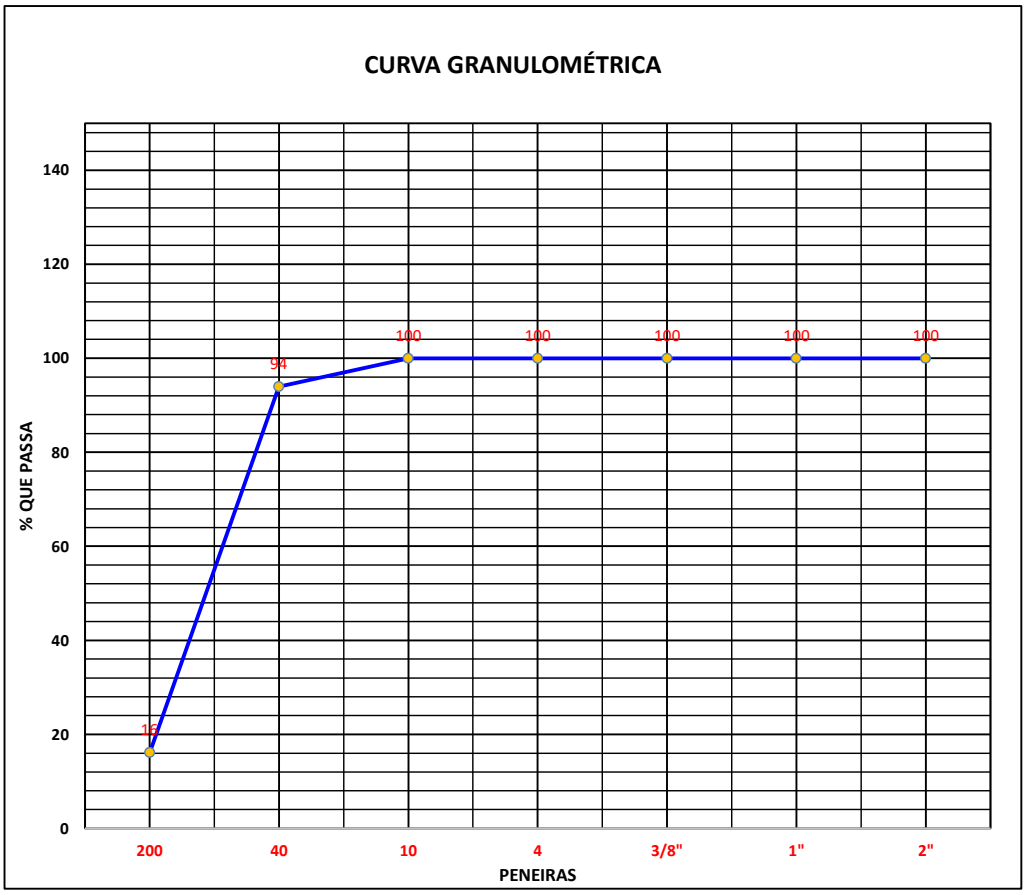
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	11	11	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,78	99,78	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,00	99,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,78	0,78	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,7	84,67	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,31	
Umidade %	0,92	0,92	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,31	[3] 99,09
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,31	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,31	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,31	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,31	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,31	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,09	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	77,1	15,99	16,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06728
K2=	[4] / [3]	1,00921

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	Data:	
Estaca: 740 2º HOI EX FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	18	18	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,56	102,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,82	101,82	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,29	13,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,74	0,74	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,5	88,53	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,57	
Umidade %	0,84	0,84	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,57	[3] 99,17
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

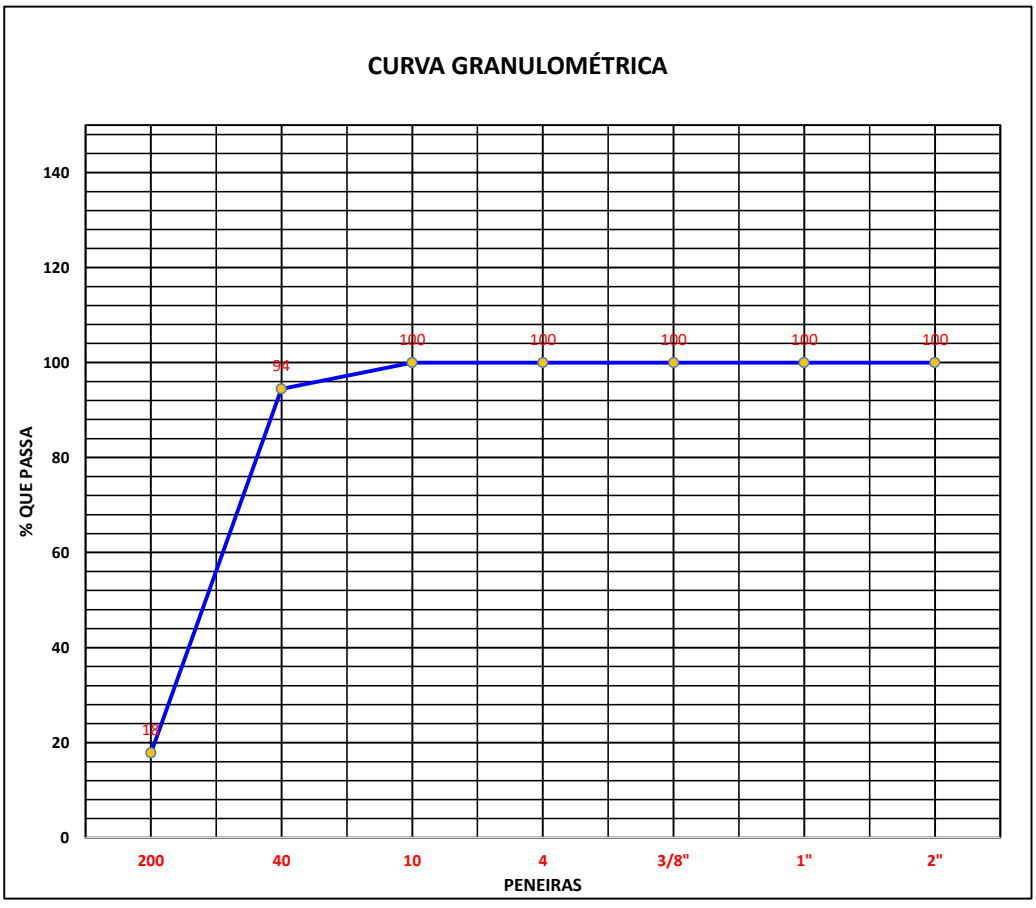
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,57	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,57	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,57	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,57	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,57	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,5	93,67	94,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	17,67	17,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100/[2] = 0,06722

K2= [4]/[3] = 1,00836

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 760 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	25	25	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,24	110,24	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,48	109,48	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,10	15,10	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,76	0,76	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	94,4	94,38	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,02	
Umidade %	0,81	0,81	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,02	[3] 99,20
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

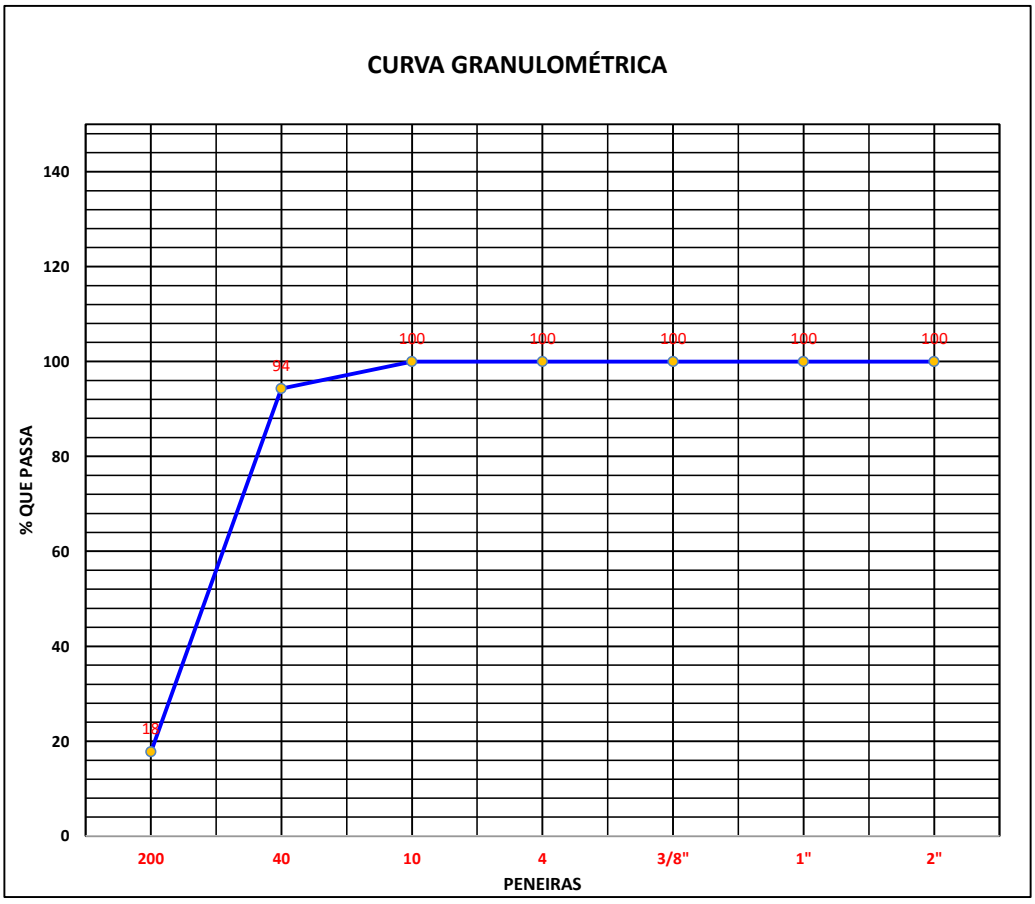
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,02	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,02	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,02	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,02	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,02	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,7	93,50	94,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	17,60	17,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100/[2] = 0,06720

K2= [4]/[3] = 1,00805

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca:	785 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	40	40	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	108,45	108,45	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	107,53	107,53	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,34	12,34	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,92	0,92	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	95,2	95,19	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,64	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,64	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

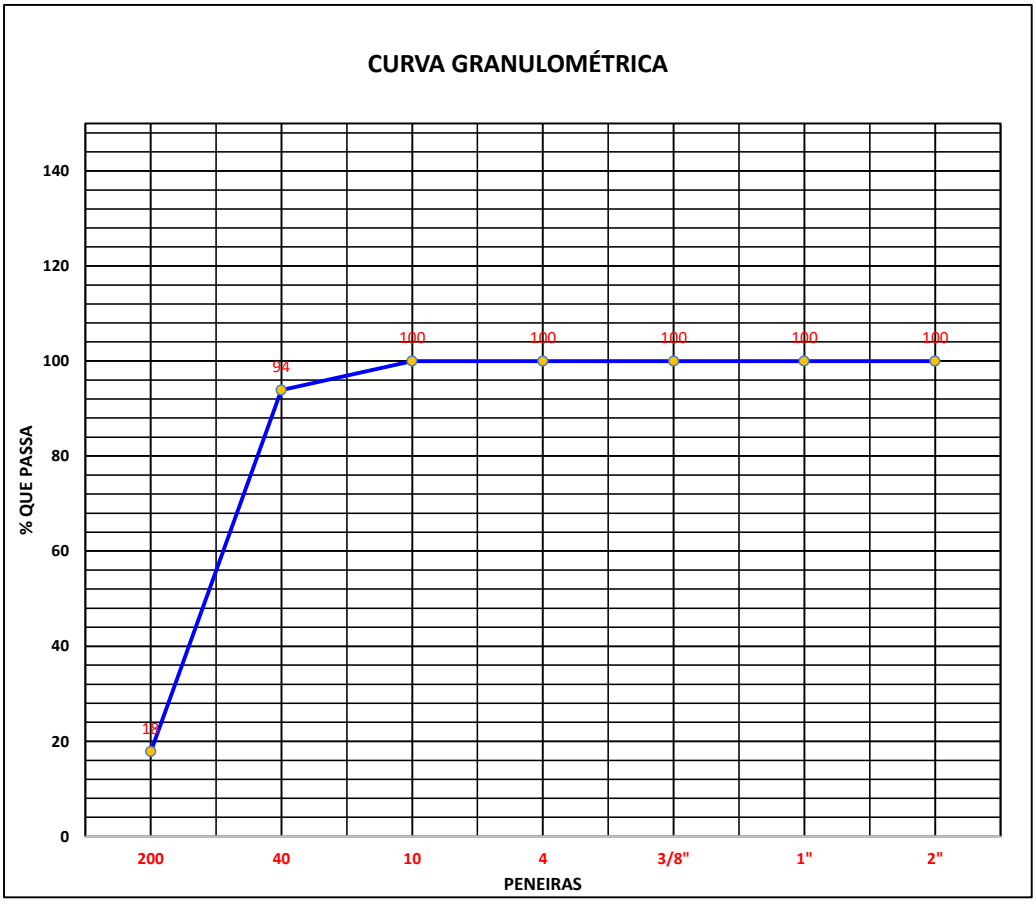
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,64	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,64	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,64	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,64	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,64	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,94	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	17,64	17,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06731

K2= [4]/[3] = 1,00966

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 810 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

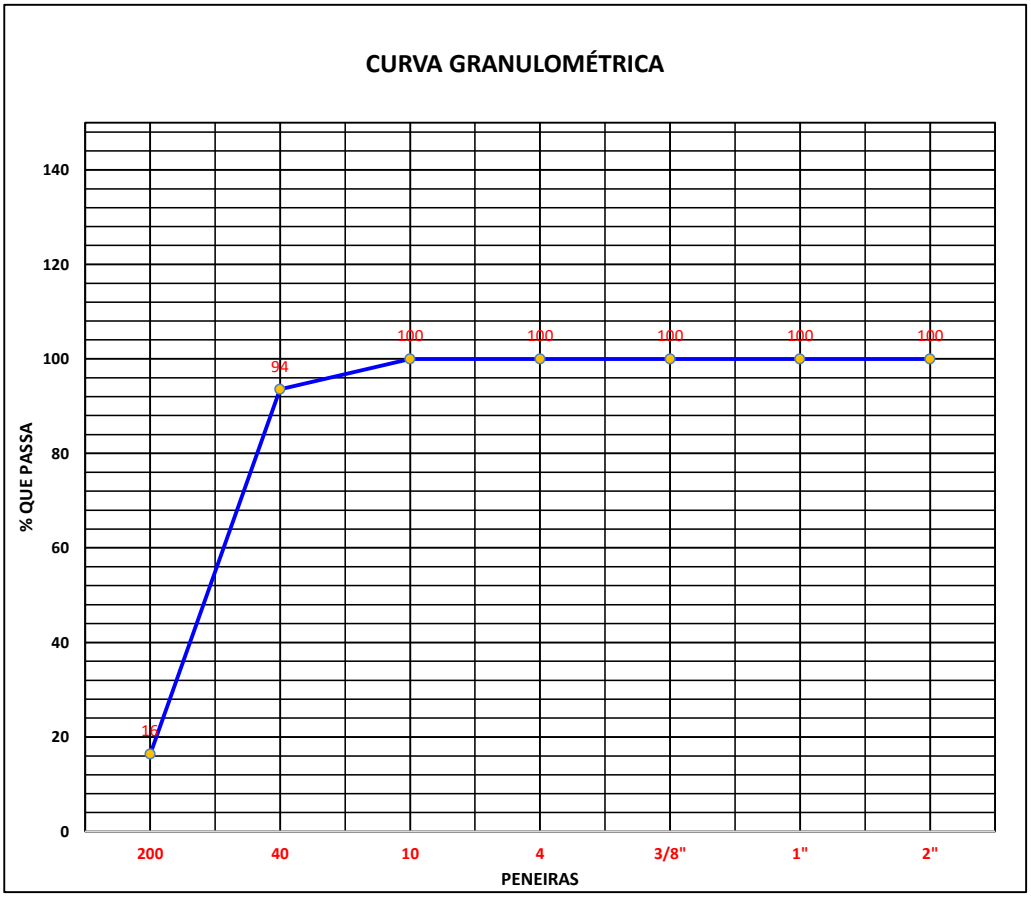
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	53	53	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,24	110,24	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,51	109,51	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	11,70	11,70	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	97,8	97,81	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,89	
Umidade %	0,75	0,75	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,89	[3] 99,26
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,89	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,89	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,89	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,89	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,89	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,86	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,6	16,26	16,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06716
K2=	[4] / [3]	1,00746

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 835 LD FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

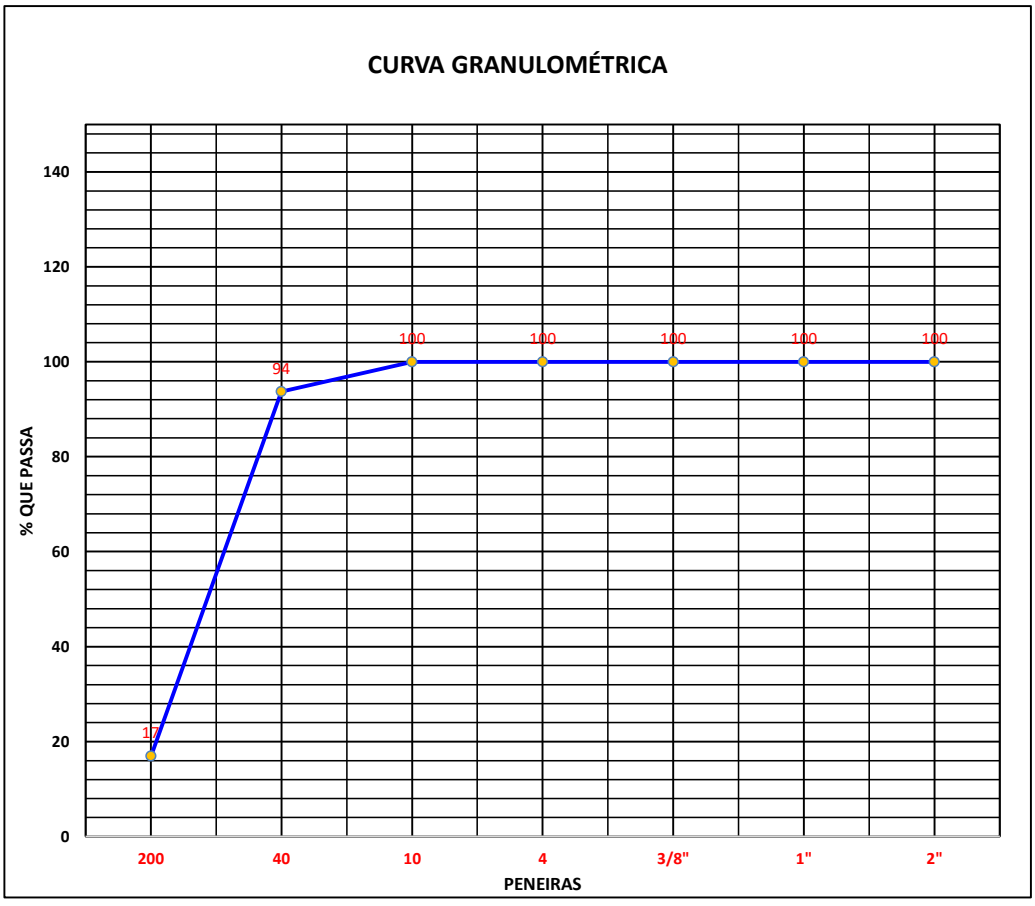
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	109	109	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,56	114,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,62	113,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,78	15,78	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,94	0,94	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	97,8	97,84	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,73	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,73	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,73	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,73	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,73	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,73	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,73	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,85	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	16,75	16,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00961

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 860 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

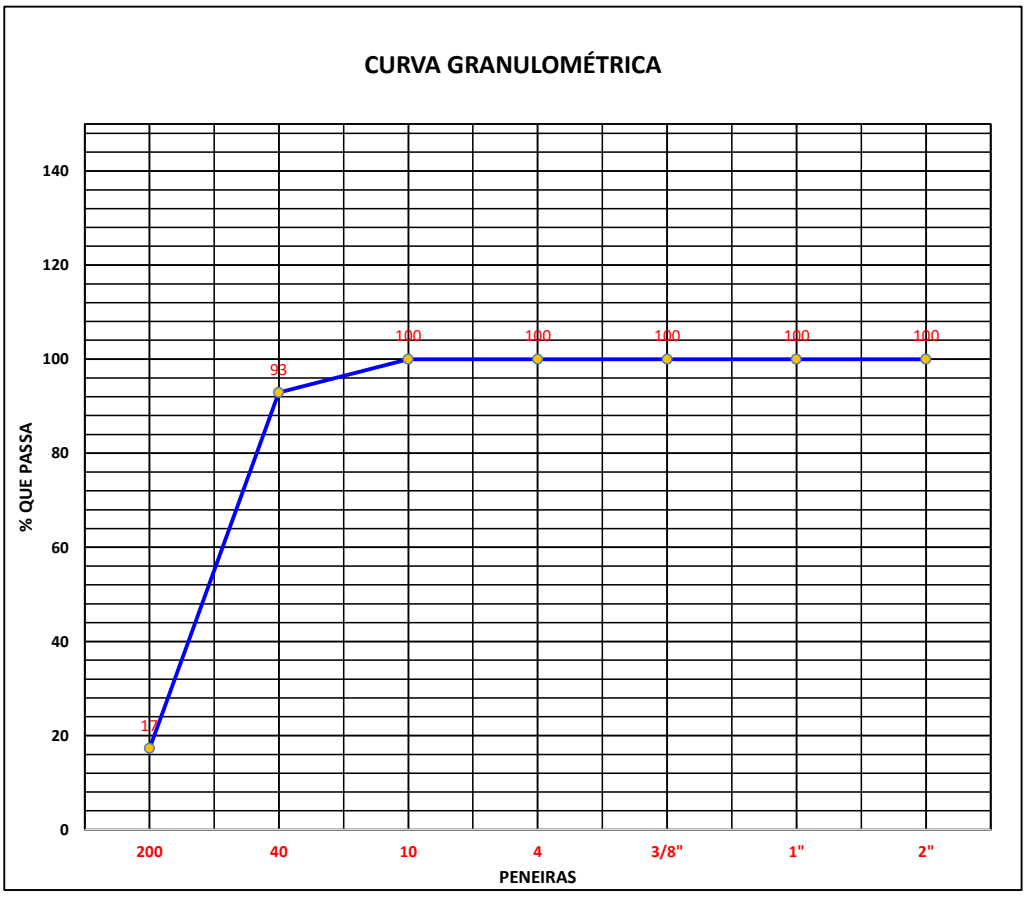
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	80	80	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	116,35	116,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	115,34	115,34	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	19,07	19,07	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,01	1,01	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	96,3	96,27	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,43	
Umidade %	1,05	1,05	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,43	[3] 98,96
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,43	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06737
	1"	25,4	0,0	1.484,43	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01049
	3/8"	9,5	0,0	1.484,43	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,43	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,43	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,0	91,96	92,9	N.º 40	
	N.º 200	0,074	74,9	17,06	17,2	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 885 LE	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

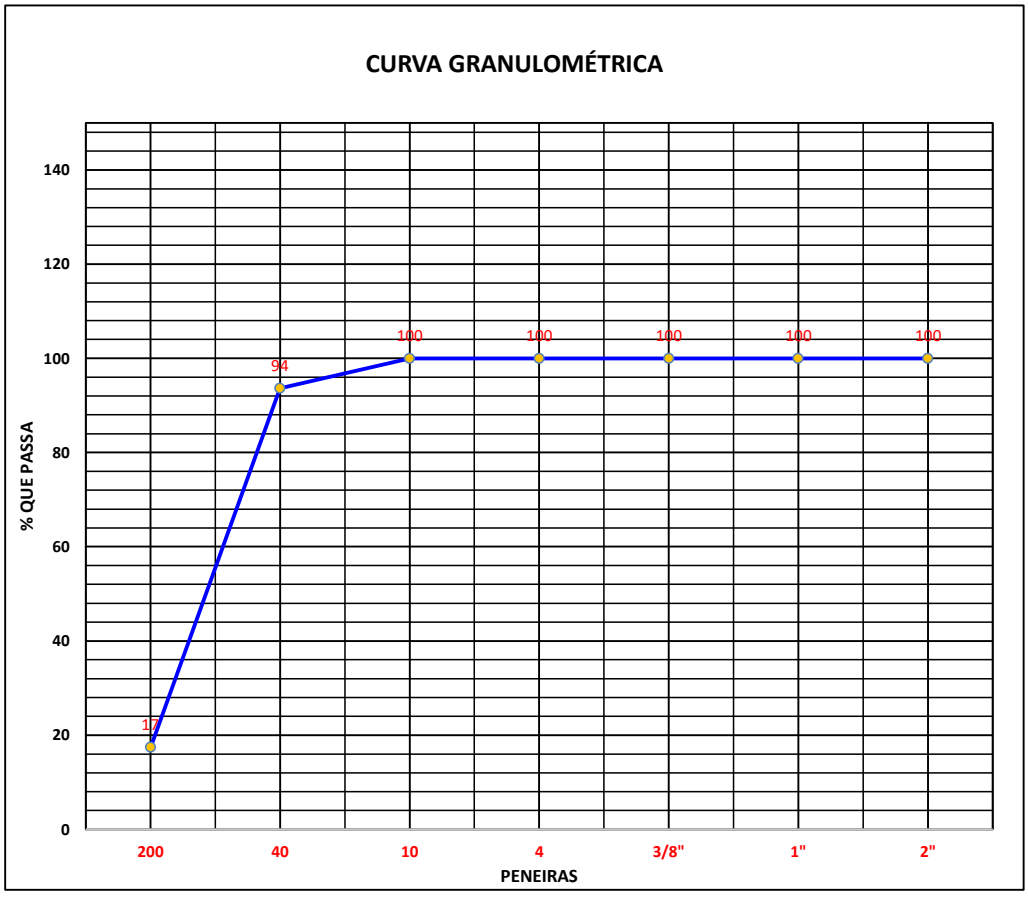
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	79	79	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	121,35	121,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	120,46	120,46	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	18,21	18,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	102,3	102,25	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,06	
Umidade %	0,87	0,87	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,06	[3] 99,14
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,06	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,06	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,06	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,06	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,06	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,84	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,24	17,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06725
K2=	[4] / [3]	1,00870

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 910 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

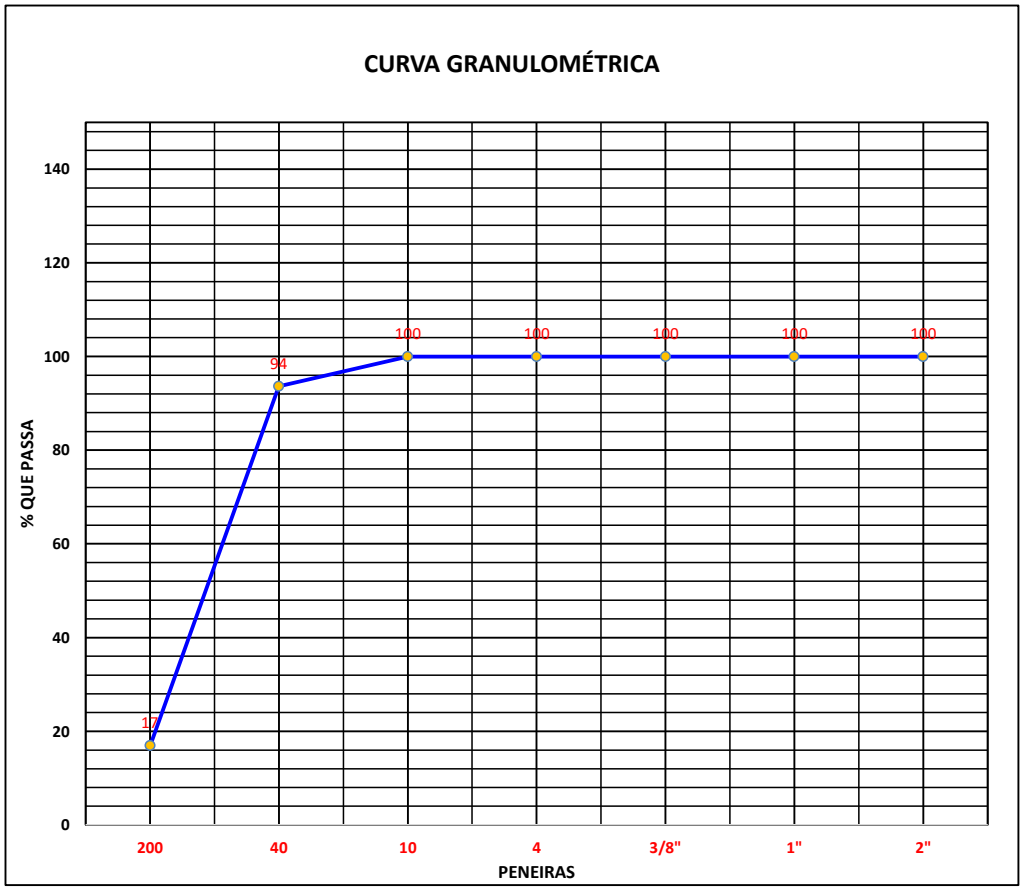
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	144	144	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	115,65	115,65	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	114,56	114,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,33	12,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,09	1,09	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	102,2	102,23	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,18	
Umidade %	1,07	1,07	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,18	[3] 98,95
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,18	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06738
	1"	25,4	0,0	1.484,18	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,01066
	3/8"	9,5	0,0	1.484,18	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,18	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,18	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,65	93,6	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,9	16,75	16,9	N.º 200		



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 935 LD FURO:	Camada:	SUB LEITO

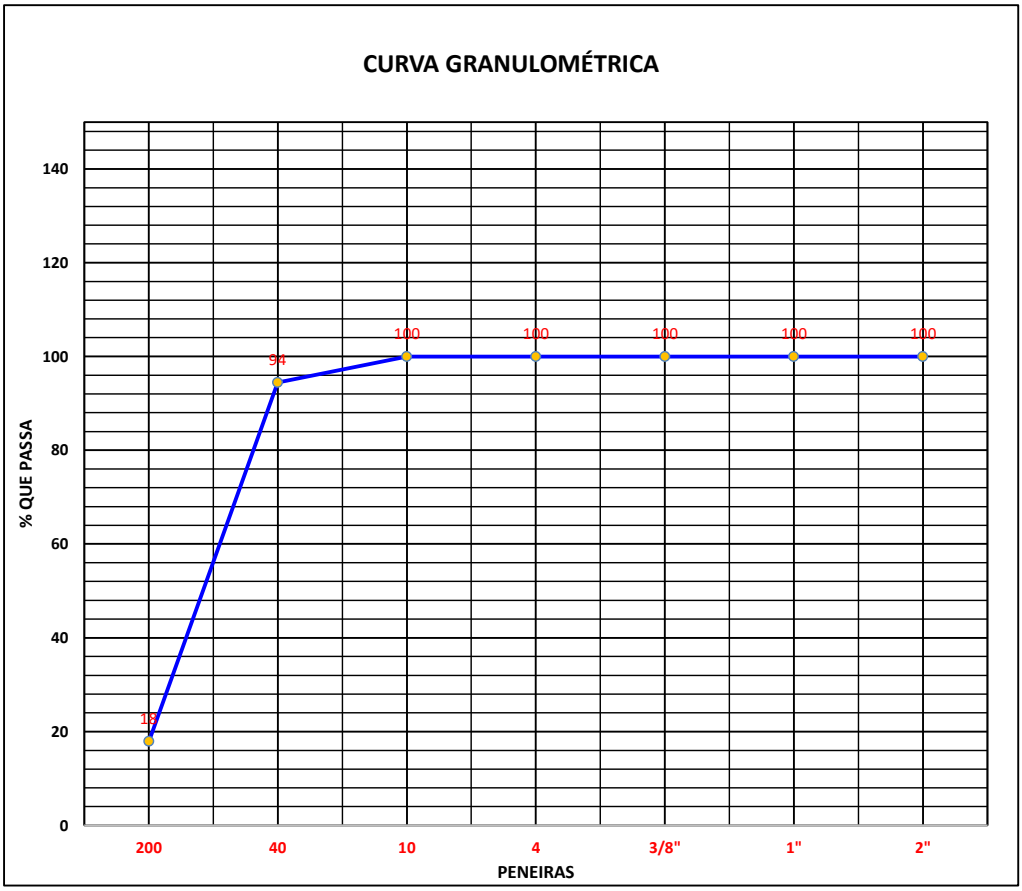
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	07	07	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,82	100,82	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,48	99,48	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # N° 10	0,00	
Peso da Água	1,34	1,34	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,0	85,03	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.476,73	
Umidade %	1,58	1,58	Peso da amostra Seca	[2] 1.476,73	[3] 98,45
Umidade Média	1,6				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.476,73	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06772
	1"	25,4	0,0	1.476,73	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01576
	3/8"	9,5	0,0	1.476,73	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.476,73	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.476,73	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,5	92,95	94,4	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,3	17,65	17,9	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 945 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

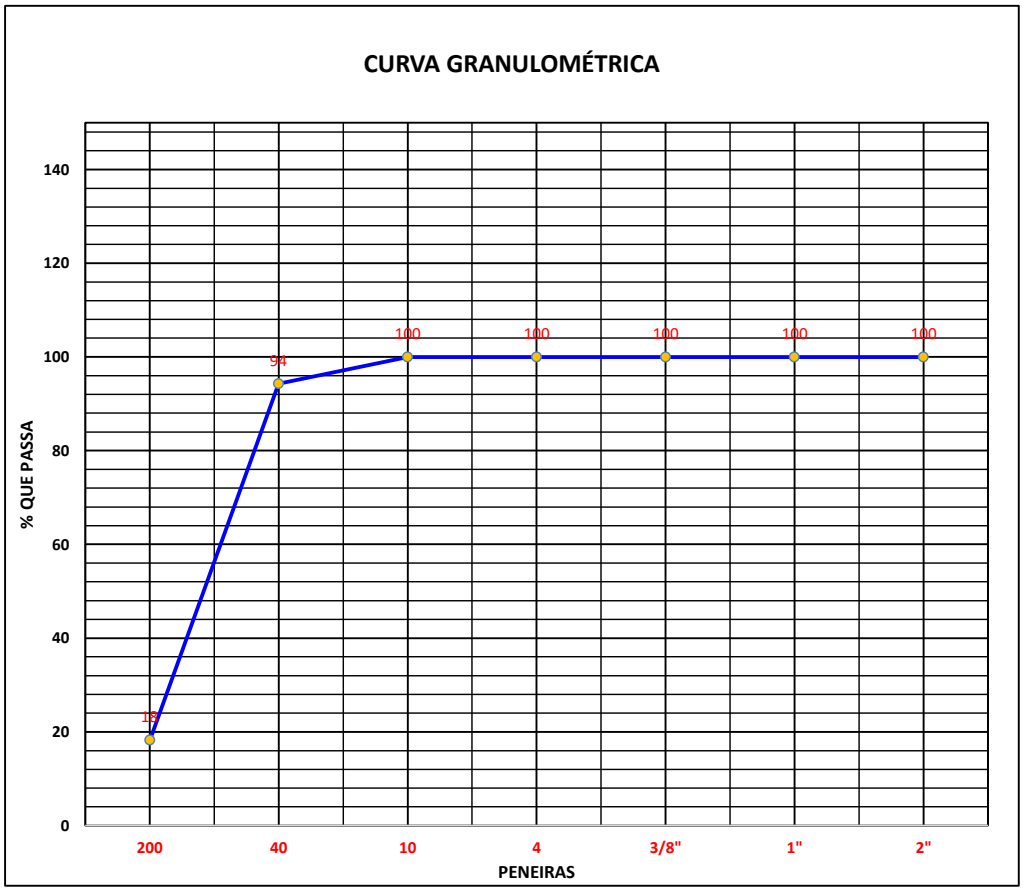
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	14	14	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,74	101,74	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,52	100,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,22	1,22	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,1	86,07	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.479,04	
Umidade %	1,42	1,42	Peso da amostra Seca	[2] 1.479,04	[3] 98,60
Umidade Média	1,4				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.479,04	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.479,04	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.479,04	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.479,04	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.479,04	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,6	93,00	94,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,0	18,00	18,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06761
K2=	[4] / [3]	1,01417

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	Data:	
Estaca: 948+14,00 EX FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	06	06	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,63	98,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,99	97,99	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,36	15,36	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,64	0,64	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,6	82,63	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,47	
Umidade %	0,77	0,77	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,47	[3] 99,23
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

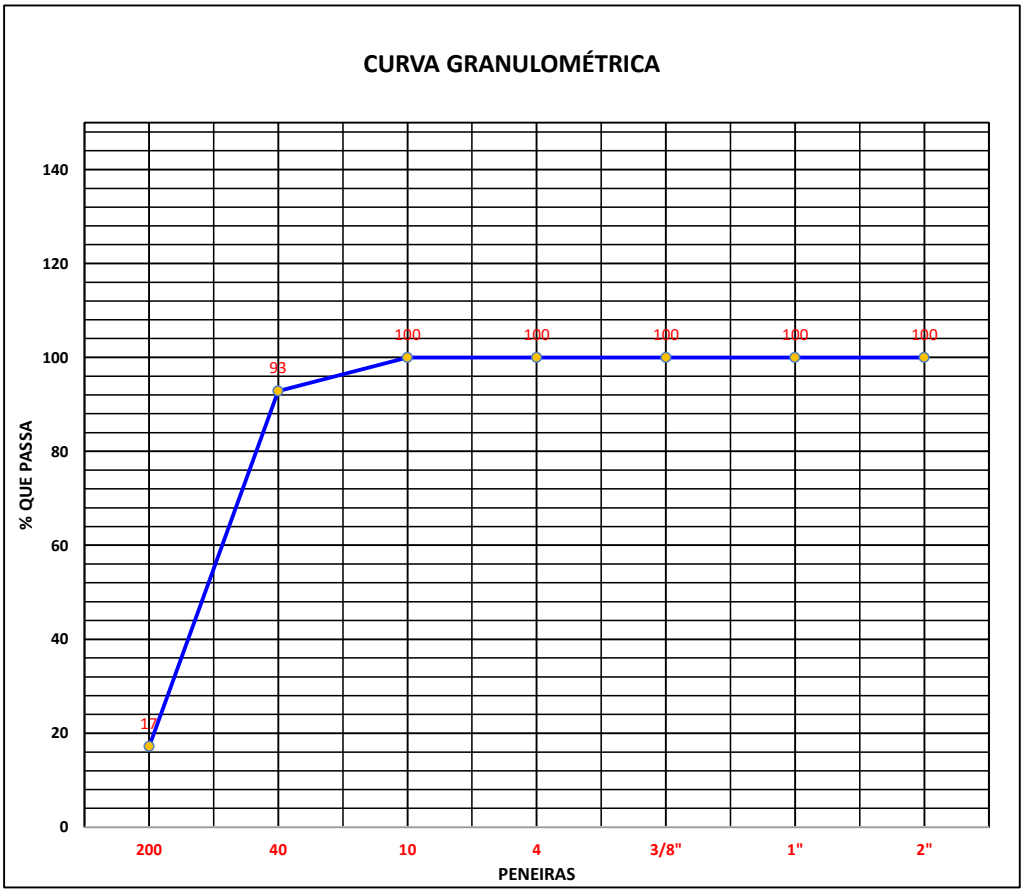
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,47	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,47	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,47	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,47	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,47	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	92,13	92,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,1	17,03	17,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06718

K2= [4]/[3] = 1,00775

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca:	960 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

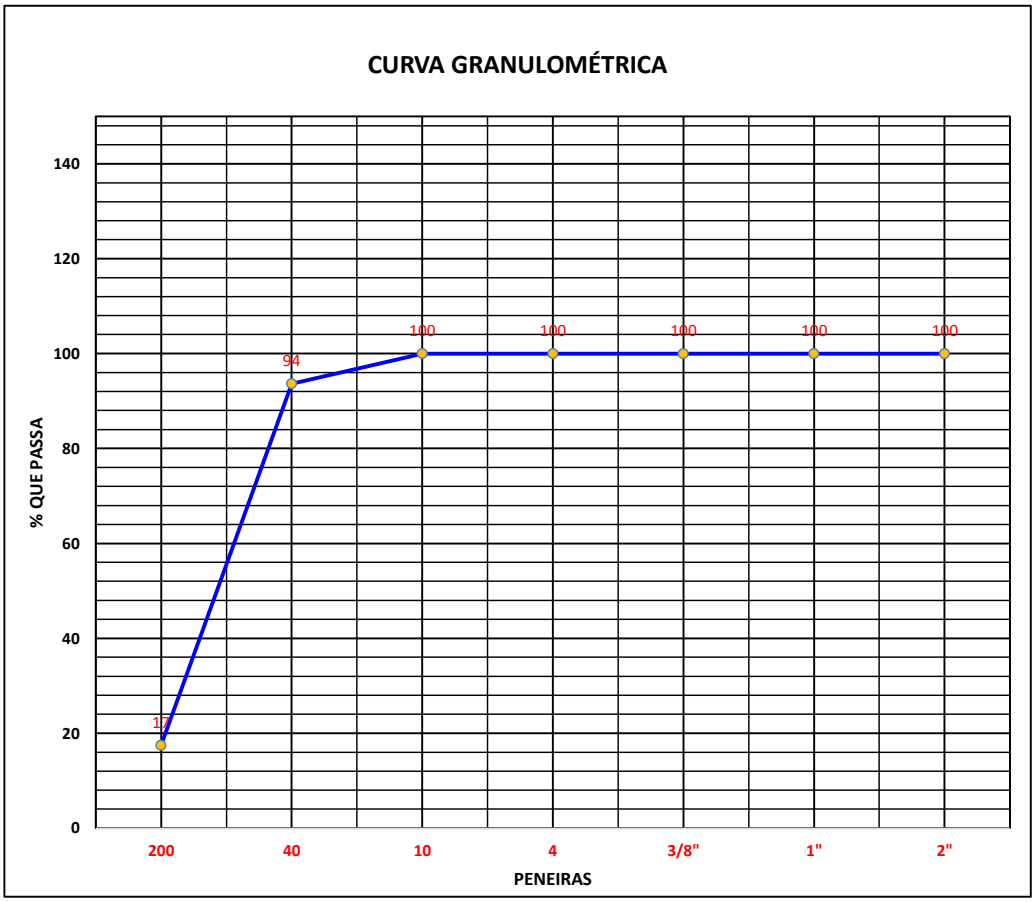
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	21	21	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,66	101,66	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,52	100,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,14	1,14	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,4	85,38	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.480,24	
Umidade %	1,34	1,34	Peso da amostra Seca	[2] 1.480,24	[3] 98,68
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.480,24	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06756
	1"	25,4	0,0	1.480,24	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01335
	3/8"	9,5	0,0	1.480,24	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.480,24	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.480,24	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,38	93,6	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,2	17,18	17,4	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 973 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

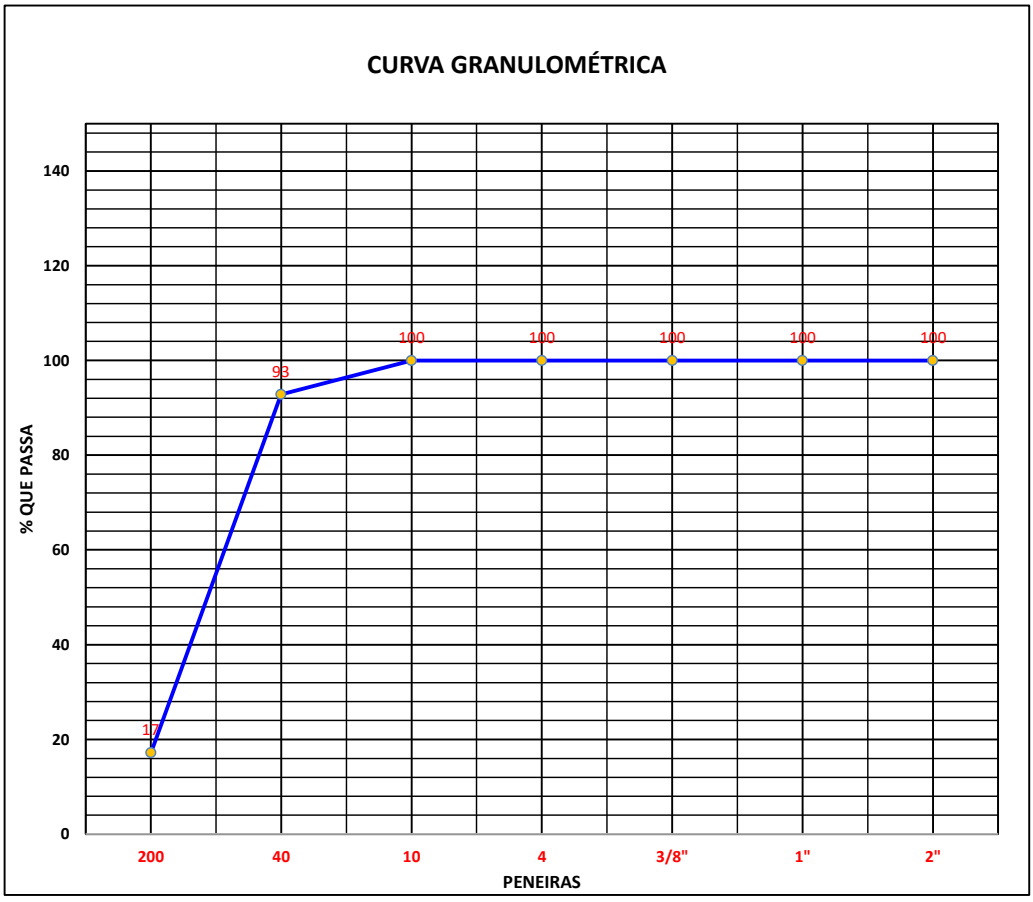
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	37	37	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,99	99,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,10	99,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,20	16,20	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,9	82,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,07	
Umidade %	1,07	1,07	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,07	[3] 98,94
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,07	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,07	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,07	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,07	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,07	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	91,84	92,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,8	17,04	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06738
K2=	[4] / [3]	1,01074

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	Data:	
Estaca: 980 1º hori EX FURO: -	Camada:	CORTE

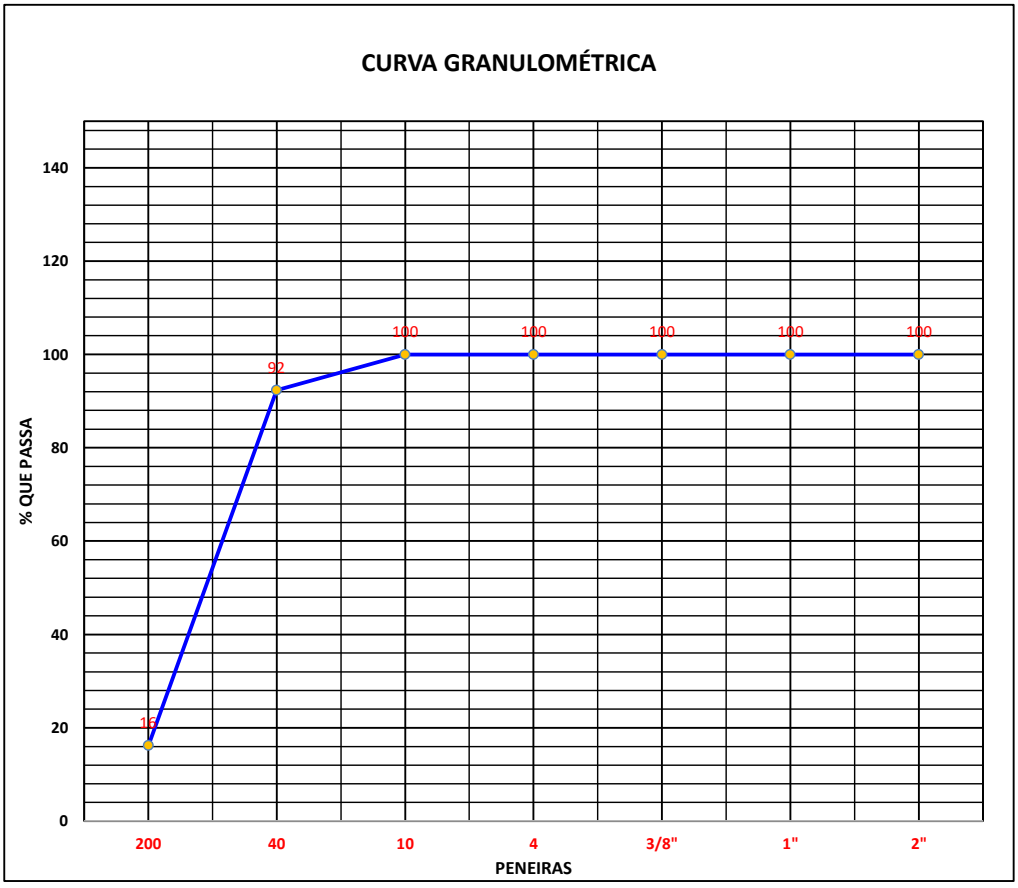
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	40	40	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,23	101,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,15	100,15	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,34	12,34	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,8	87,81	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.481,78	
Umidade %	1,23	1,23	Peso da amostra Seca	[2] 1.481,78	[3] 98,79
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.481,78	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06749
	1"	25,4	0,0	1.481,78	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01230
	3/8"	9,5	0,0	1.481,78	100,0	3/8"	
	N.° 4	4,8	0,0	1.481,78	100,0	N.° 4	
	N.° 10	2,0	0,0	1.481,78	[4] 100,0	N.° 10	Obs:
Am. parcial	N.° 40	0,42	7,6	91,19	92,3	N.° 40	
	N.° 200	0,074	75,2	15,99	16,2	N.° 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 980 2º hori EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	201	201	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,54	99,54	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,65	98,65	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,7	98,65	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,59	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,59	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

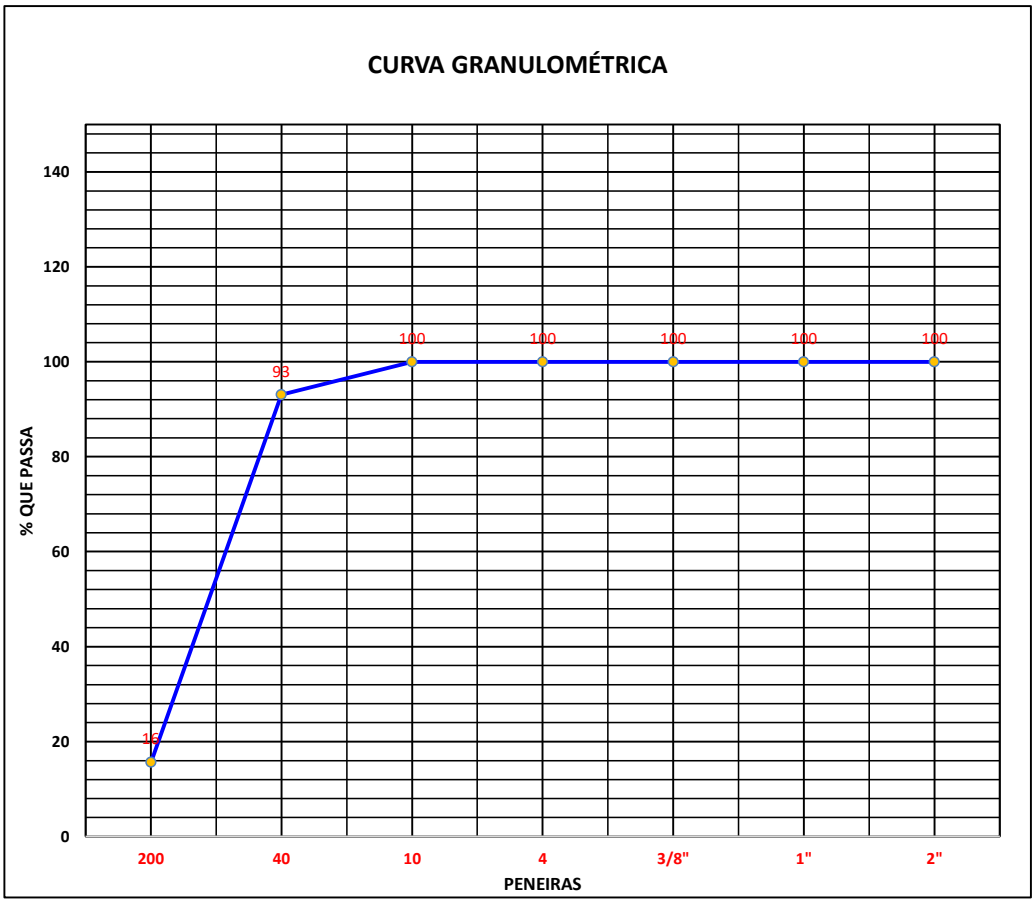
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,59	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,59	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,59	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,59	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,59	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,21	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,7	15,51	15,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06727

K2= [4]/[3] = 1,00902

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca:	985 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	24	24	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,58	101,58	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,36	100,36	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,91	13,91	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,22	1,22	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,5	86,45	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.479,13	
Umidade %	1,41	1,41	Peso da amostra Seca	[2] 1.479,13	[3] 98,61
Umidade Média	1,4				

Peneiramento

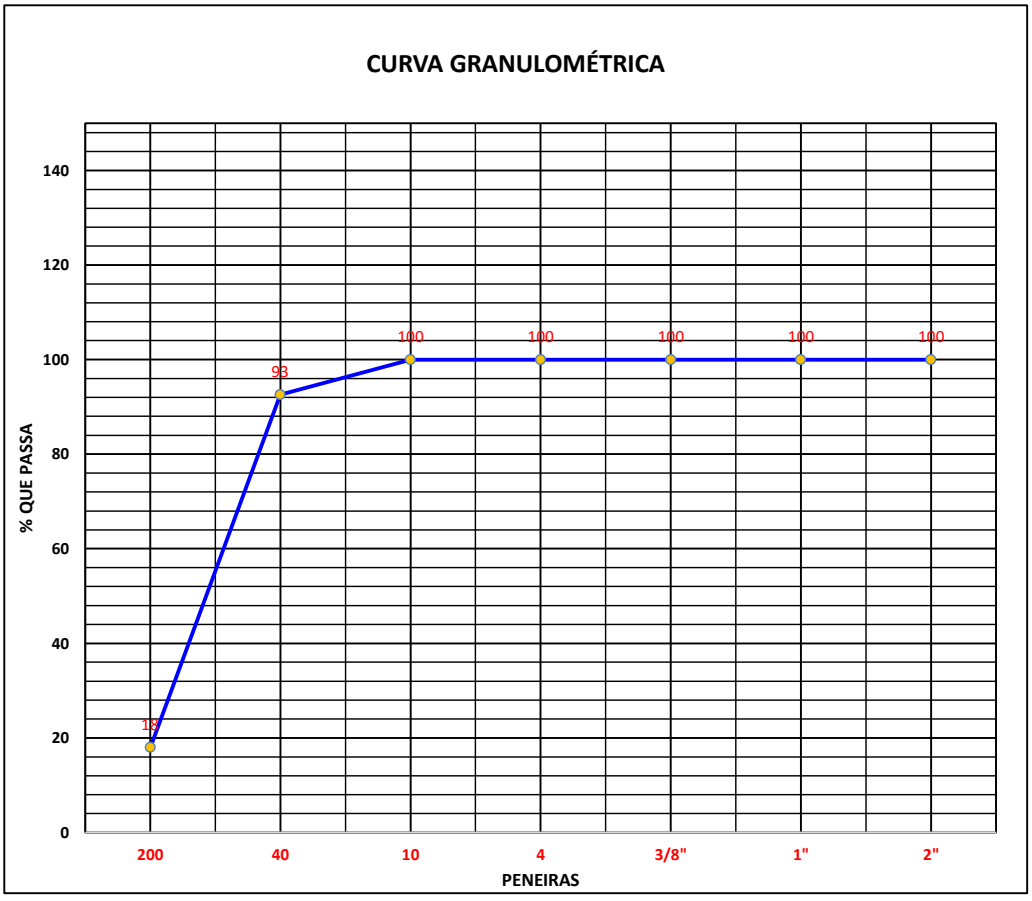
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.479,13	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.479,13	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.479,13	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.479,13	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.479,13	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,3	91,31	92,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,6	17,71	18,0	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100/[2] = 0,06761

K2= [4]/[3] = 1,01411

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 989 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	210	210	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,62	99,62	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,75	98,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,87	0,87	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,8	98,75	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,90	
Umidade %	0,88	0,88	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,90	[3] 99,13
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

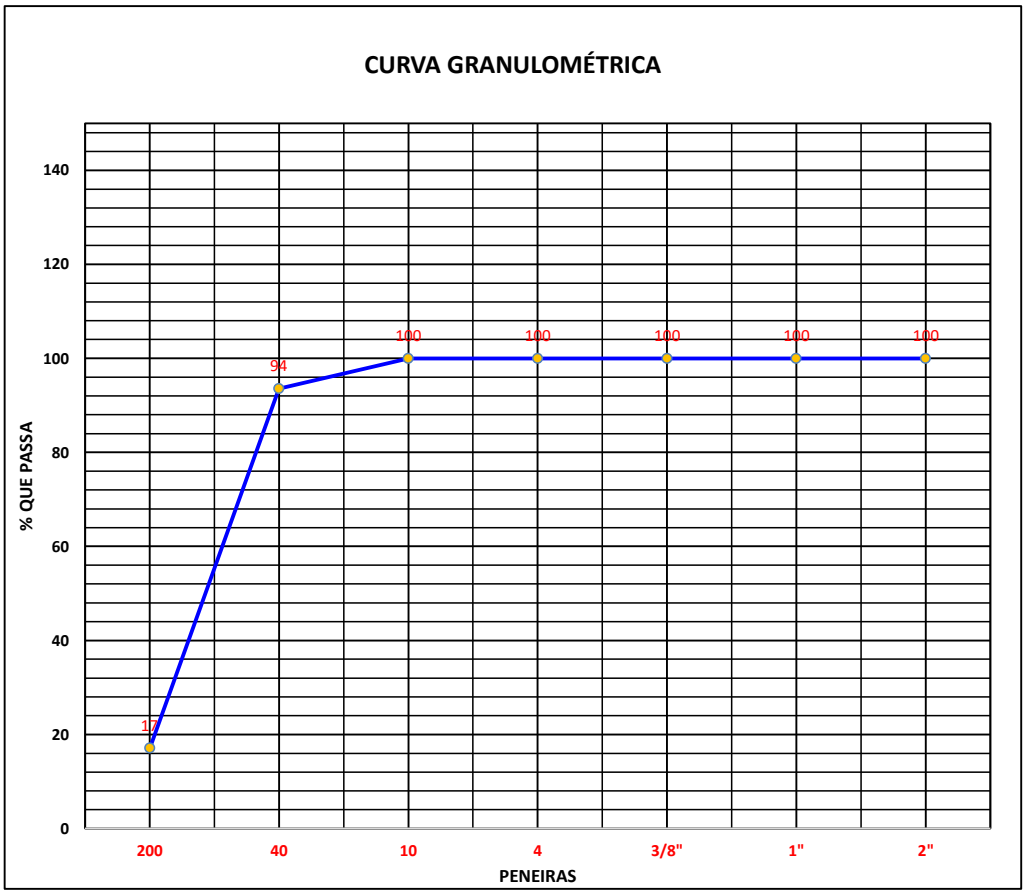
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,90	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,90	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,90	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,90	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,90	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,73	93,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,93	17,1	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06725

K2= [4]/[3] = 1,00881

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1010 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	246	246	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,75	99,75	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,86	98,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,9	98,86	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,62	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,62	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

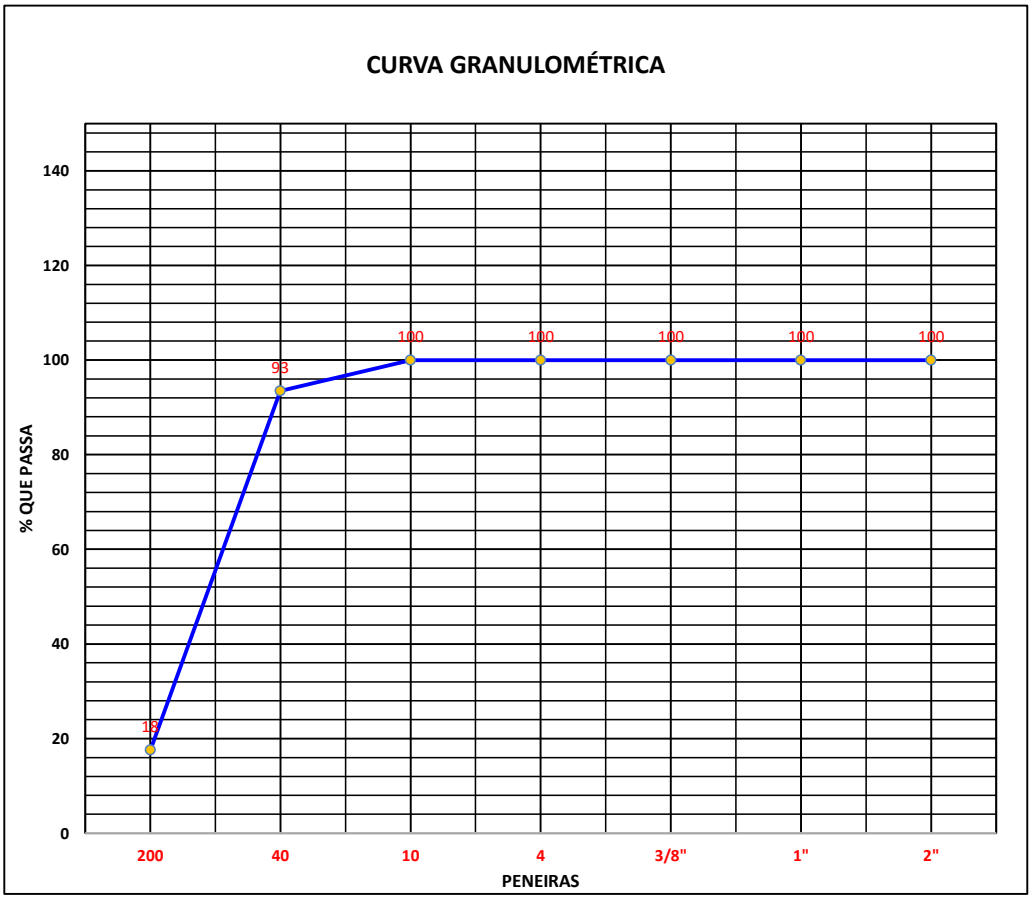
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,62	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,62	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,62	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,62	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,62	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,61	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	17,41	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06727

K2= [4]/[3] = 1,00900

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1035 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

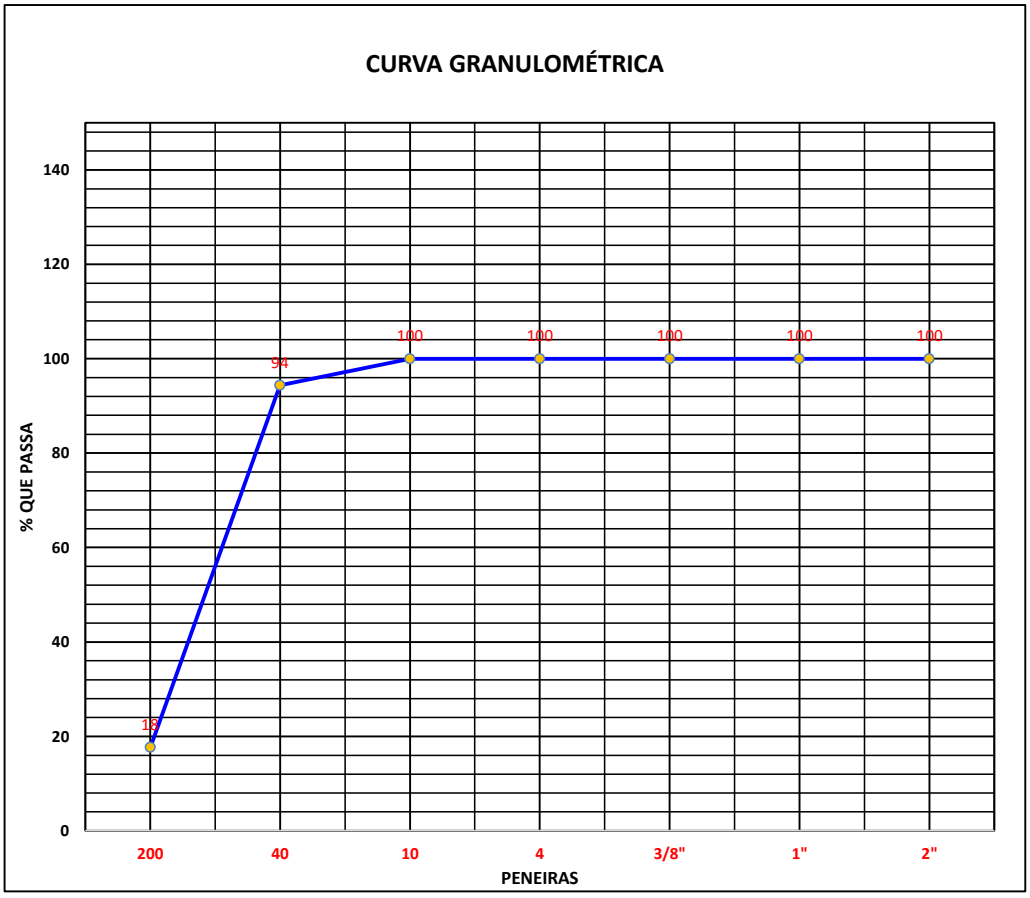
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	250	250	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,62	97,62	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,62	96,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,00	1,00	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	96,6	96,62	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,63	
Umidade %	1,03	1,03	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,63	[3] 98,98
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,63	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06736
	1"	25,4	0,0	1.484,63	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01035
	3/8"	9,5	0,0	1.484,63	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,63	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,63	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,6	93,38	94,3	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,9	17,48	17,7	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1060 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

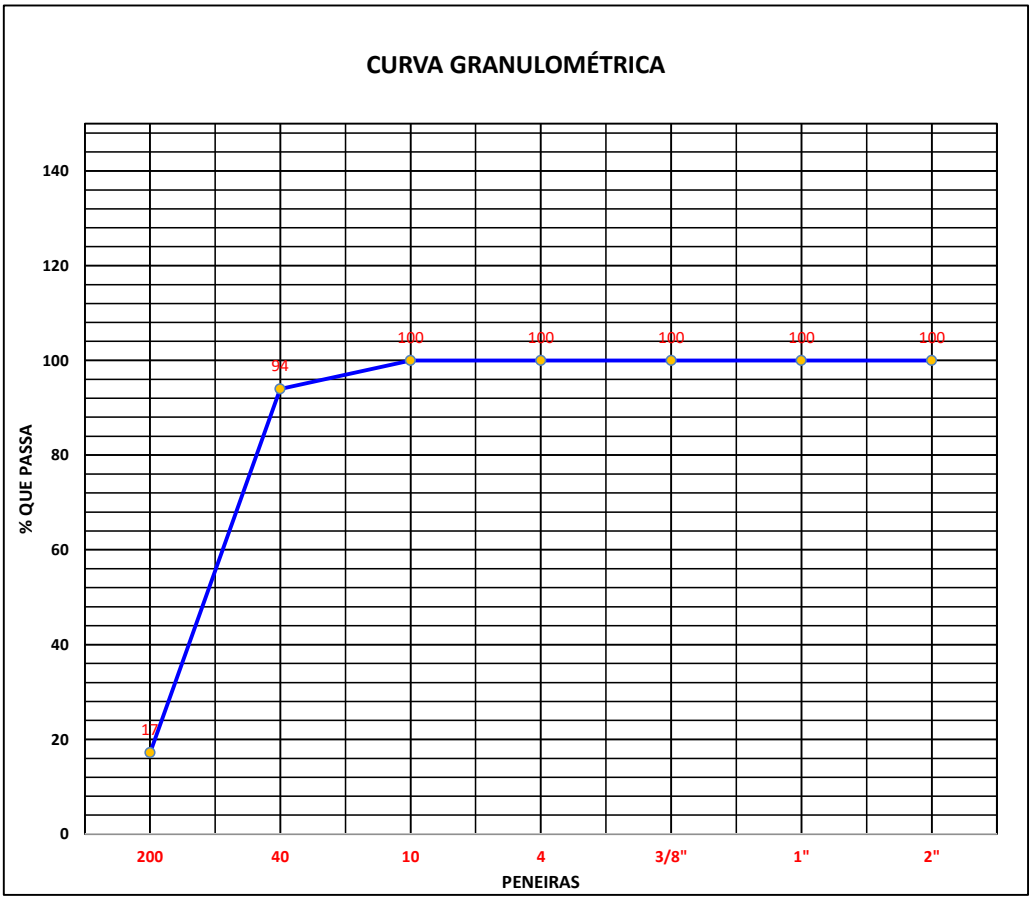
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	15	15	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,36	98,36	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,56	97,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,80	0,80	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,4	83,35	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,74	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,74	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,74	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,74	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,74	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,74	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,74	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,05	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	17,05	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00960

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1085 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

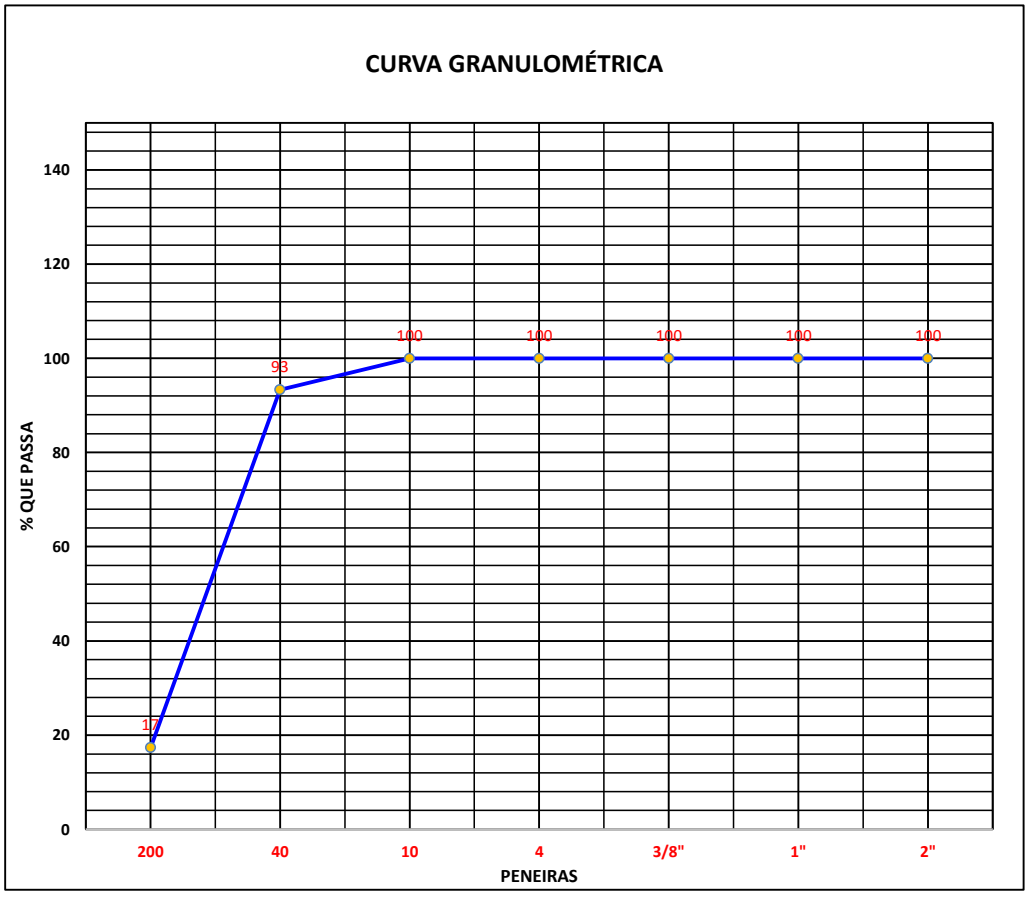
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	20	20	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,58	99,58	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,68	98,68	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,90	0,90	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,4	84,35	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,16	
Umidade %	1,07	1,07	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,16	[3] 98,94
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,16	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,16	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,16	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,16	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,16	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,34	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	17,14	17,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06738
K2=	[4] / [3]	1,01067

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1110 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	42	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,82	99,82	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,52	98,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,47	12,47	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,30	1,30	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,1	86,05	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.477,68	
Umidade %	1,51	1,51	Peso da amostra Seca	[2] 1.477,68	[3] 98,51
Umidade Média	1,5				

Peneiramento

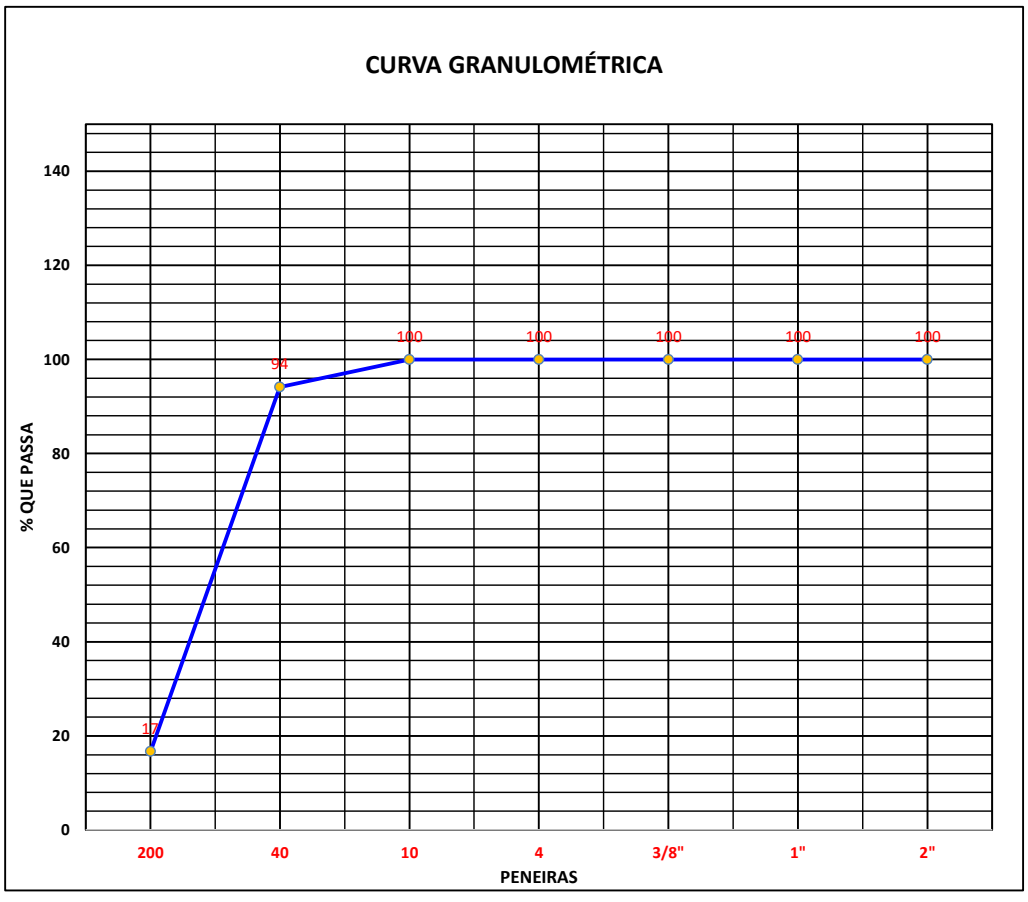
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	Pol	mm				
	2"	50,8	0,0	1.477,68	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.477,68	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.477,68	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.477,68	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.477,68	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	92,71	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,3	16,41	16,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06767

K2= [4]/[3] = 1,01511

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 1125 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	28	28	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,25	100,25	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,52	99,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,71	12,71	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,8	86,81	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,53	
Umidade %	0,84	0,84	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,53	[3] 99,17
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

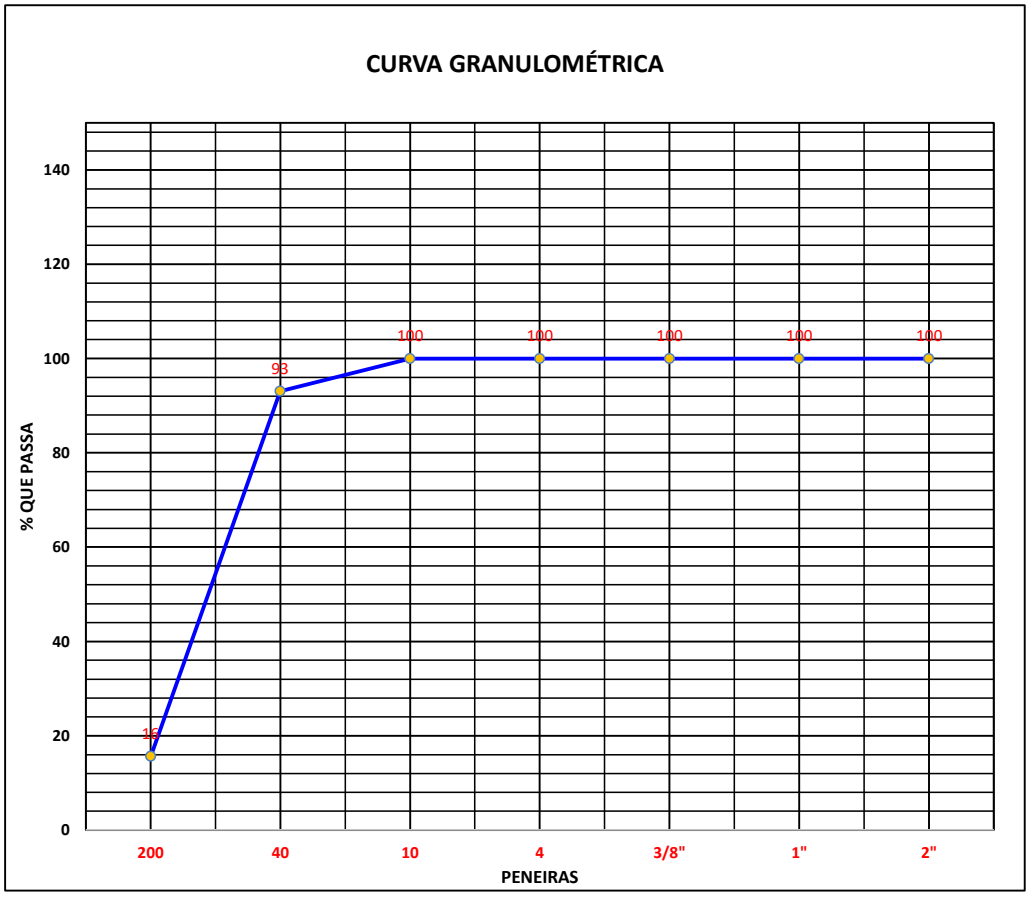
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,53	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,53	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,53	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,53	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,53	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,27	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,8	15,47	15,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06723

K2= [4]/[3] = 1,00838

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1135 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

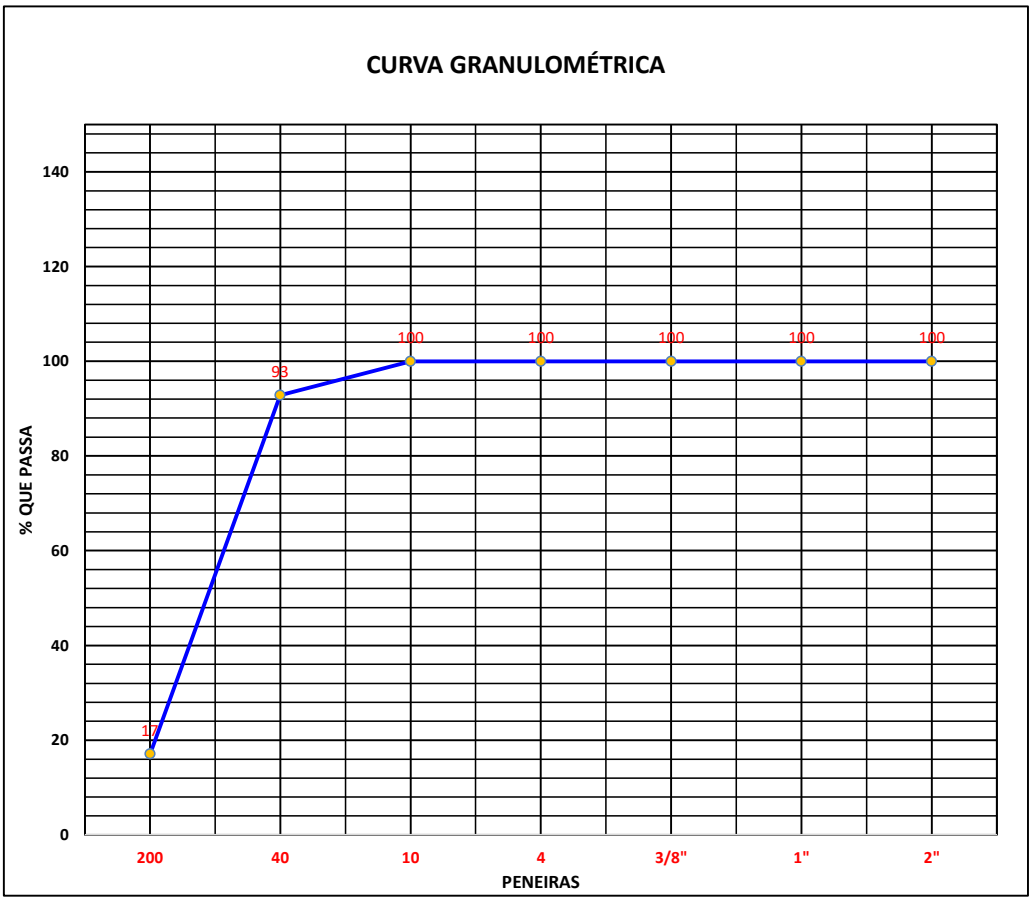
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	30	30	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	112,32	112,32	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	111,26	111,26	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,28	13,28	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,06	1,06	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,0	97,98	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,95	
Umidade %	1,08	1,08	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,95	[3] 98,93
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,95	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,95	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,95	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,95	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,95	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	91,83	92,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	16,93	17,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06739
K2=	[4] / [3]	1,01082

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1160 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

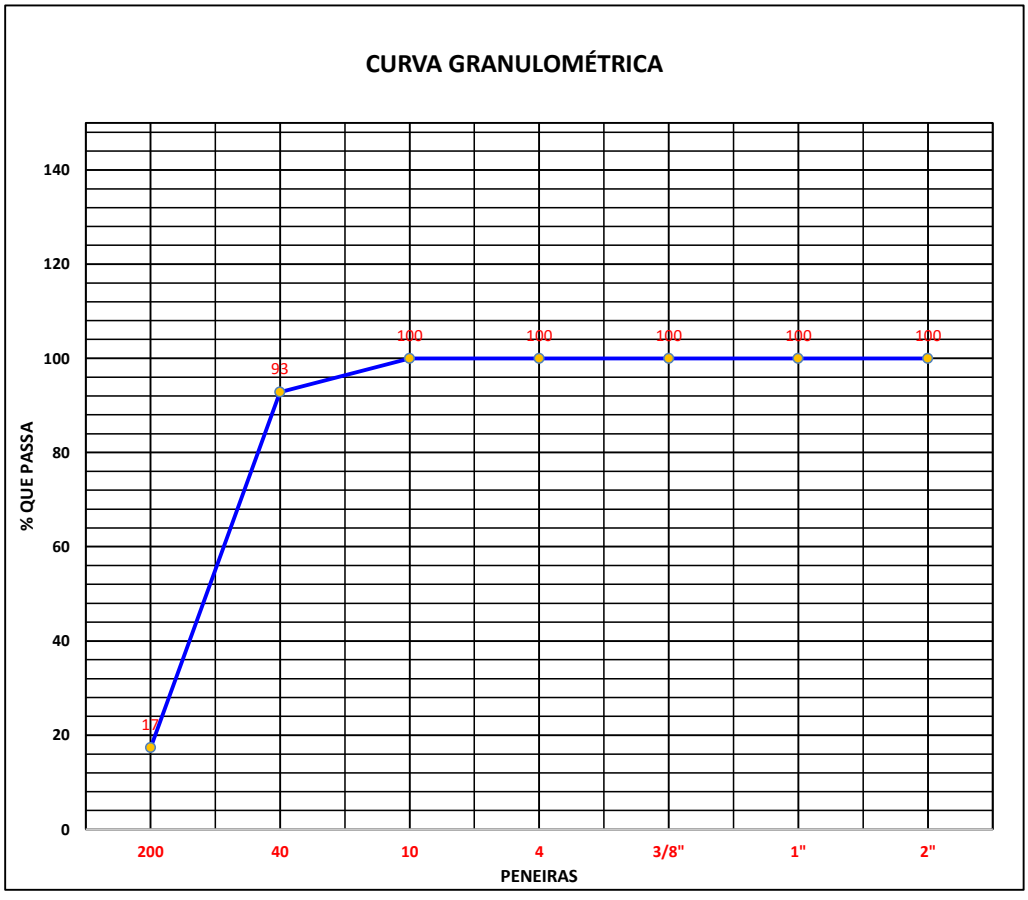
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	31	31	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,74	114,74	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,92	113,92	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,82	0,82	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	99,7	99,71	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,76	
Umidade %	0,82	0,82	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,76	[3] 99,18
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,76	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,76	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,76	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,76	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,76	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	92,08	92,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	17,18	17,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06721
K2=	[4] / [3]	1,00822

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1185 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

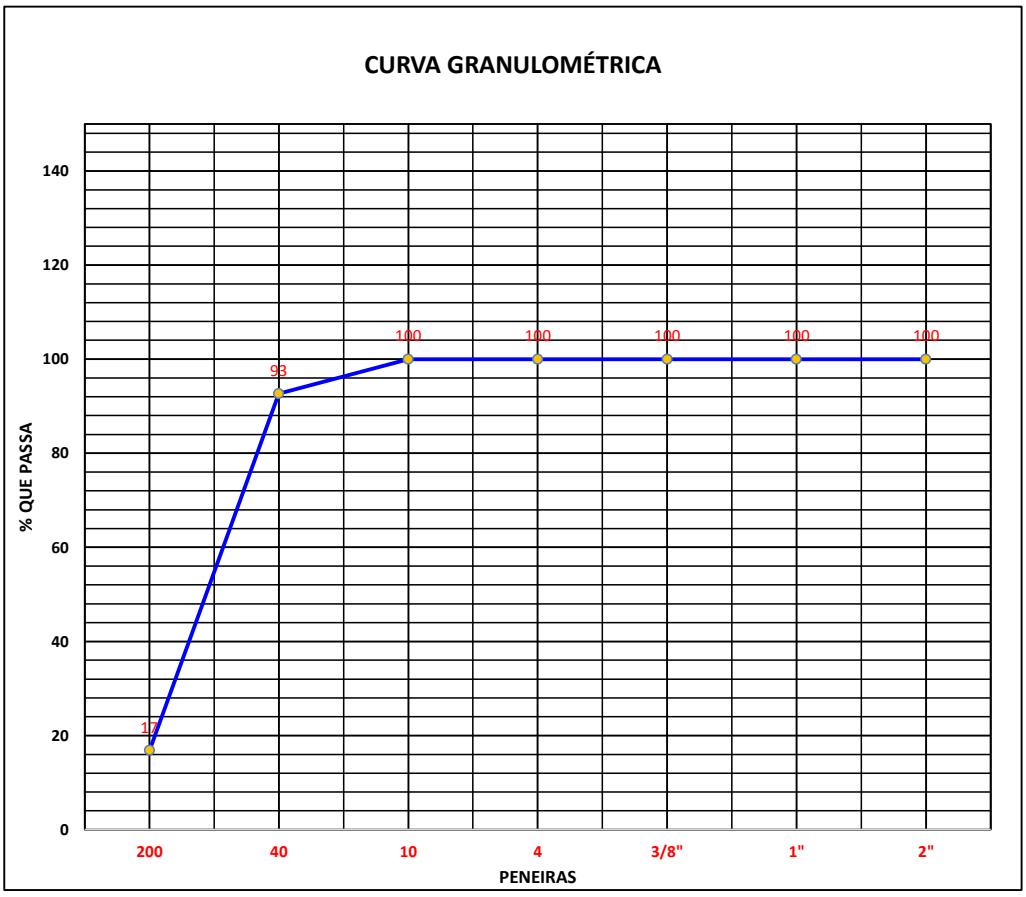
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	155	155	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	120,54	120,54	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	119,65	119,65	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,44	16,44	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	103,2	103,21	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,18	
Umidade %	0,86	0,86	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,18	[3] 99,15
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,18	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,18	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,18	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,18	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,18	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,3	91,85	92,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,1	16,75	16,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06724
K2=	[4] / [3]	1,00862

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1210 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

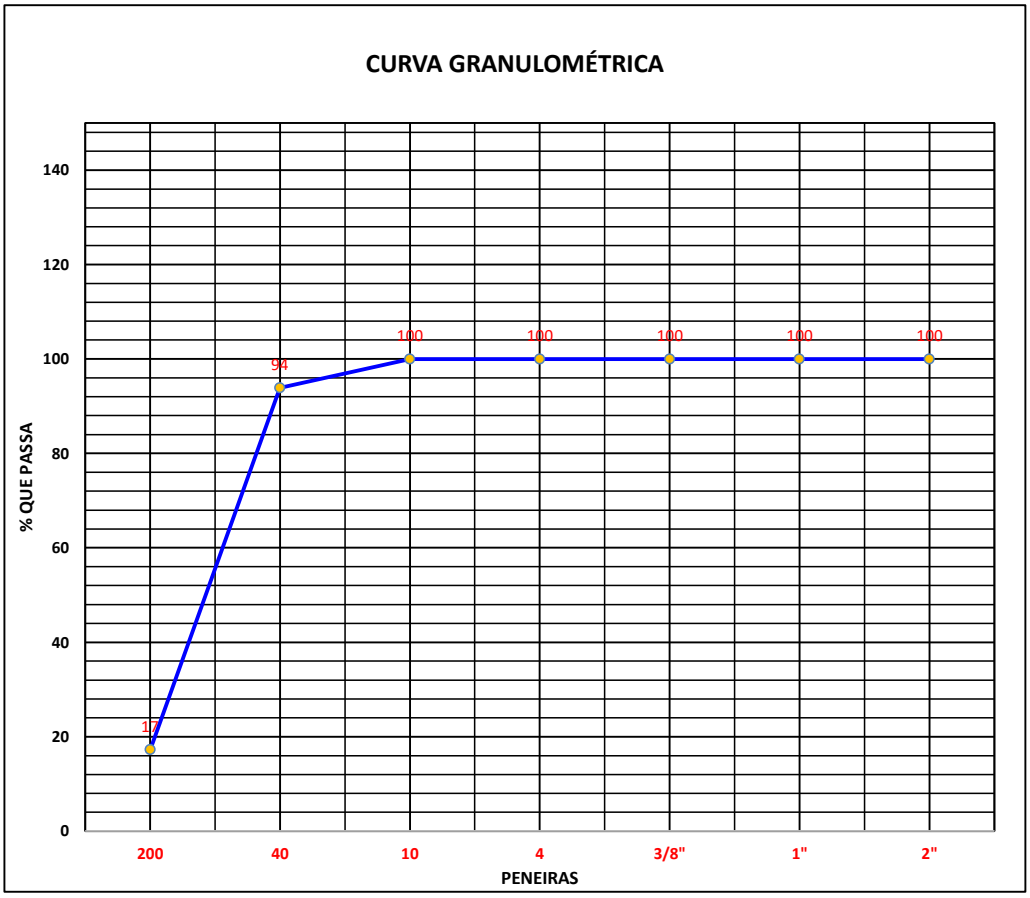
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	203	203	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,68	99,68	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,76	98,76	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,92	0,92	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,8	98,76	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,16	
Umidade %	0,93	0,93	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,16	[3] 99,08
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,16	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,16	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,16	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,16	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,16	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,98	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	17,08	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06729
K2=	[4] / [3]	1,00932

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1235 LD FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

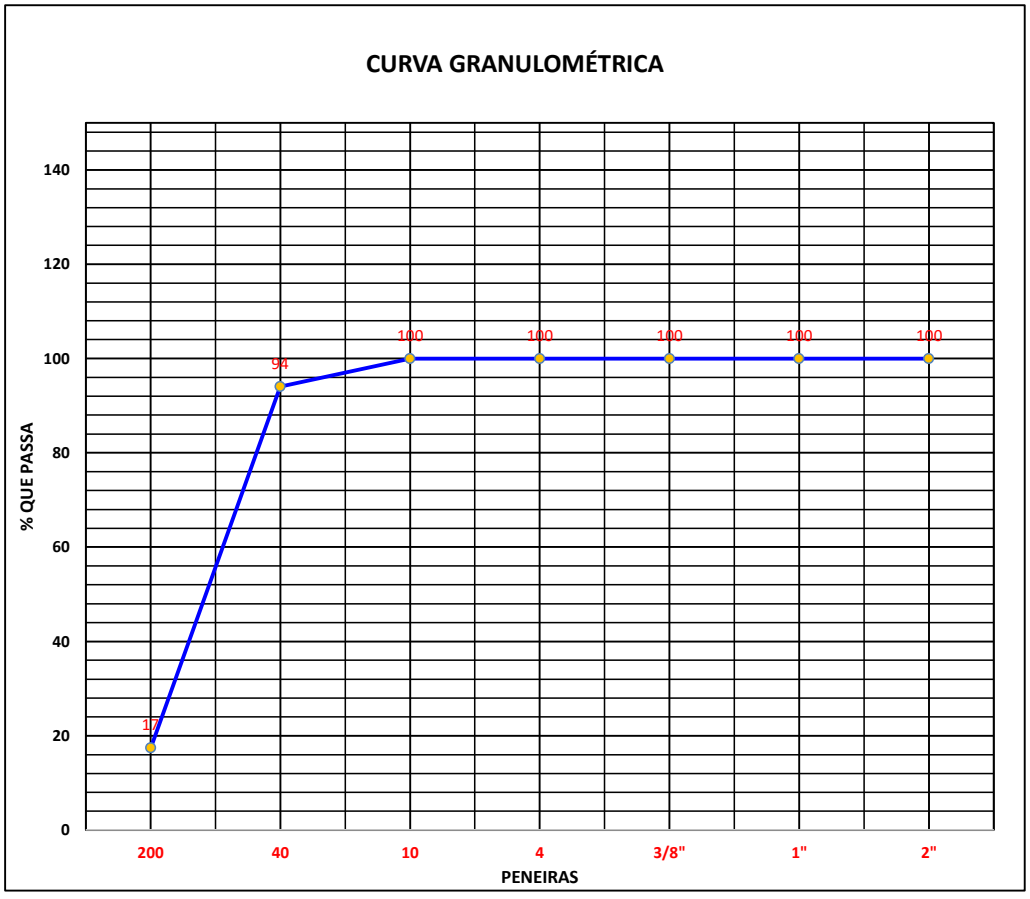
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	200	200	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,74	98,74	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,86	97,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,66	14,66	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,88	0,88	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,2	83,20	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,30	
Umidade %	1,06	1,06	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,30	[3] 98,95
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,30	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,30	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,30	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,30	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,30	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,05	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	17,25	17,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06737
K2=	[4] / [3]	1,01058

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1260 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

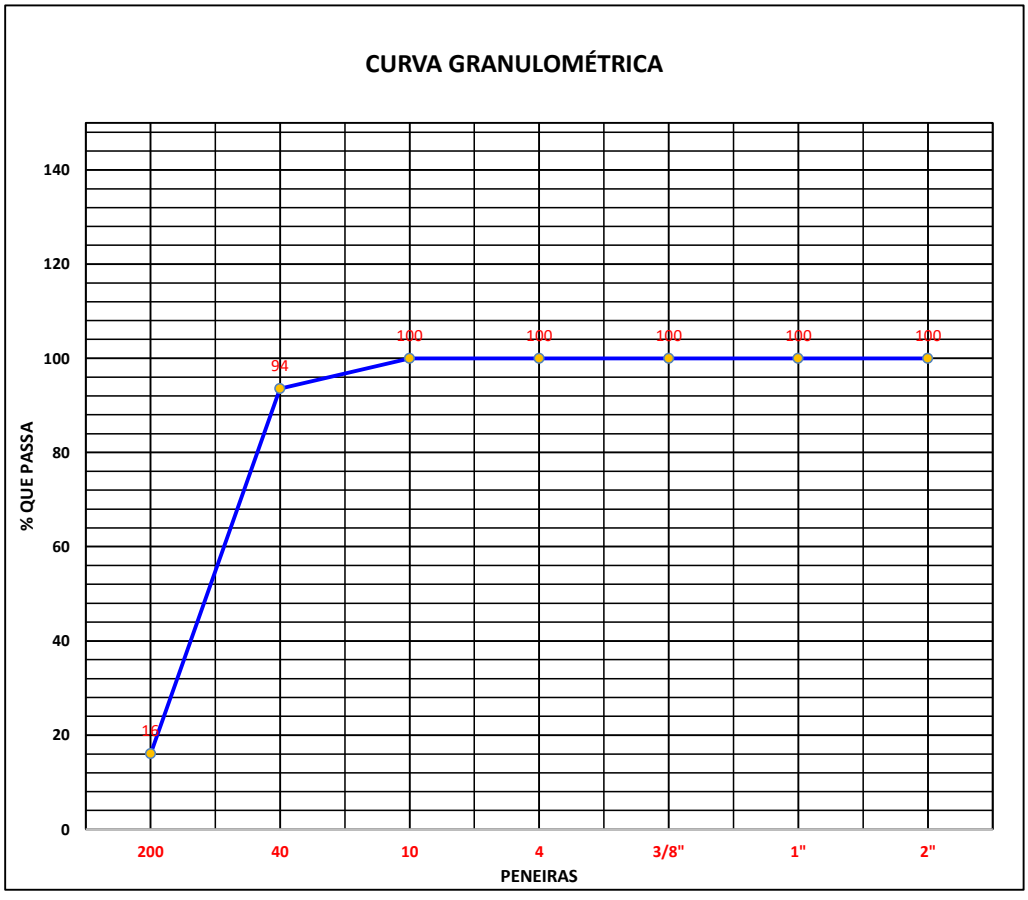
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	174	174	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,85	98,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,00	98,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,56	17,56	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	80,4	80,44	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,32	
Umidade %	1,06	1,06	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,32	[3] 98,95
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol			
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,32	100,0	2"	K1=	100 / [2]	0,06737
	1"	25,4	0,0	1.484,32	100,0	1"	K2=	[4] / [3]	1,01057
	3/8"	9,5	0,0	1.484,32	100,0	3/8"			
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,32	100,0	N.º 4			
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,32	[4] 100,0	N.º 10	Obs:		
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,55	93,5	N.º 40			
	N.º 200	0,074	76,7	15,85	16,0	N.º 200			



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1285 LE	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

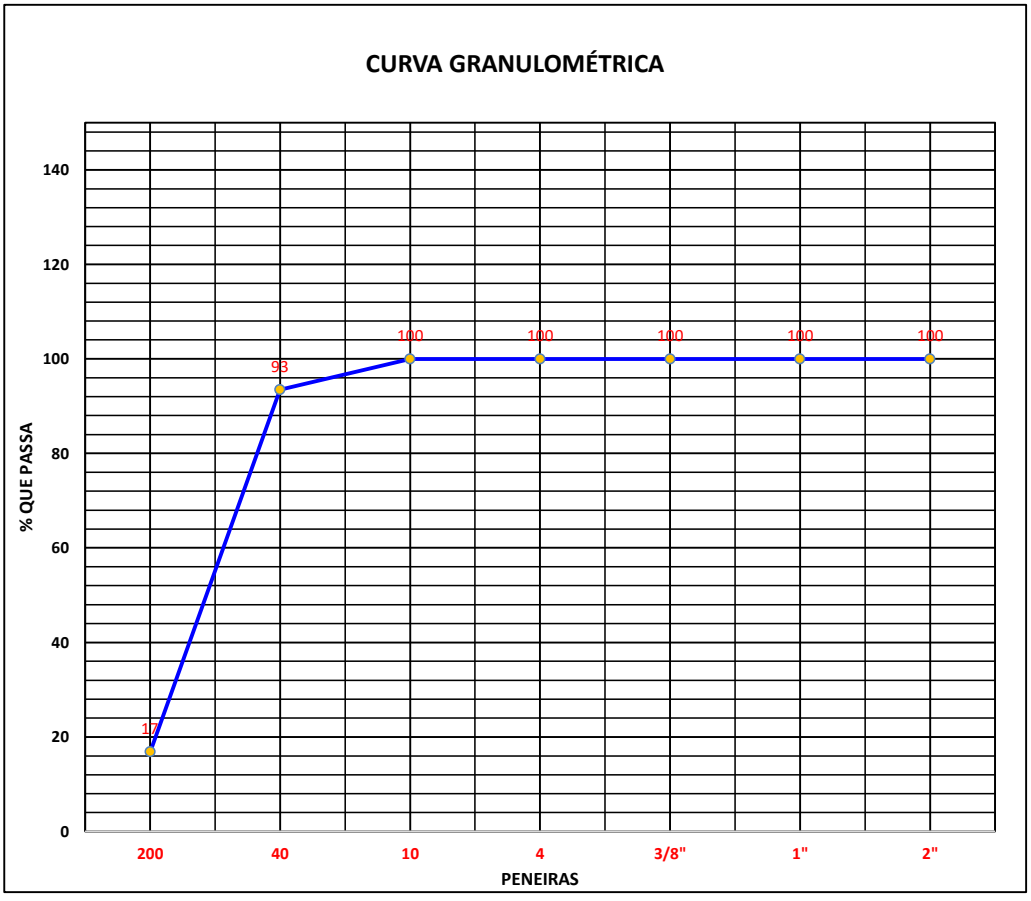
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	17	17	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,85	99,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,01	99,01	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,84	0,84	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,8	84,79	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,29	
Umidade %	0,99	0,99	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,29	[3] 99,02
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,29	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,29	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,29	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,29	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,29	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,52	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,72	16,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06733
K2=	[4] / [3]	1,00991

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1310 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

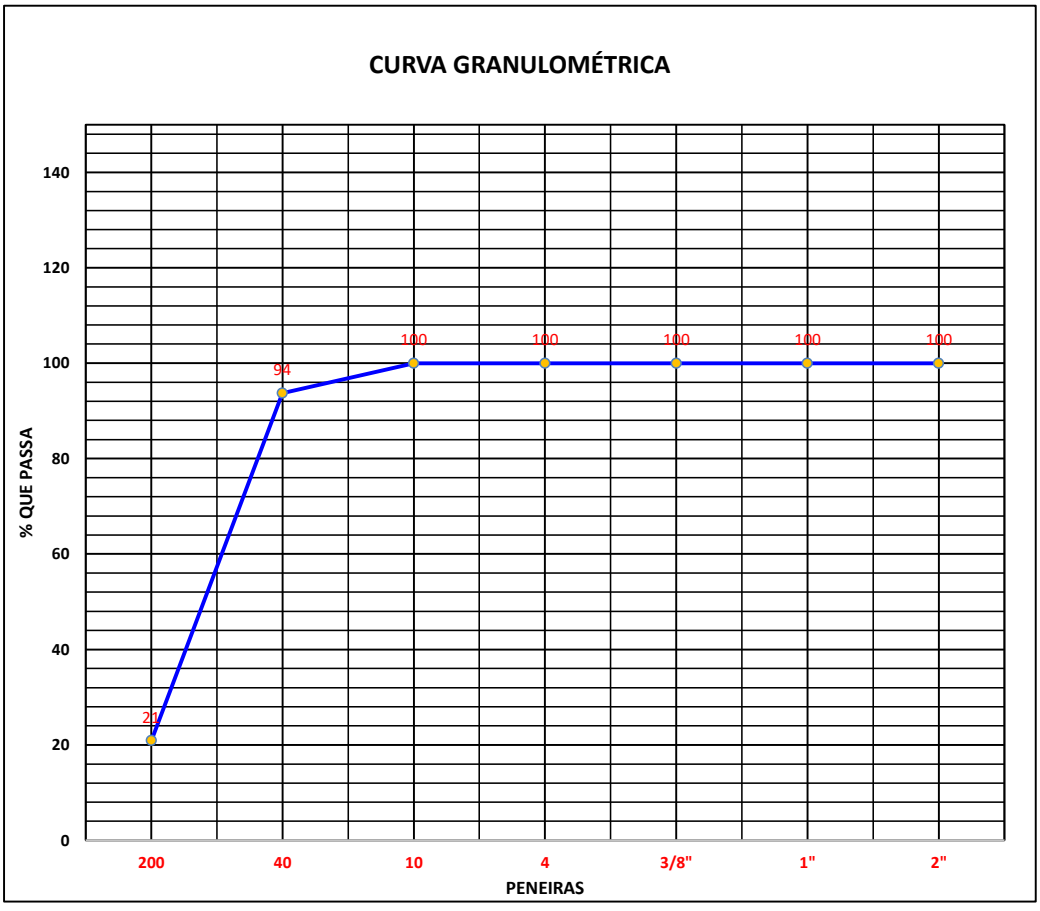
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	42	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,87	101,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,21	101,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,47	12,47	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,66	0,66	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,7	88,74	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,93	
Umidade %	0,74	0,74	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,93	[3] 99,26
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,93	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,93	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,93	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,93	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,93	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	93,06	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	72,3	20,76	20,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06716
K2=	[4] / [3]	1,00744

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1335 LD FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

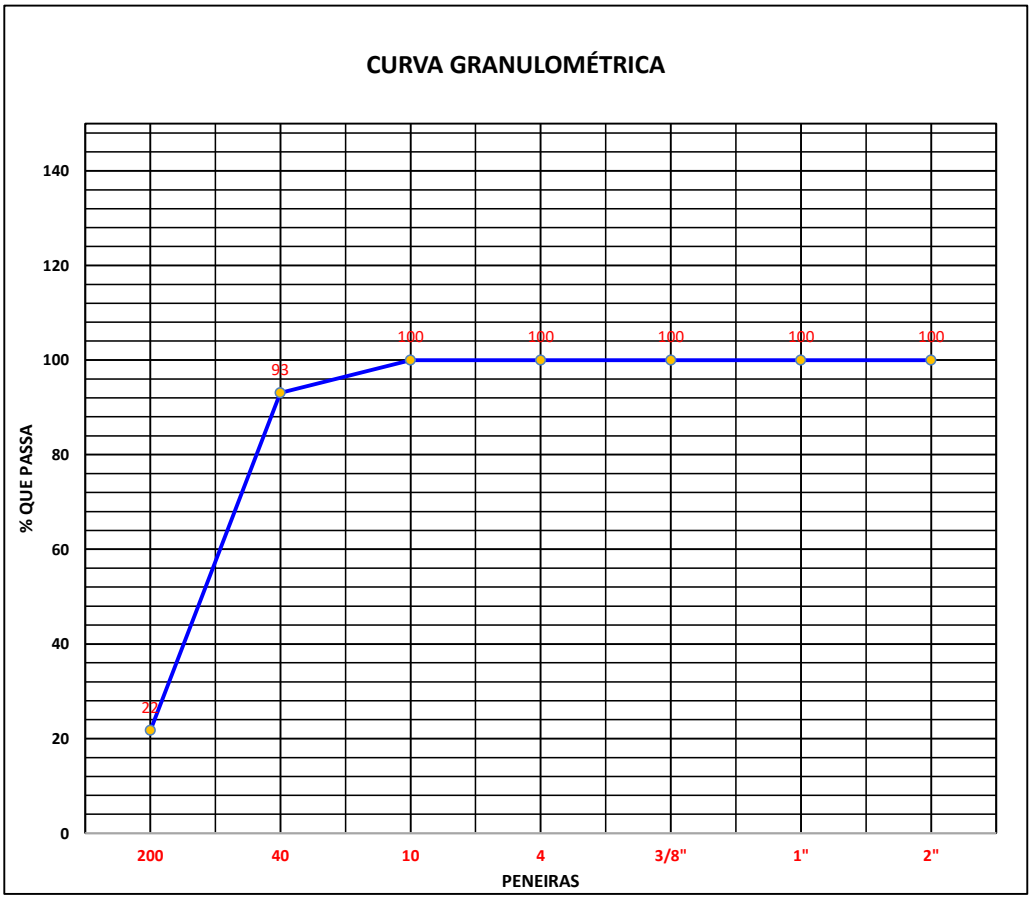
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	53	53	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,88	101,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,21	101,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	11,70	11,70	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	89,5	89,51	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,86	
Umidade %	0,75	0,75	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,86	[3] 99,26
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,86	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,86	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,86	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,86	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,86	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,36	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	70,8	21,56	21,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06717
K2=	[4] / [3]	1,00749

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1360 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

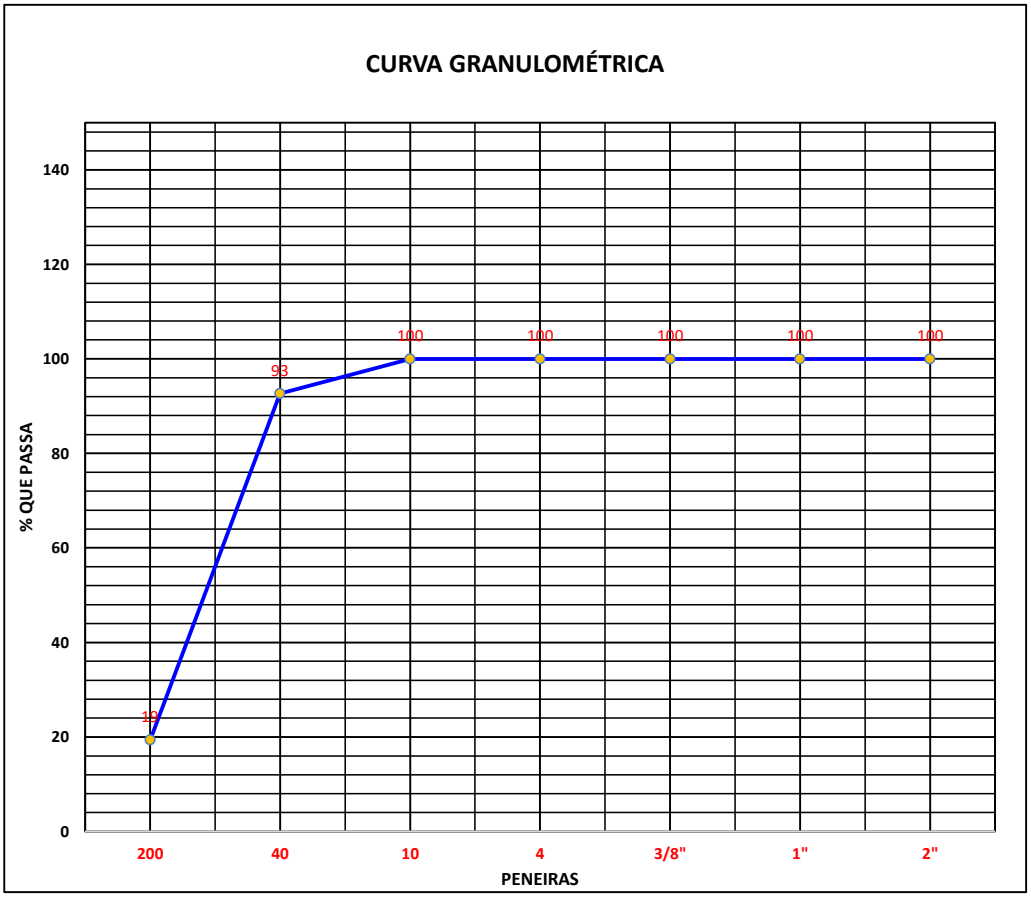
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	15	15	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,97	102,97	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	102,14	102,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,83	0,83	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,9	87,93	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,97	
Umidade %	0,94	0,94	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,97	[3] 99,06
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,97	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,97	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,97	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,97	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,97	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,3	91,76	92,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	72,6	19,16	19,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06730
K2=	[4] / [3]	1,00944

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	ERIK
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1385 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	51	51	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,97	101,97	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,35	101,35	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,82	12,82	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,62	0,62	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,5	88,53	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,57	
Umidade %	0,70	0,70	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,57	[3] 99,30
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

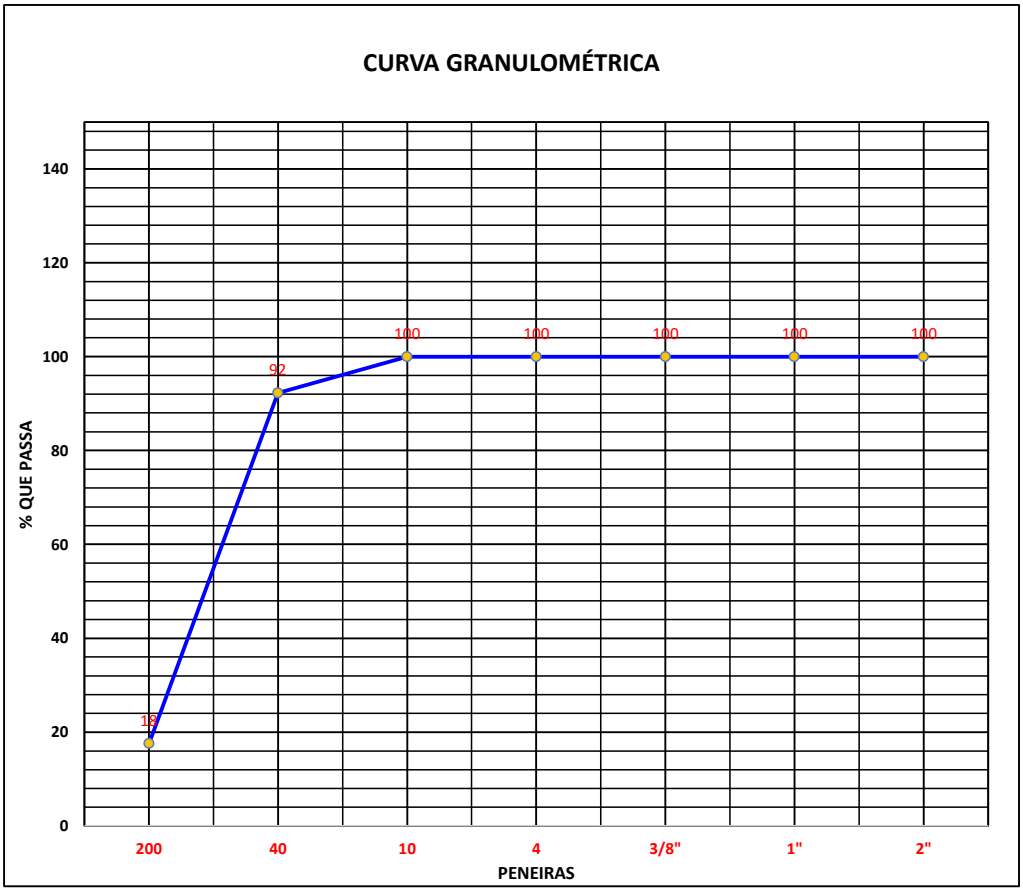
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,57	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,57	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,57	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,57	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,57	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,7	91,60	92,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,1	17,50	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06713

K2= [4]/[3] = 1,00700

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1410 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

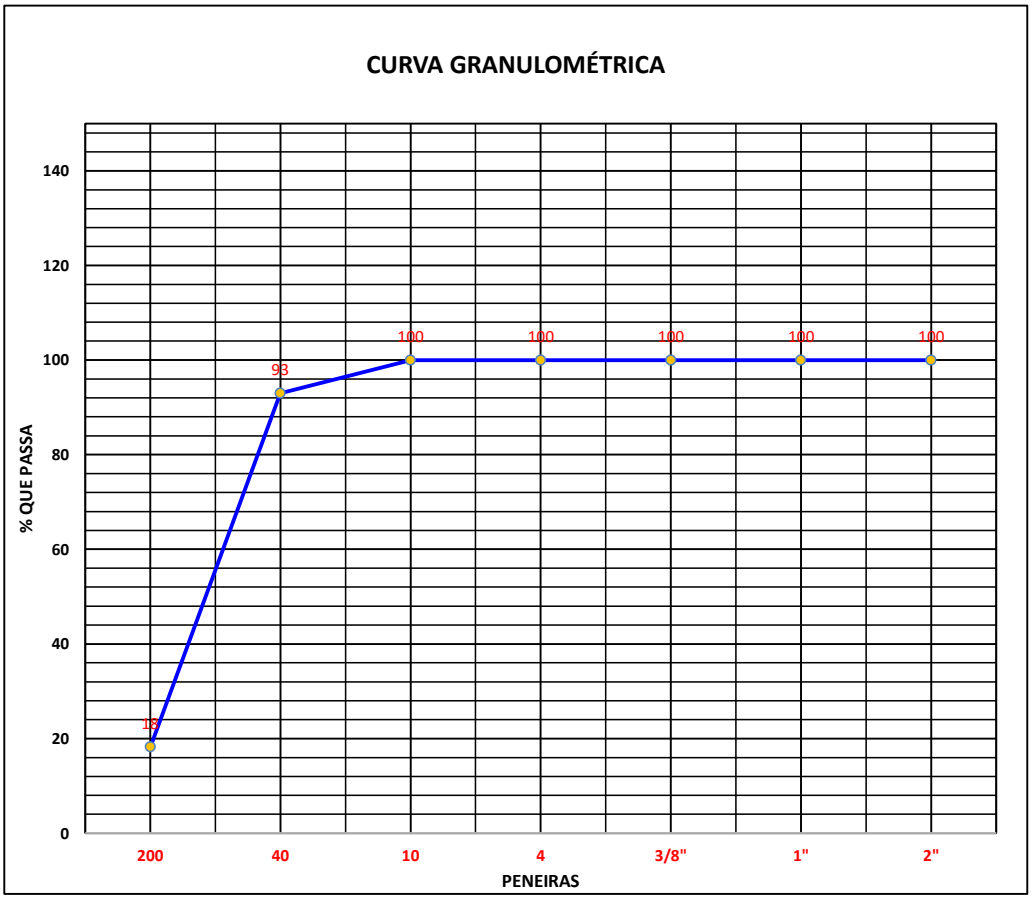
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	21	21	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,99	102,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,87	101,87	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,12	1,12	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,7	86,73	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.480,88	
Umidade %	1,29	1,29	Peso da amostra Seca	[2] 1.480,88	[3] 98,73
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.480,88	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.480,88	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.480,88	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.480,88	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.480,88	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	91,83	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,8	18,03	18,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06753
K2=	[4] / [3]	1,01291

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1435 LD FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	18	18	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,77	98,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,11	98,11	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,29	13,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,66	0,66	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,8	84,82	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,42	
Umidade %	0,78	0,78	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,42	[3] 99,23
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

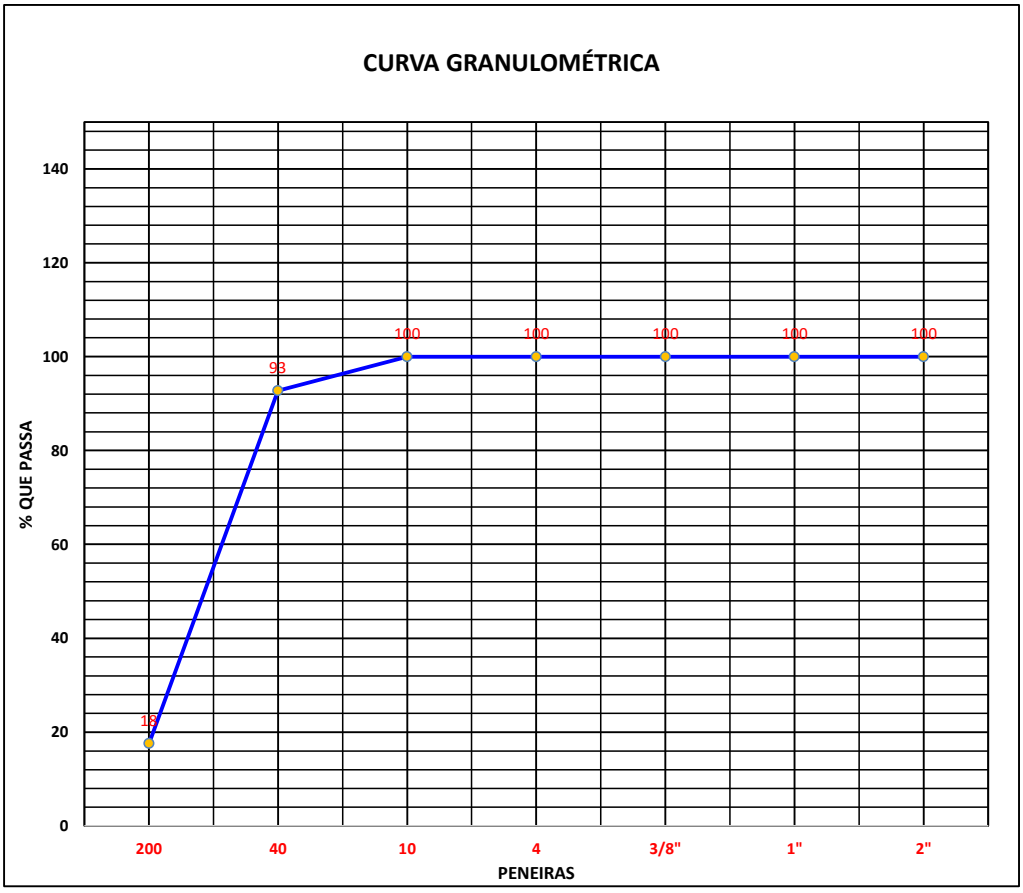
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,42	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,42	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,42	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,42	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,42	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,2	92,03	92,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,6	17,43	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06719

K2= [4]/[3] = 1,00778

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca:	1460 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

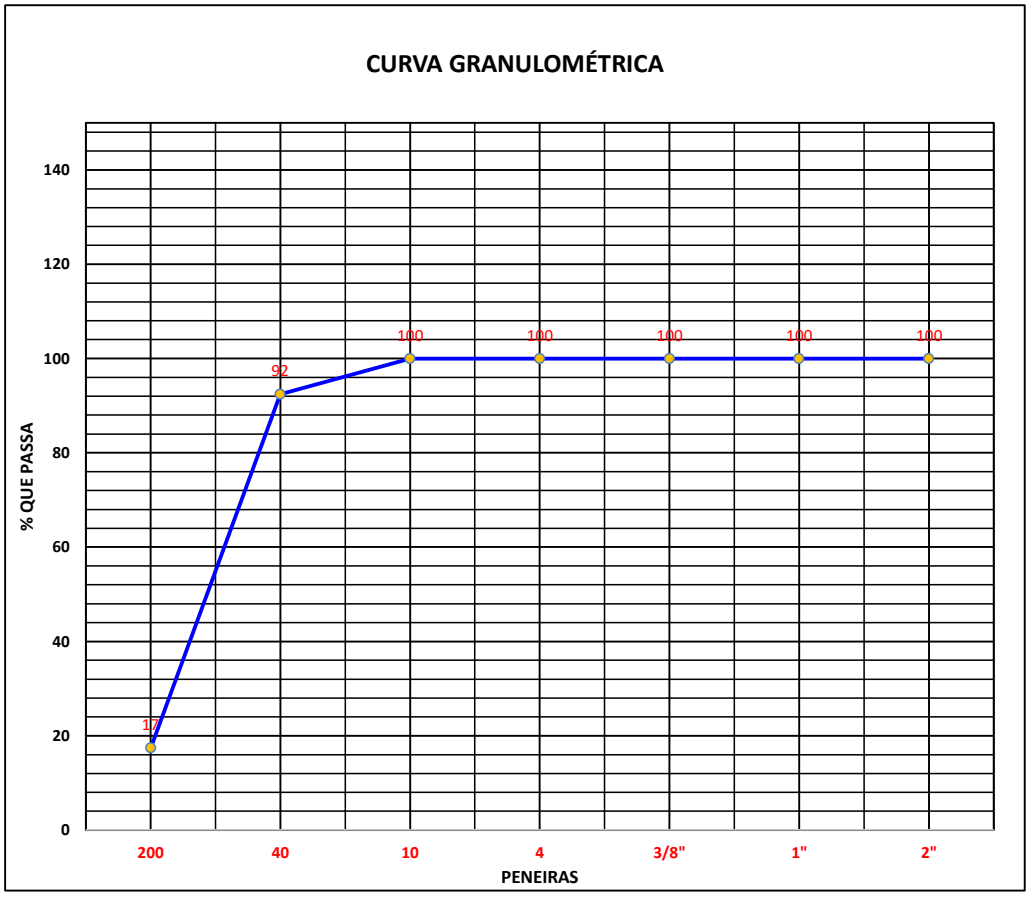
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	61	61	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,99	97,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,14	97,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,89	13,89	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,3	83,25	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,84	
Umidade %	1,02	1,02	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,84	[3] 98,99
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,84	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,84	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,84	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,84	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,84	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,5	91,49	92,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,2	17,29	17,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06735
K2=	[4] / [3]	1,01021

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1485 LE	FURO:	Camada:	SUB LEITO

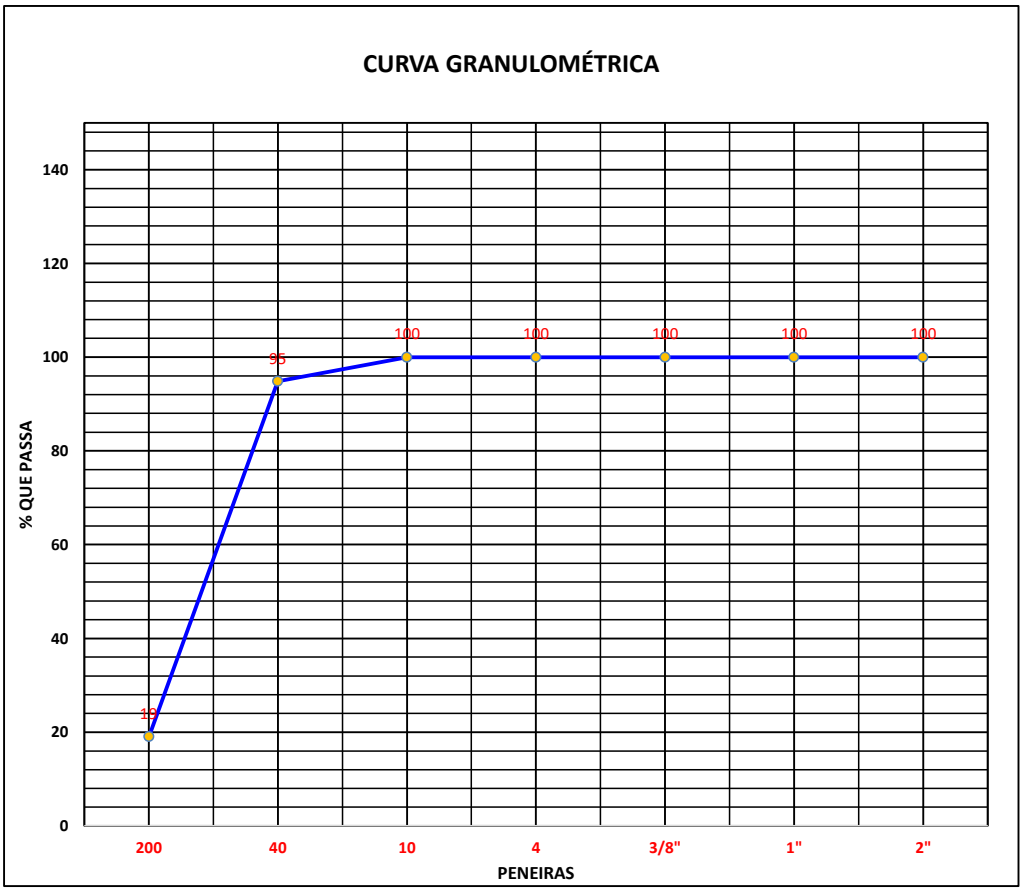
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	38	38	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,58	97,58	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,85	96,85	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,20	16,20	Peso Retido na # N° 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	80,7	80,65	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.486,54	
Umidade %	0,91	0,91	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,54	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,54	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06727
	1"	25,4	0,0	1.486,54	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00905
	3/8"	9,5	0,0	1.486,54	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,54	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,54	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,1	94,00	94,9	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,1	18,90	19,1	N.º 200	



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1510 EX	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

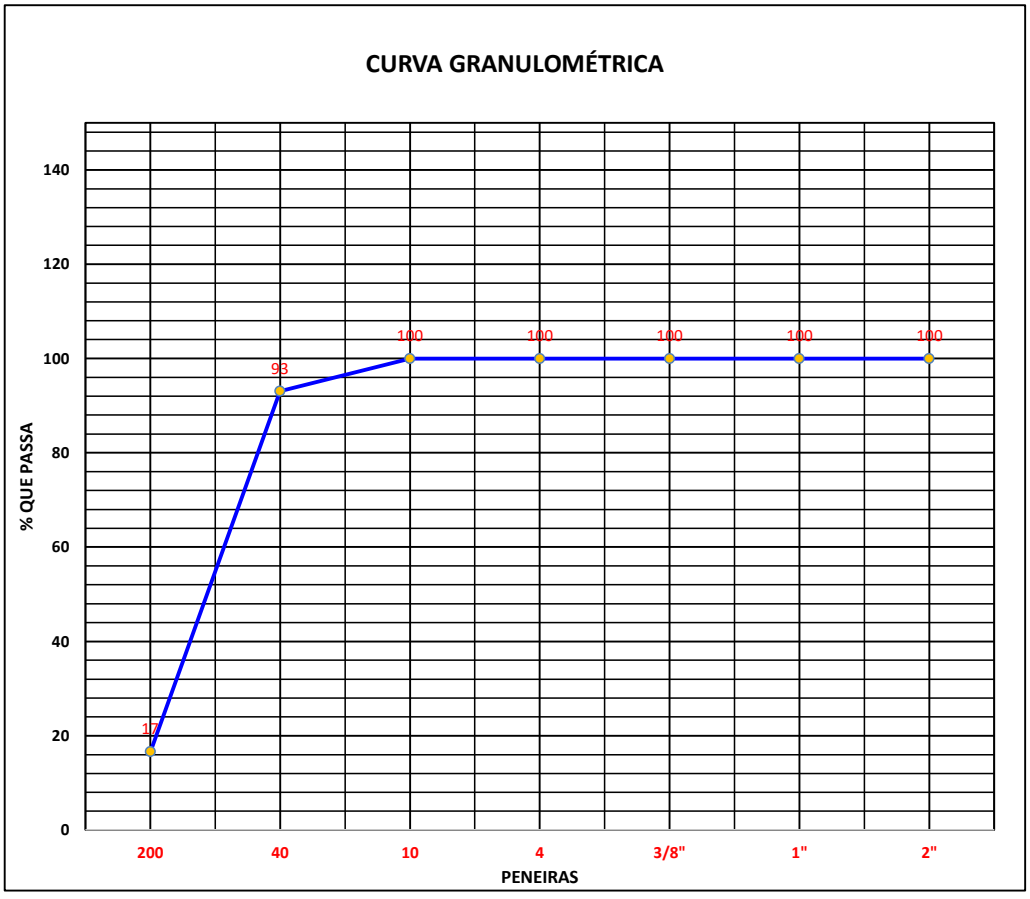
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	32	32	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,87	102,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	102,14	102,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,13	12,13	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	90,0	90,01	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,93	
Umidade %	0,81	0,81	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,93	[3] 99,20
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,93	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,93	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,93	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,93	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,93	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,30	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,50	16,6	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06721
K2=	[4] / [3]	1,00811

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1535 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

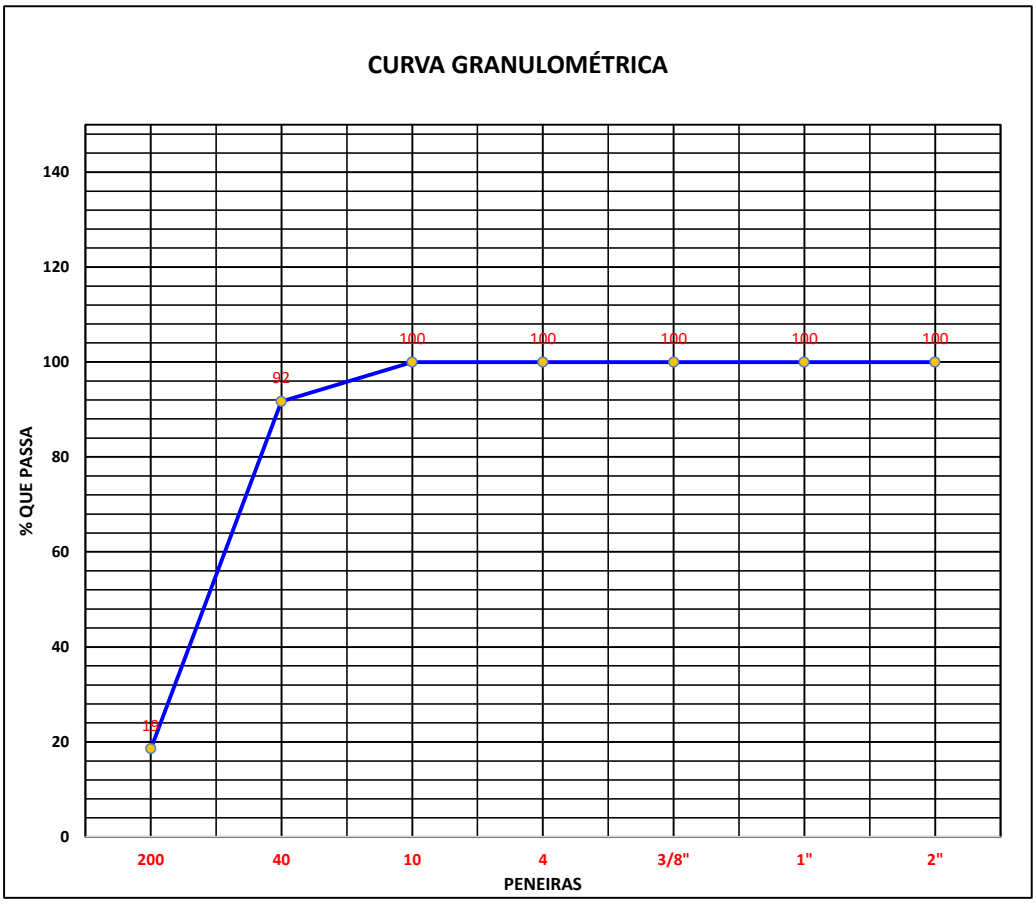
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	37	37	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,99	101,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,14	101,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,20	16,20	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,9	84,94	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,14	
Umidade %	1,00	1,00	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,14	[3] 99,01
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.485,14	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,14	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,14	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,14	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,14	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,2	90,81	91,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	72,4	18,41	18,6	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06733
K2=	[4] / [3]	1,01001

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1560 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

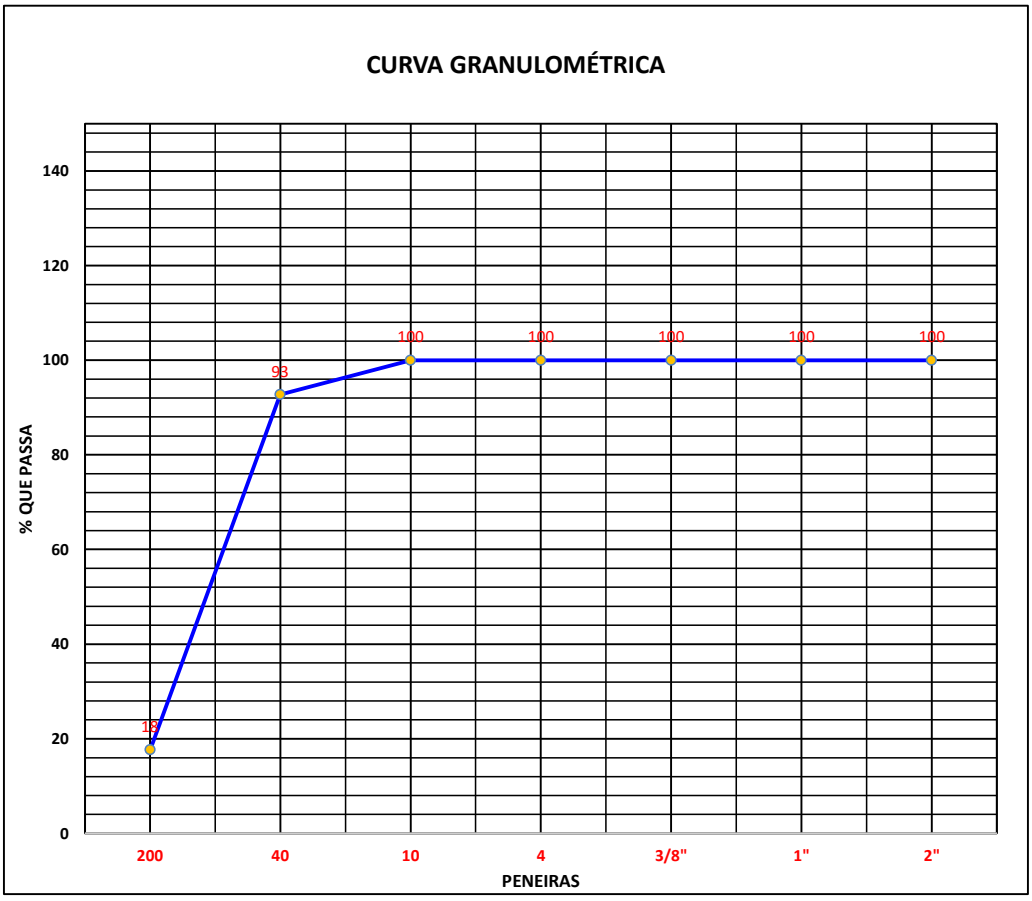
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	95	95	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,77	101,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,24	101,24	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,60	17,60	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,53	0,53	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,6	83,64	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.490,55	
Umidade %	0,63	0,63	Peso da amostra Seca	[2] 1.490,55	[3] 99,37
Umidade Média	0,6				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.490,55	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.490,55	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.490,55	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.490,55	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.490,55	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,2	92,17	92,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,6	17,57	17,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06709
K2=	[4] / [3]	1,00634

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	ERIK
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1585 LE	FURO:	Camada:	SUB LEITO

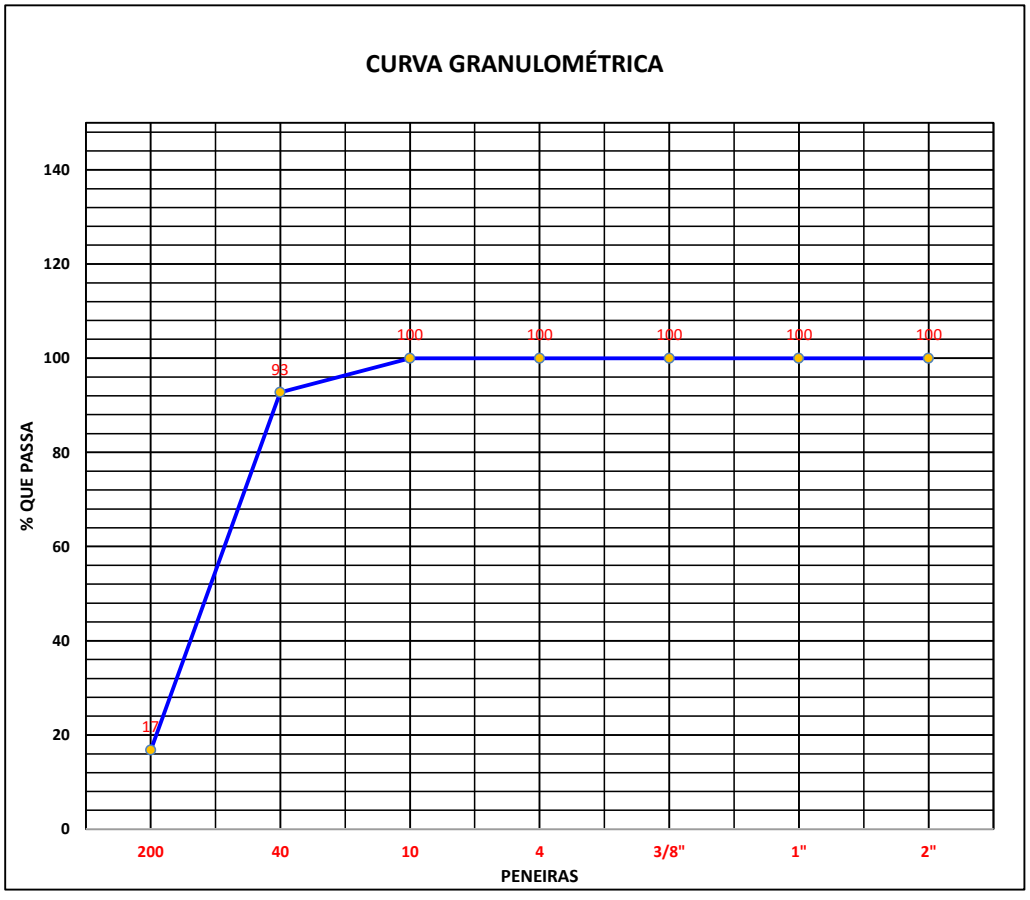
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	13	13	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	87,99	87,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	87,22	87,22	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,53	16,53	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	70,7	70,69	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,84	
Umidade %	1,09	1,09	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,84	[3] 98,92
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,84	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06739
	1"	25,4	0,0	1.483,84	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,01089
	3/8"	9,5	0,0	1.483,84	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,84	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,84	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,2	91,72	92,7	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,1	16,62	16,8	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1610 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

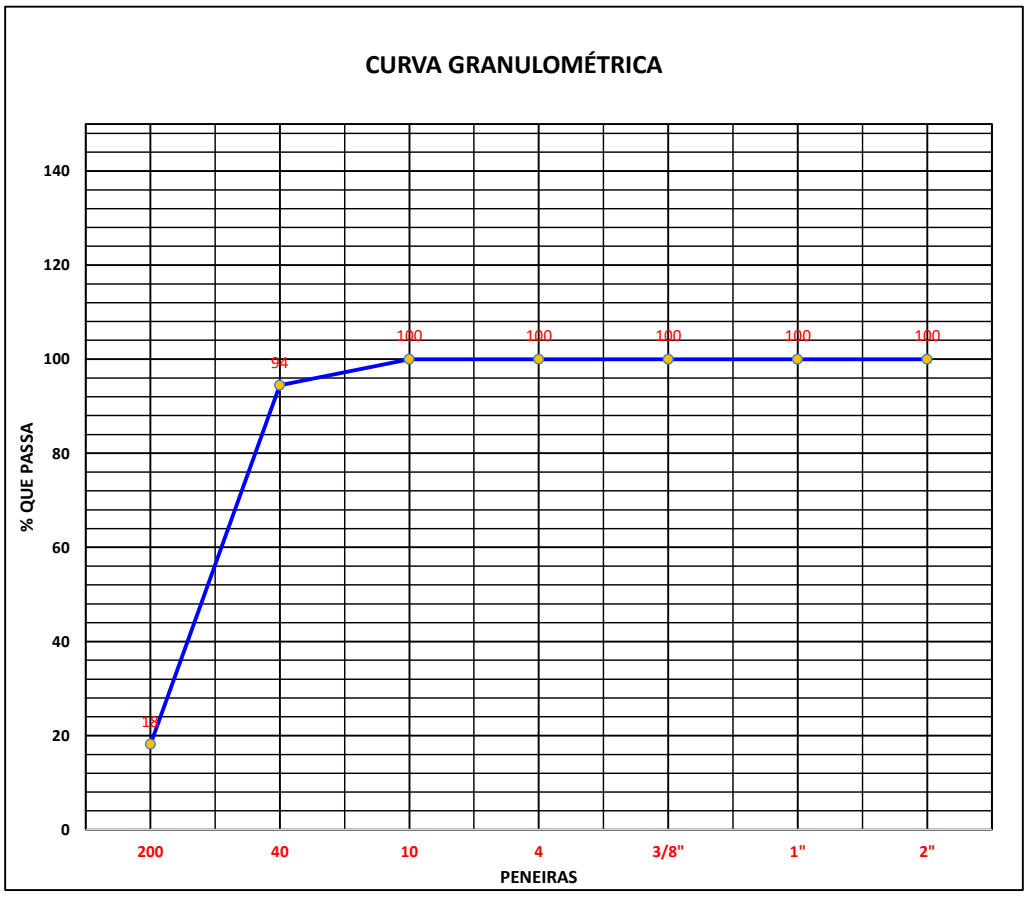
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	33	33	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,52	101,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,33	100,33	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,50	16,50	Peso Retido na # N° 10	0,00	
Peso da Água	1,19	1,19	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,8	83,83	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.479,00	
Umidade %	1,42	1,42	Peso da amostra Seca	[2] 1.479,00	[3] 98,60
Umidade Média	1,4				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.479,00	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.479,00	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.479,00	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.479,00	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.479,00	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,5	93,10	94,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	17,90	18,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06761
K2=	[4] / [3]	1,01420

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 1627 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	19	19	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,80	98,80	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,33	97,33	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,01	15,01	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,47	1,47	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,3	82,32	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.473,68	
Umidade %	1,79	1,79	Peso da amostra Seca	[2] 1.473,68	[3] 98,25
Umidade Média	1,8				

Peneiramento

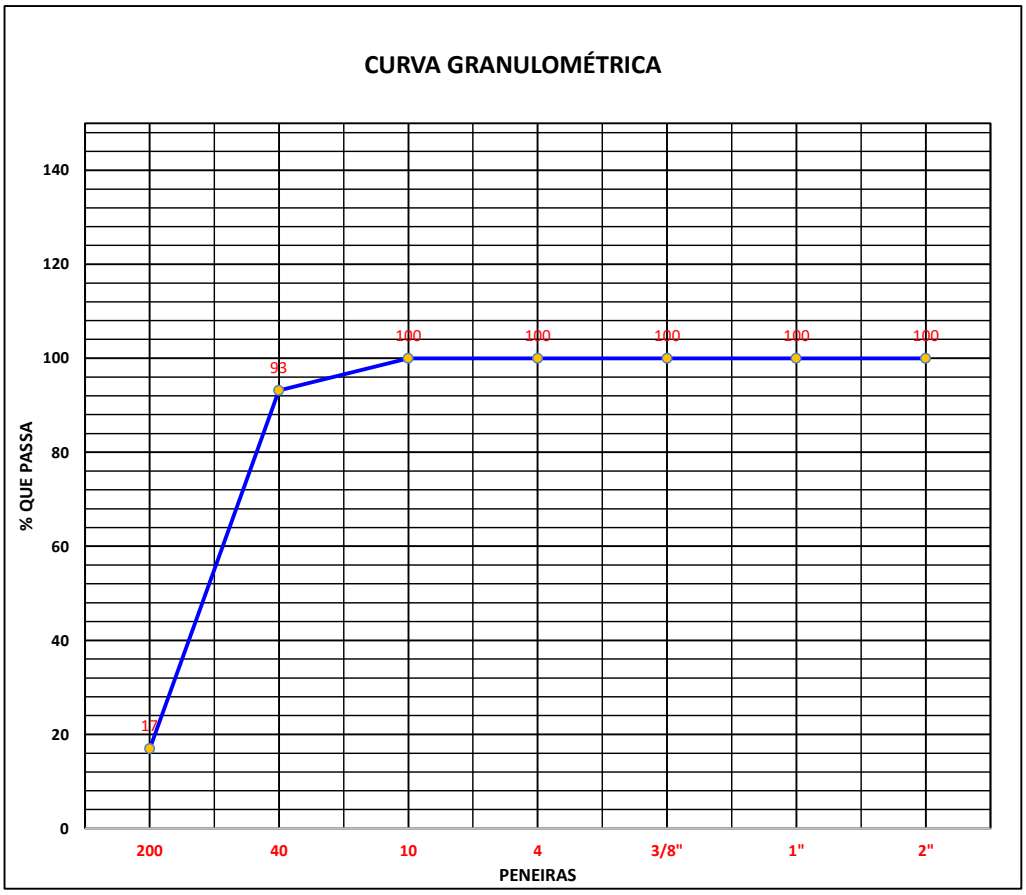
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.473,68	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.473,68	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.473,68	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.473,68	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.473,68	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,7	91,55	93,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	16,65	16,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= $\frac{100}{[2]}$ = 0,06786

K2= $\frac{[4]}{[3]}$ = 1,01786

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 1632 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	43	43	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,87	99,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,21	99,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,86	16,86	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,66	0,66	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,4	82,35	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,07	
Umidade %	0,80	0,80	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,07	[3] 99,20
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

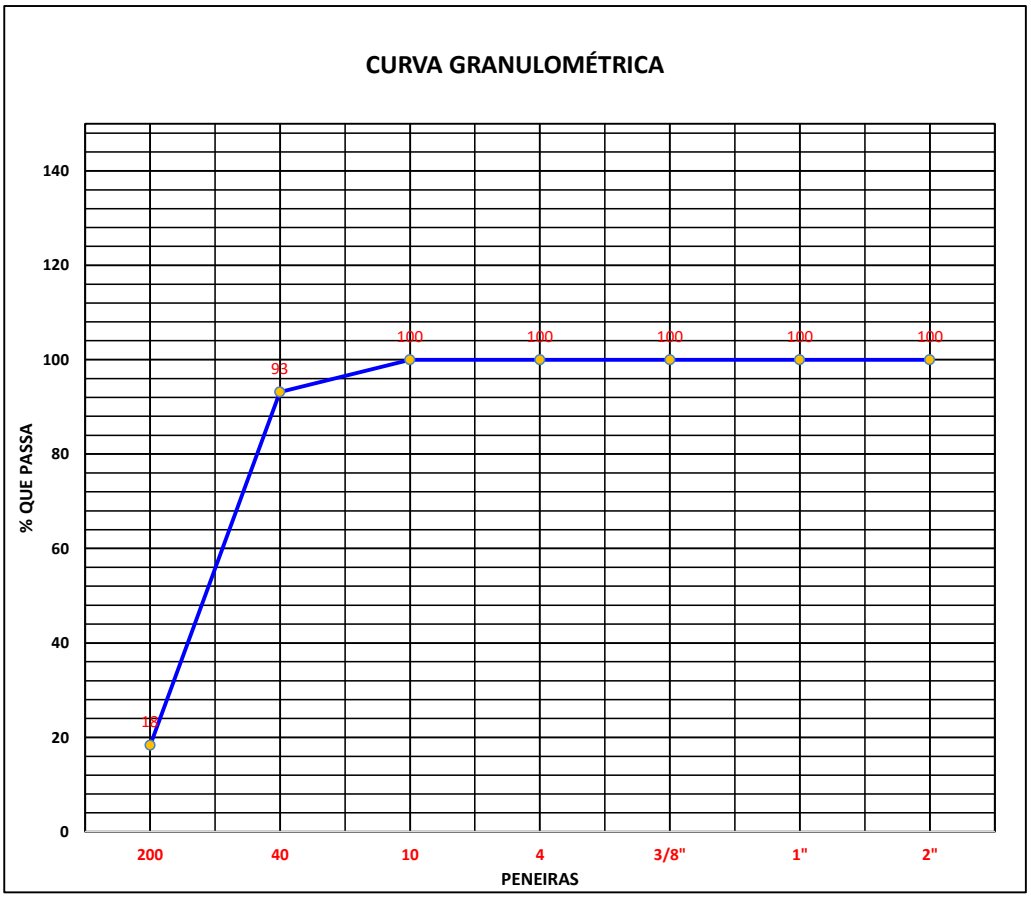
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,07	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,07	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,07	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,07	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,07	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,8	92,40	93,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,2	18,20	18,4	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06720

K2= [4]/[3] = 1,00801

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1635 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

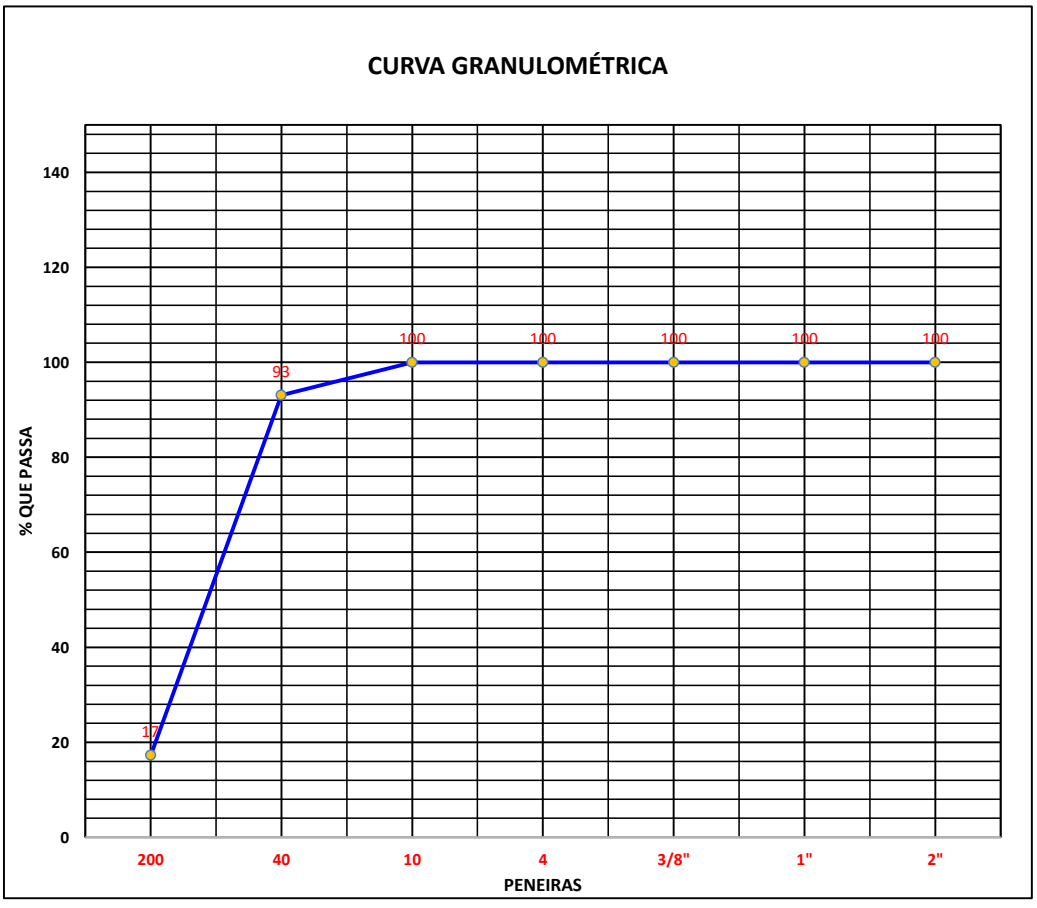
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	17	17	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,87	101,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,21	101,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,66	0,66	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,0	86,99	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,71	
Umidade %	0,76	0,76	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,71	[3] 99,25
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.488,71	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,71	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,71	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,71	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,71	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,35	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	17,15	17,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06717
K2=	[4] / [3]	1,00759

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1660 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

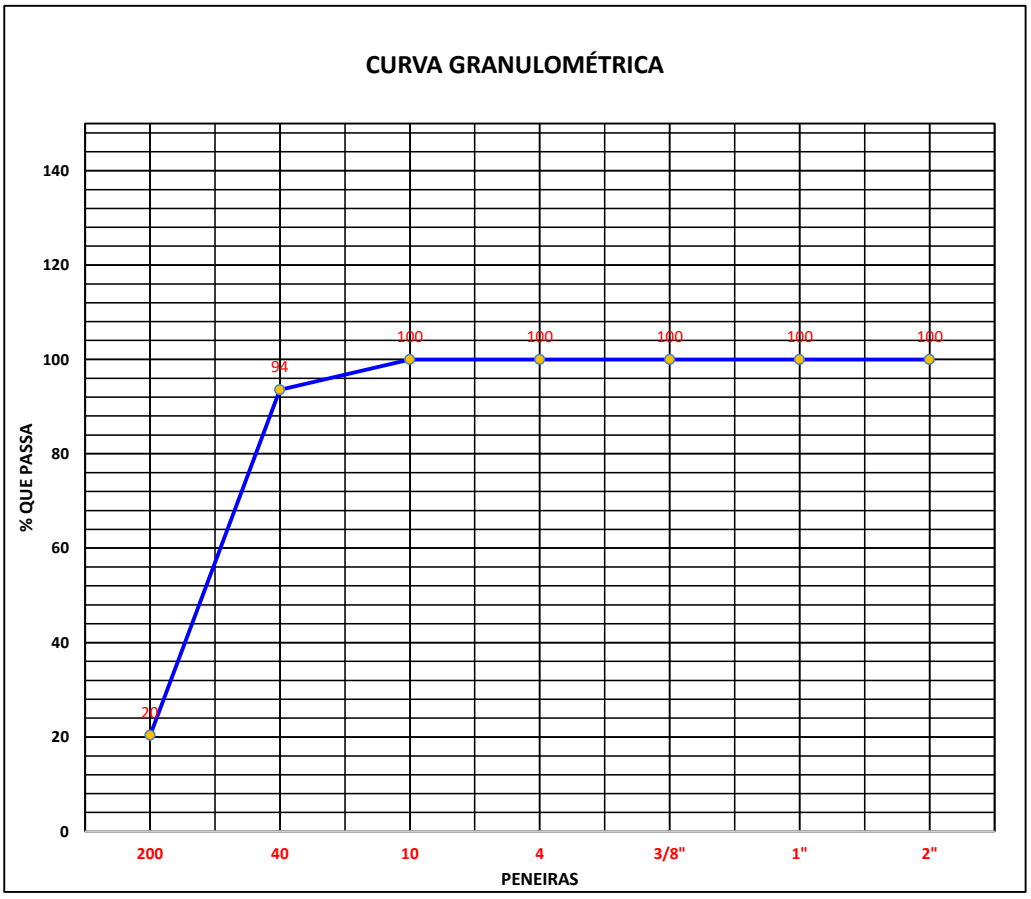
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	22	22	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,87	102,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	102,14	102,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,11	13,11	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	89,0	89,03	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,80	
Umidade %	0,82	0,82	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,80	[3] 99,19
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,80	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,80	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,80	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,80	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,80	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,79	93,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	72,6	20,19	20,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06721
K2=	[4] / [3]	1,00820

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	ERIK
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1685 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	24	24	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	87,99	87,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	87,22	87,22	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,91	13,91	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	73,3	73,31	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,41	
Umidade %	1,05	1,05	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,41	[3] 98,96
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

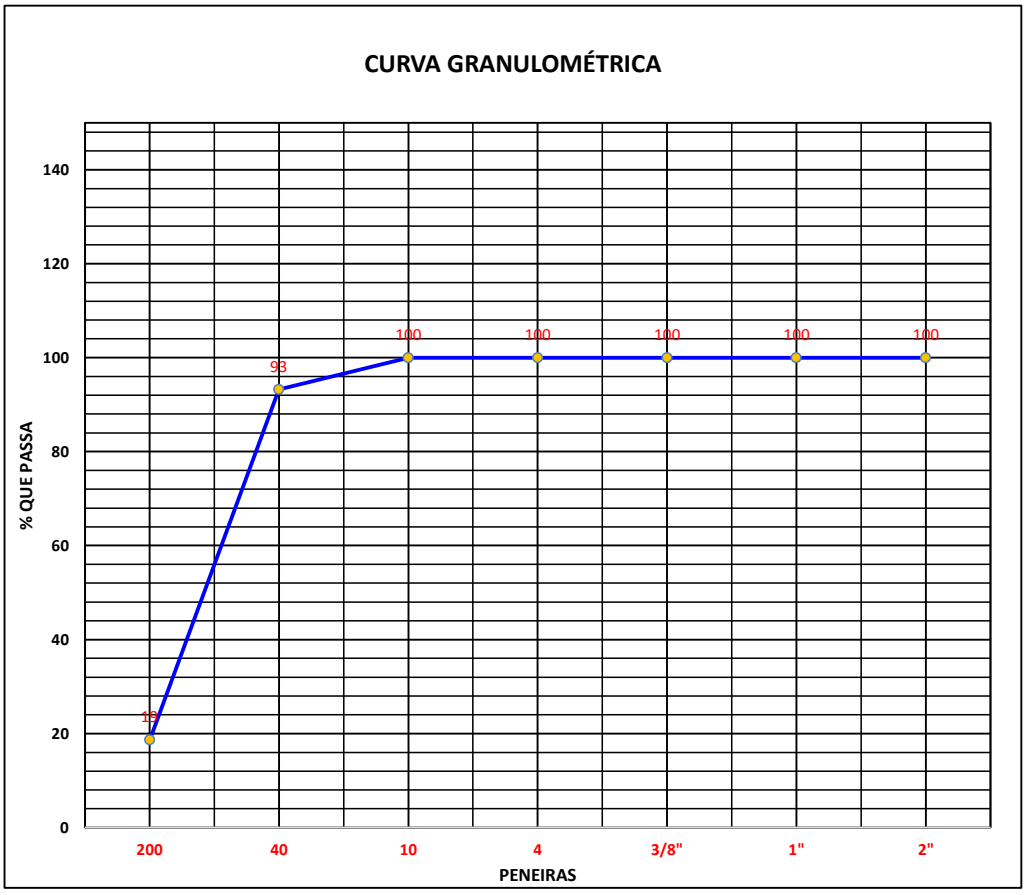
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,41	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,41	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,41	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,41	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,41	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,7	92,26	93,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,8	18,46	18,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06737

K2= [4]/[3] = 1,01050

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1710 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	26	26	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,97	99,97	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,21	99,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,22	15,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,76	0,76	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,0	83,99	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,55	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,55	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

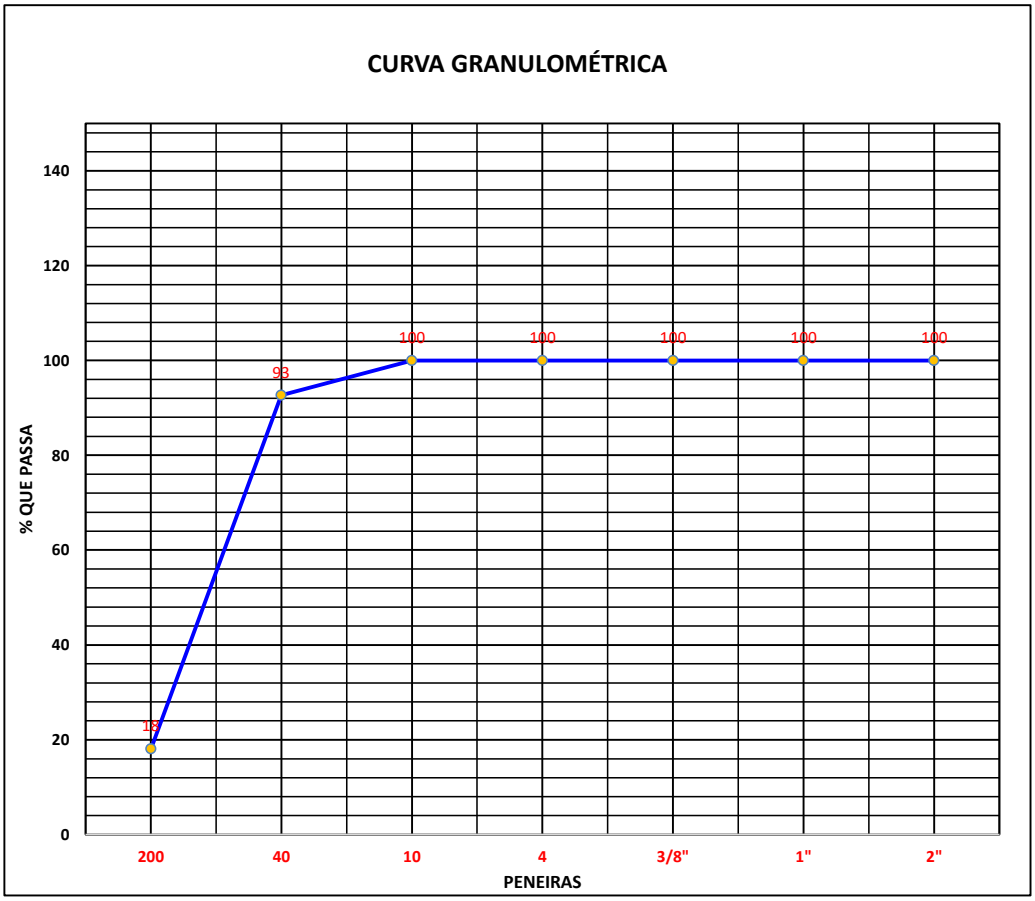
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,55	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,55	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,55	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,55	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,55	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,3	91,80	92,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,9	17,90	18,1	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06727

K2= [4]/[3] = 1,00905

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	ERIK LIMA
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1735 LD FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

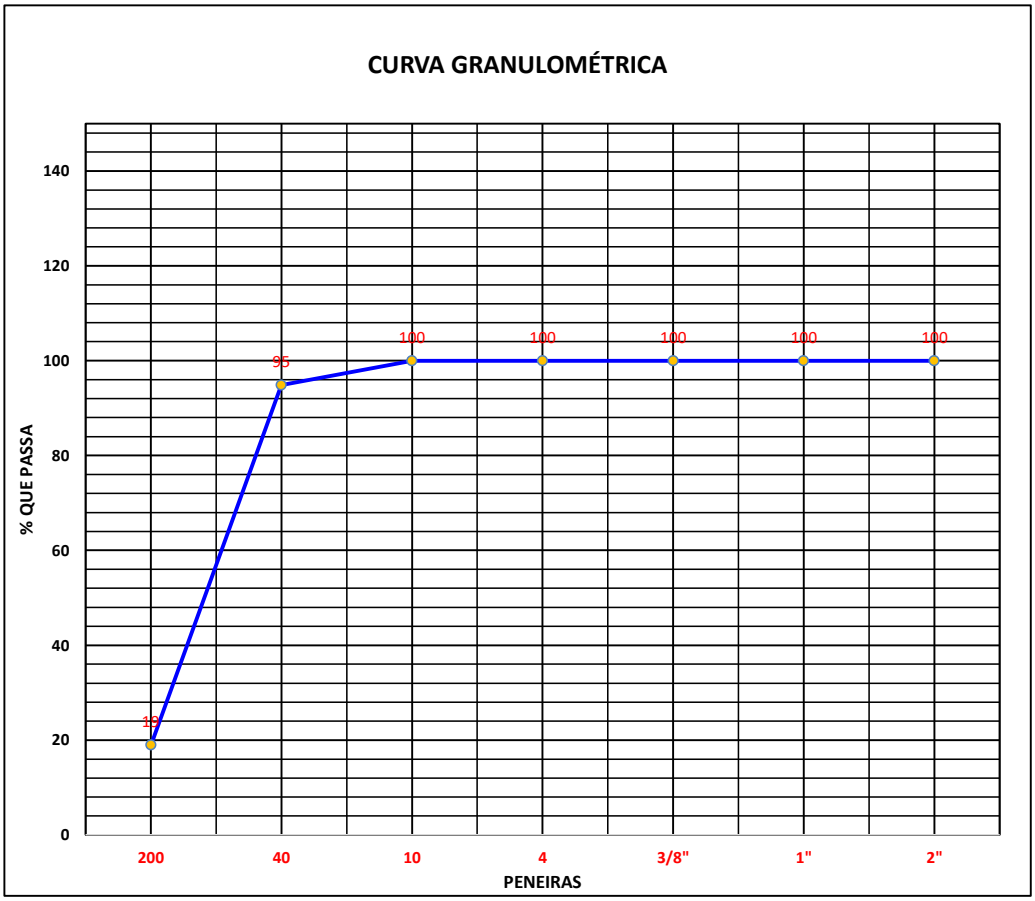
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	45	45	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,65	98,65	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,82	97,82	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,95	16,95	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,83	0,83	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	80,9	80,87	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,76	
Umidade %	1,03	1,03	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,76	[3] 98,98
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,76	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,76	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,76	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,76	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,76	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,1	93,88	94,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,1	18,78	19,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06735
K2=	[4] / [3]	1,01026

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1760 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

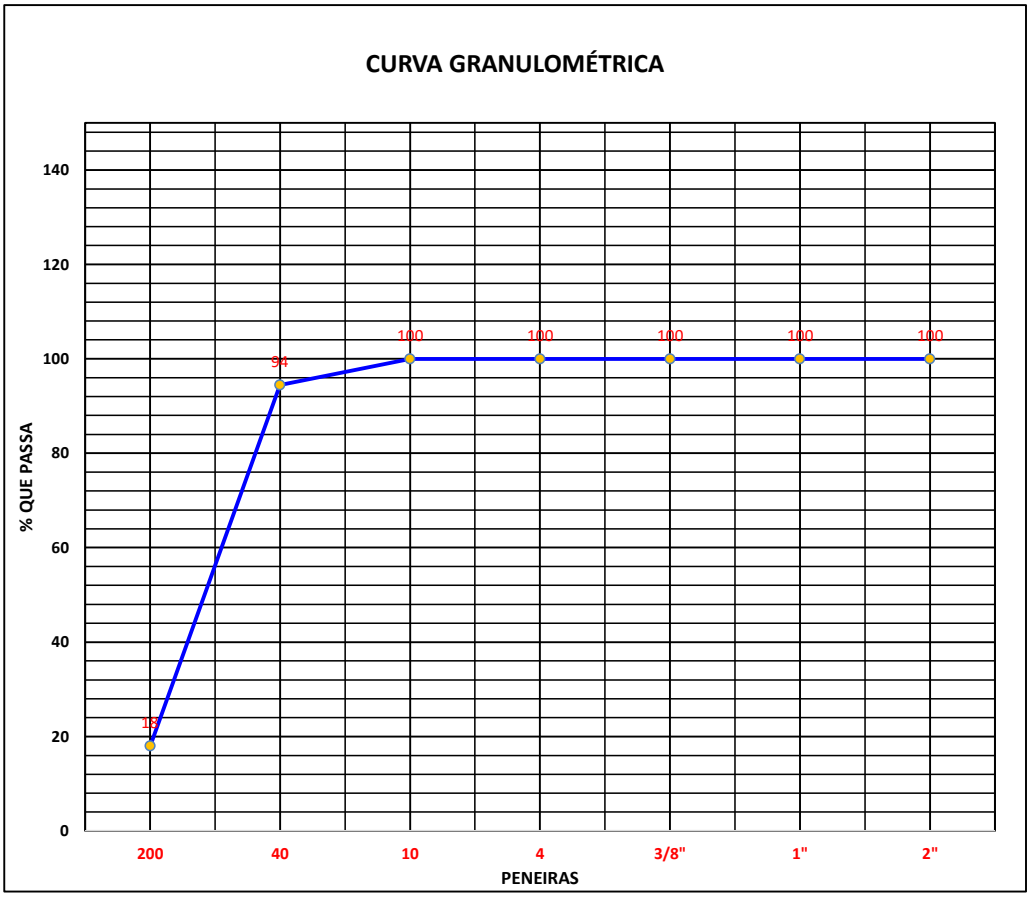
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	16	16	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,78	99,78	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,86	98,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,18	14,18	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,92	0,92	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,7	84,68	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,88	
Umidade %	1,09	1,09	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,88	[3] 98,93
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,88	100,0	2"	K1= [100]/[2]	0,06739
	1"	25,4	0,0	1.483,88	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,01086
	3/8"	9,5	0,0	1.483,88	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,88	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,88	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,5	93,43	94,4	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,6	17,83	18,0	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1785 LE	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	02	02	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,65	98,65	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,78	97,78	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,08	14,08	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,87	0,87	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,7	83,70	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,57	
Umidade %	1,04	1,04	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,57	[3] 98,97
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

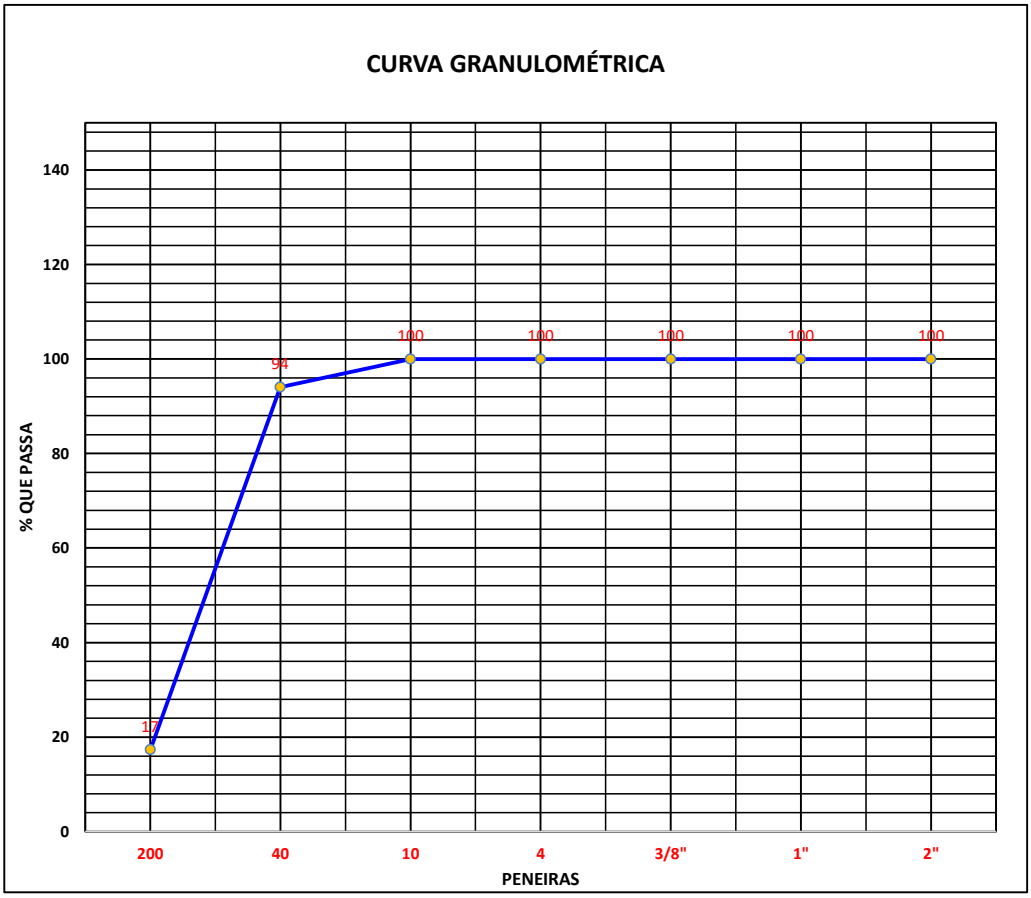
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,57	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,57	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,57	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,57	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,57	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,07	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	17,17	17,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100/[2] = 0,06736

K2= [4]/[3] = 1,01039

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1810 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

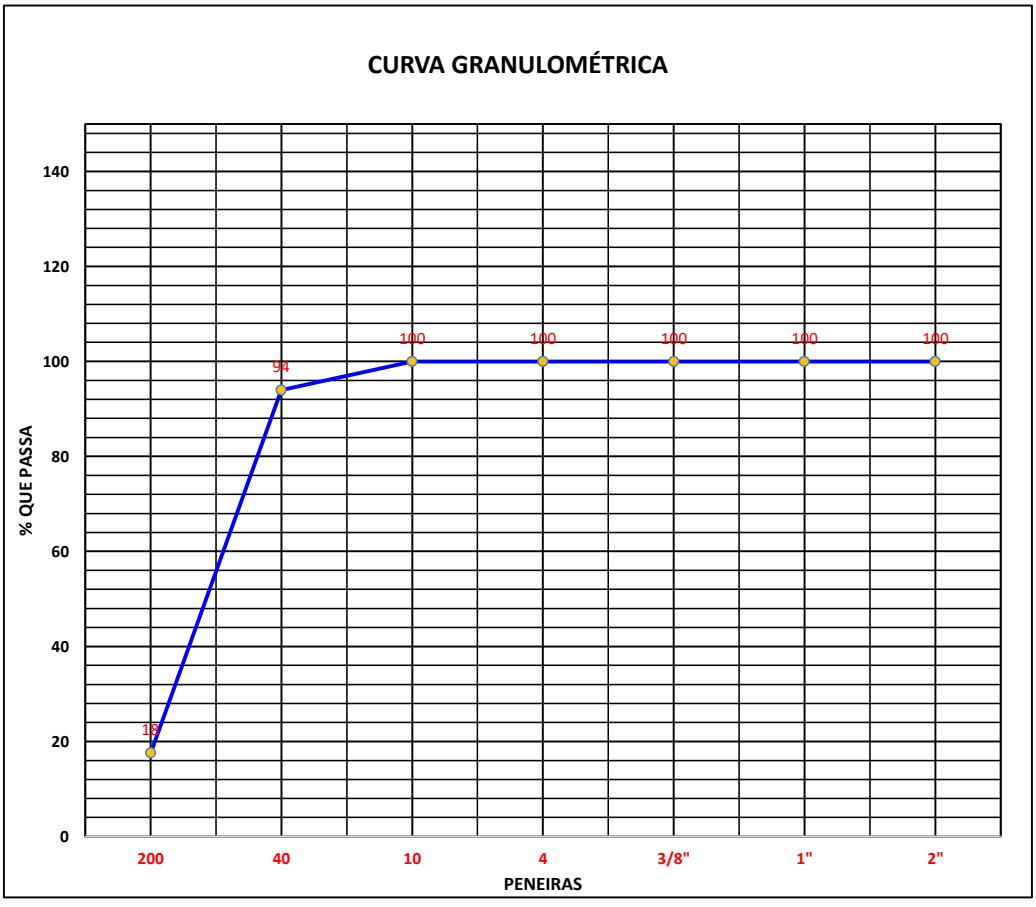
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	04	04	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,87	99,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,06	99,06	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,16	15,16	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,81	0,81	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,9	83,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,66	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,66	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.485,66	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,66	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,66	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,66	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,66	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,04	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,44	17,6	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00965

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1835 LD FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	17	17	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,64	98,64	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,72	97,72	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,92	0,92	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,5	83,50	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,65	
Umidade %	1,10	1,10	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,65	[3] 98,91
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

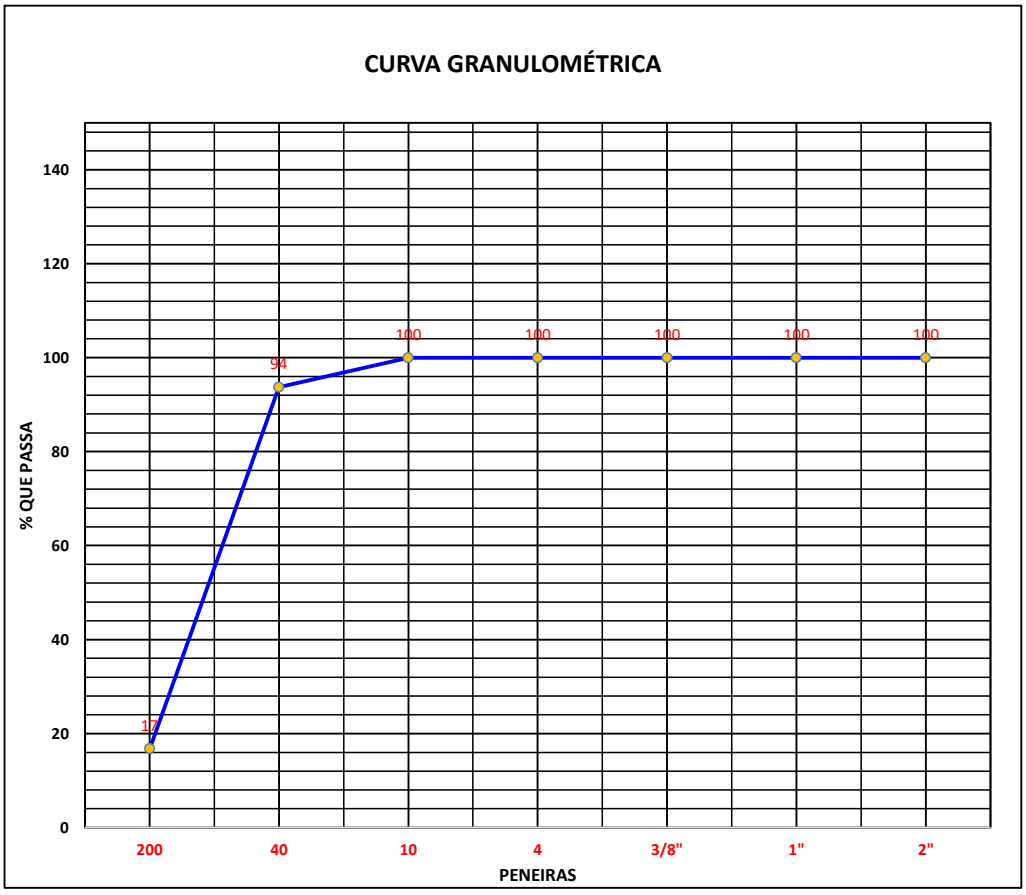
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,65	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,65	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,65	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,65	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,65	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,71	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	16,61	16,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06740

K2= [4]/[3] = 1,01102

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1860 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	41	41	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,97	101,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,21	101,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,09	13,09	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,76	0,66	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,1	88,12	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,01	
Umidade %	0,86	0,75	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,01	[3] 99,20
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

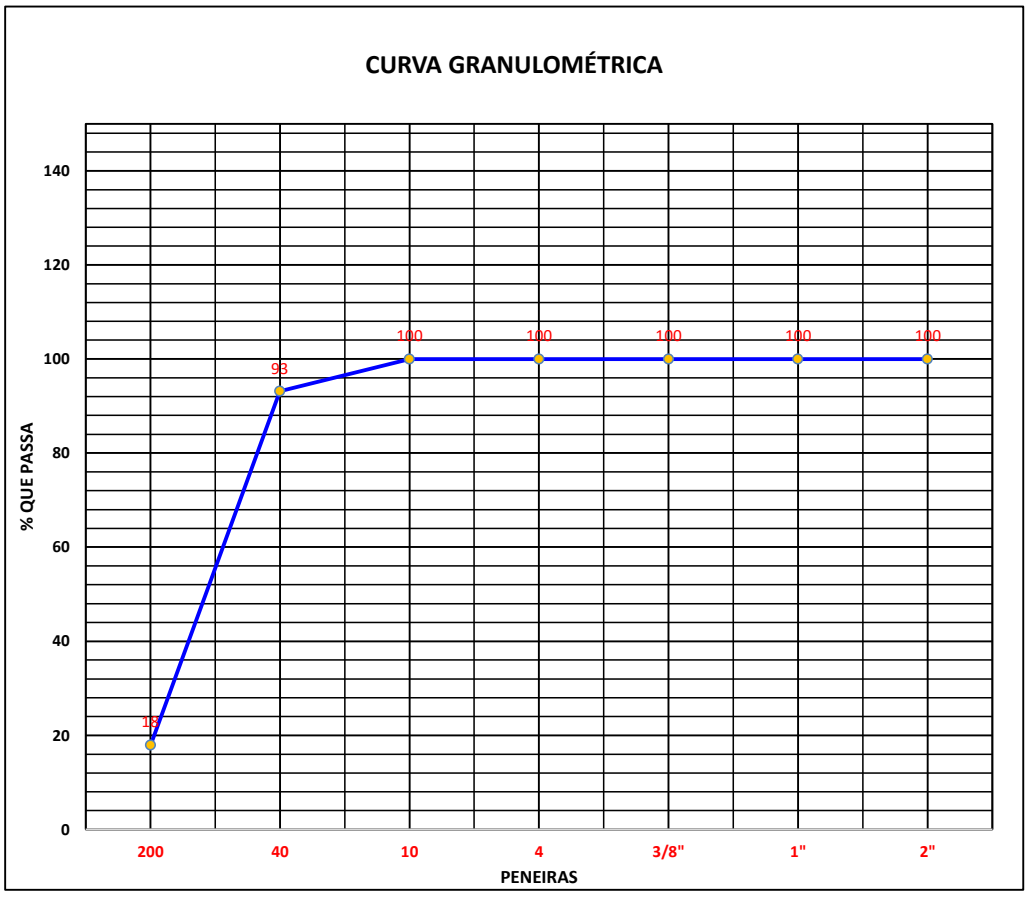
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,01	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,01	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,01	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,01	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,01	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,8	92,40	93,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,6	17,80	17,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06720

K2= [4]/[3] = 1,00806

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	ERIK LIMA
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1885 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

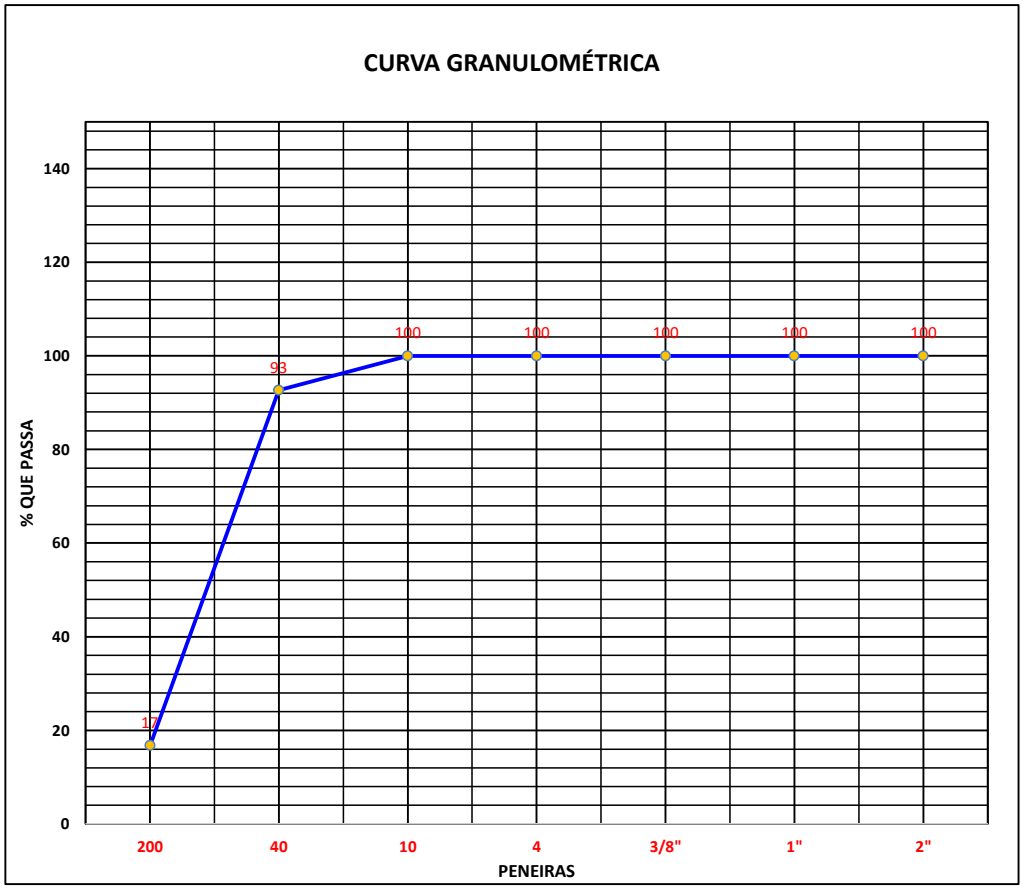
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	98	98	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,77	100,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,03	100,03	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,36	16,36	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,74	0,74	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,7	83,67	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,85	
Umidade %	0,88	0,88	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,85	[3] 99,12
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,85	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,85	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,85	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,85	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,85	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,3	91,82	92,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	16,62	16,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06726
K2=	[4] / [3]	1,00884

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	MAKSON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1910 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	44	44	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,99	101,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,21	101,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,78	0,78	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,0	86,99	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,67	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,67	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

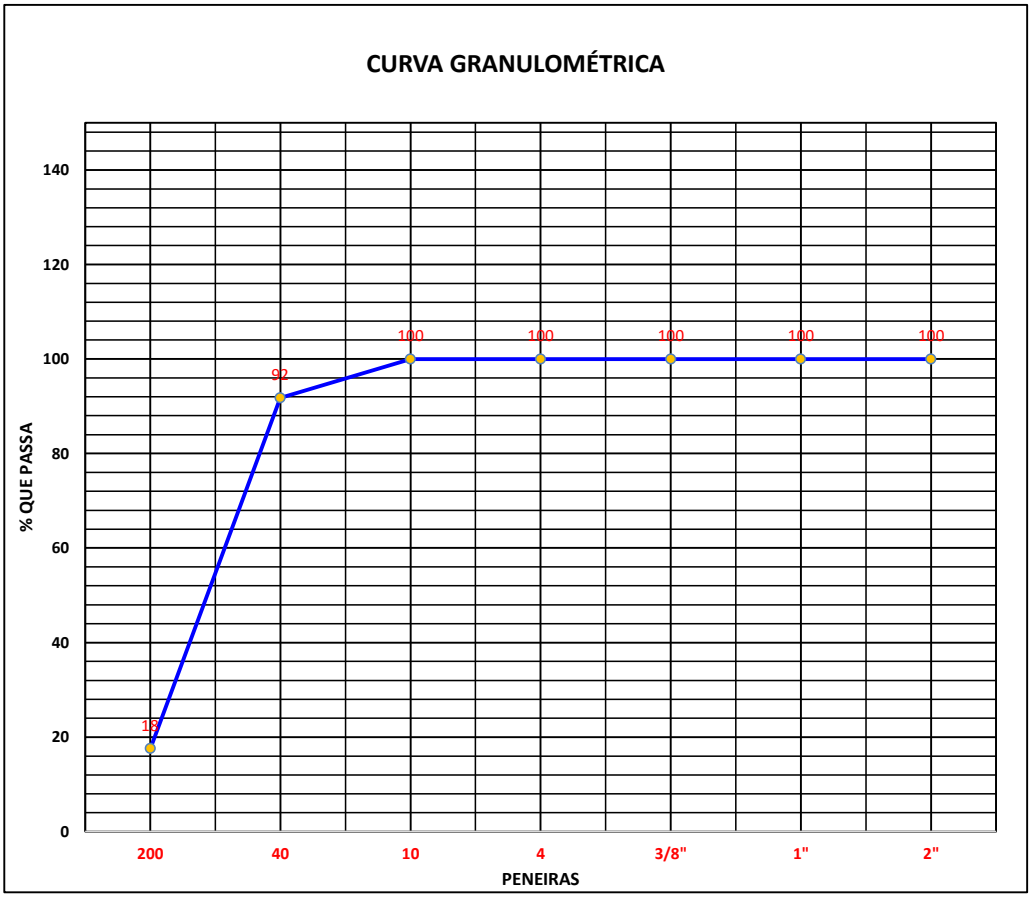
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,67	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,67	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,67	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,67	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,67	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,2	90,91	91,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,5	17,41	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06726

K2= [4] / [3] = 1,00897

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1935 LD FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	28	28	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	104,56	104,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	103,62	103,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,71	12,71	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,94	0,94	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	90,9	90,91	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,65	
Umidade %	1,03	1,03	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,65	[3] 98,98
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

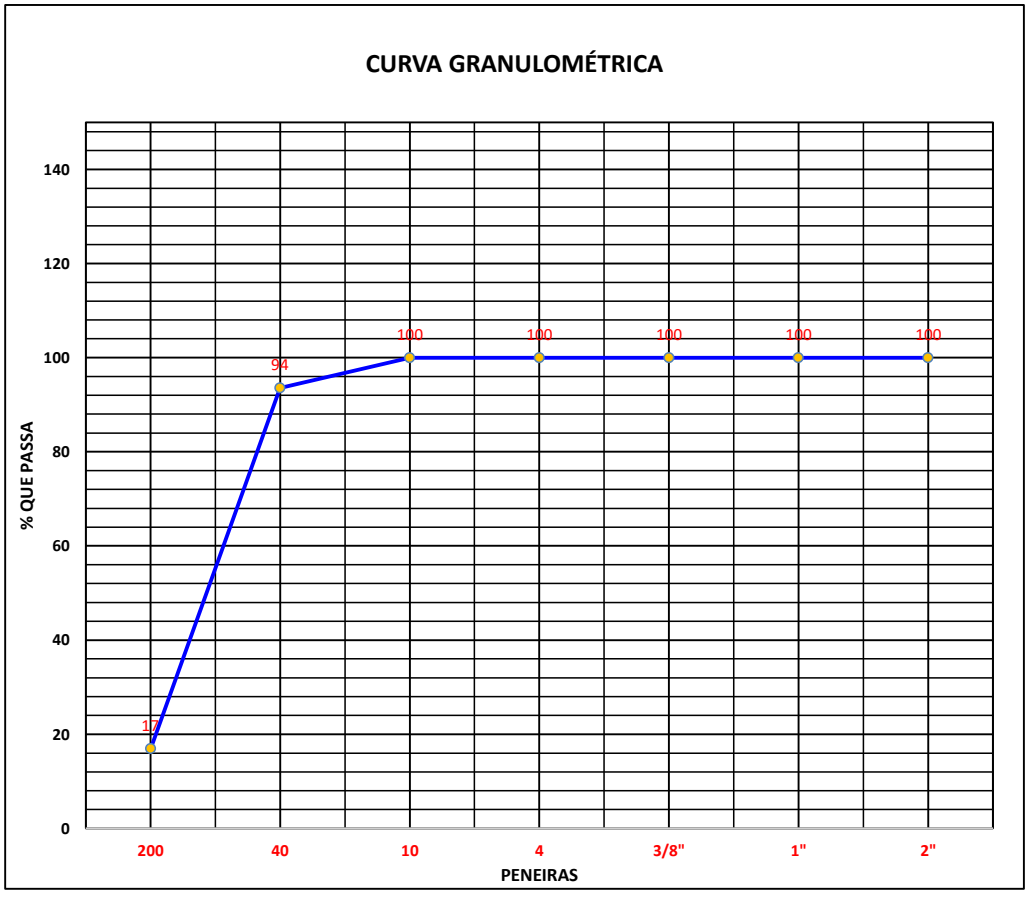
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	Pol	mm				
	2"	50,8	0,0	1.484,65	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,65	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,65	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,65	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,65	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,58	93,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,78	17,0	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06736

K2= [4]/[3] = 1,01034

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1960 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

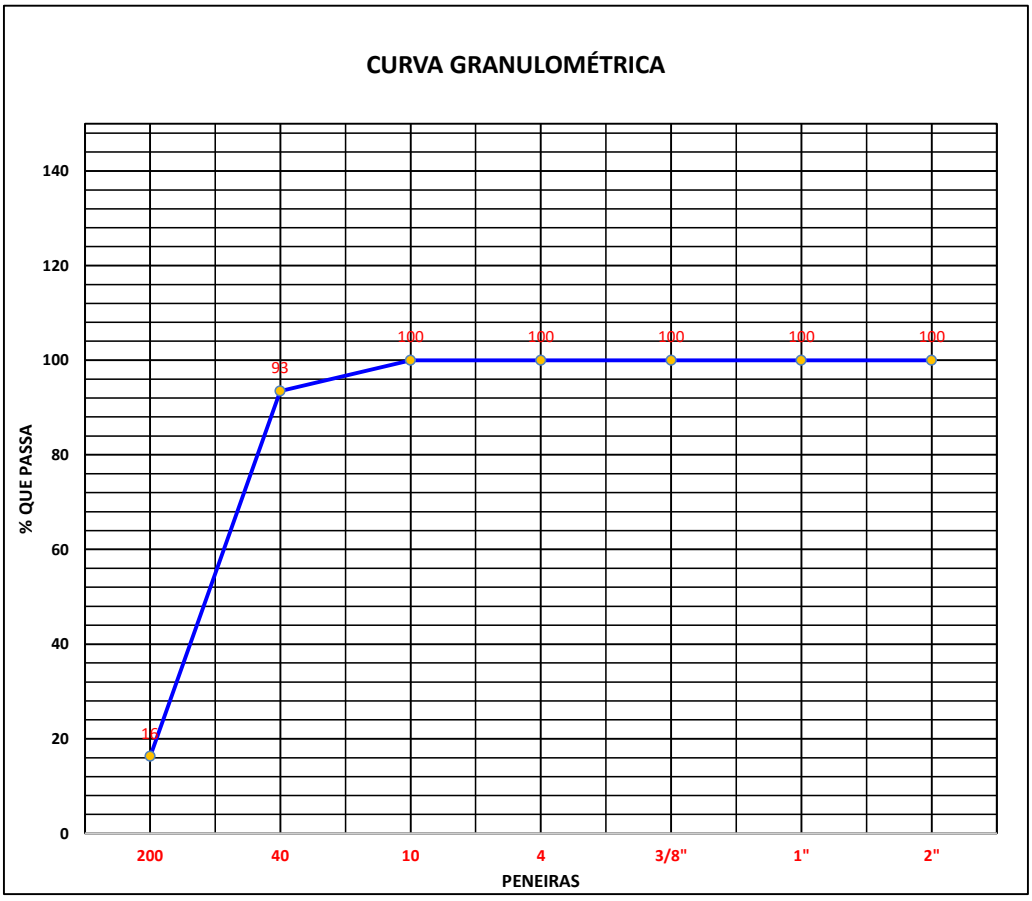
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	66	66	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,23	110,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,25	109,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,96	12,96	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,98	0,98	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	96,3	96,29	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,89	
Umidade %	1,02	1,02	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,89	[3] 98,99
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,89	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,89	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,89	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,89	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,89	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,49	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,4	16,09	16,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06735
K2=	[4] / [3]	1,01018

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1985 LE	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

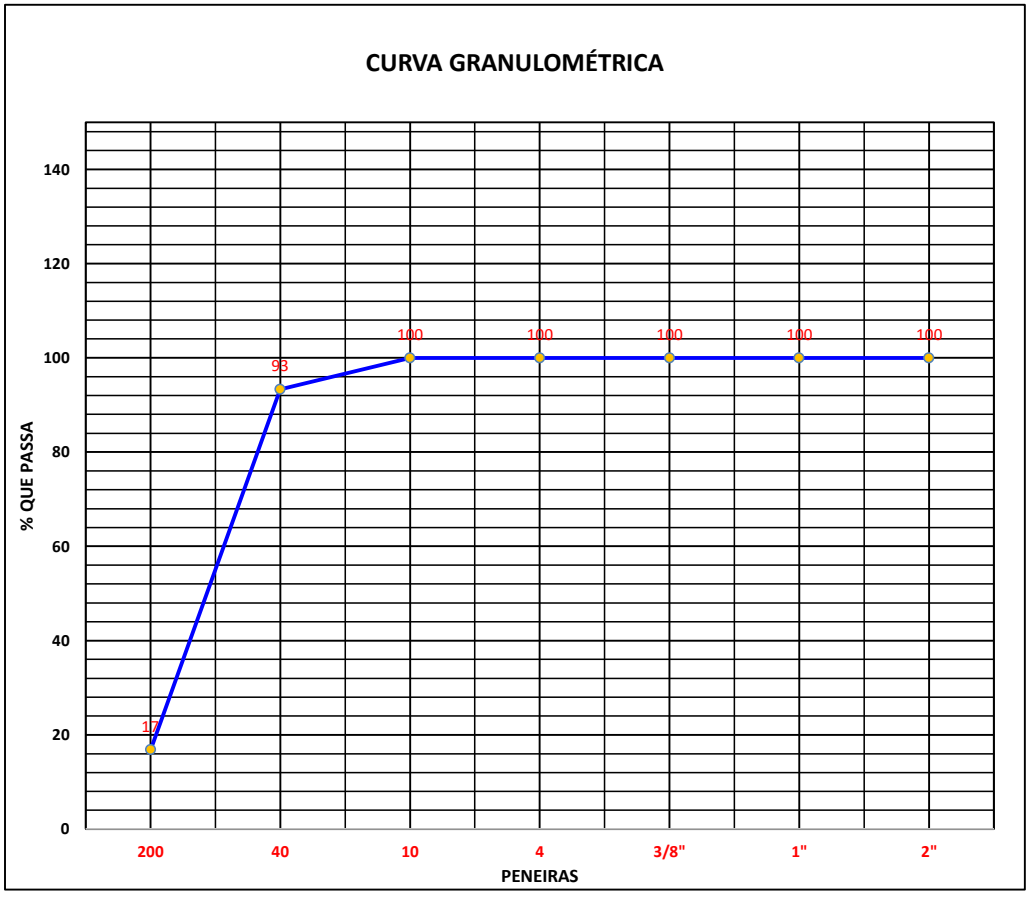
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	20	20	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,85	114,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	114,00	114,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	99,7	99,67	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,32	
Umidade %	0,85	0,85	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,32	[3] 99,15
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,32	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,32	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,32	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,32	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,32	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,55	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,75	16,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06724
K2=	[4] / [3]	1,00853

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2010 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	26	26	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,00	102,00	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,10	101,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,22	15,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,90	0,90	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,9	85,88	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,44	
Umidade %	1,05	1,05	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,44	[3] 98,96
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

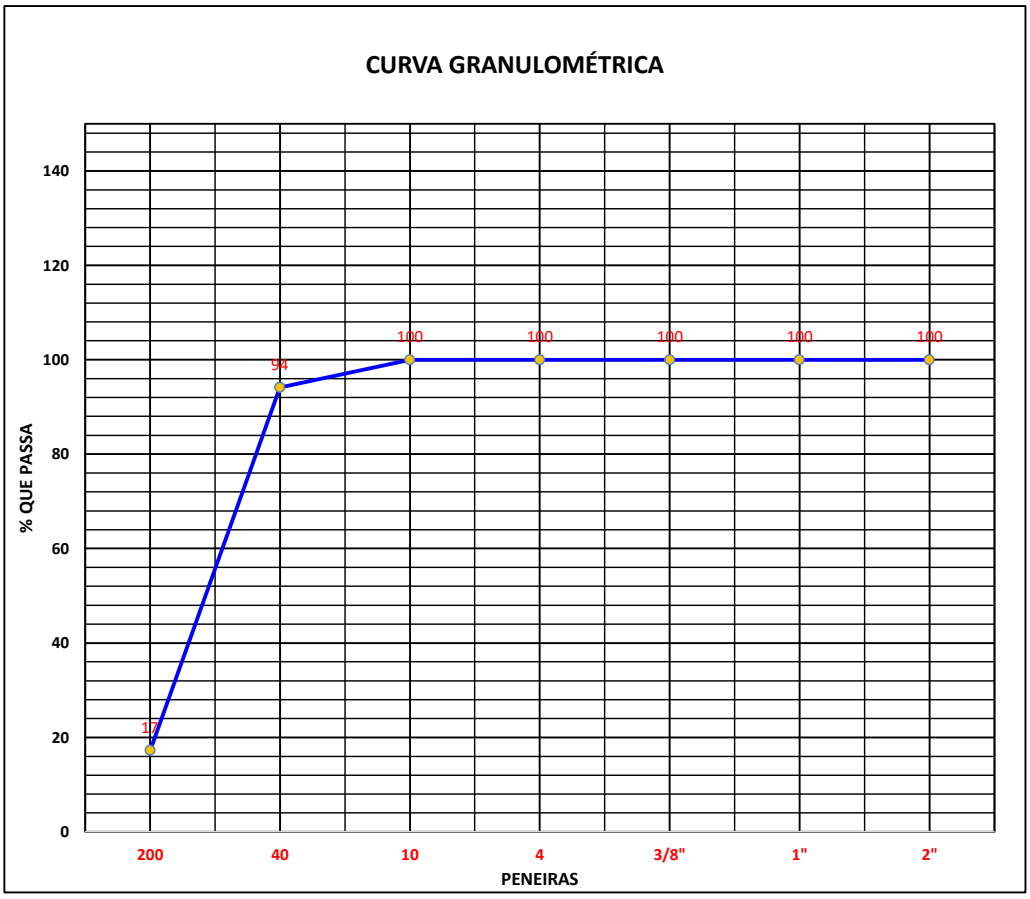
	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,44	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,44	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,44	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,44	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,44	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	93,16	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	17,06	17,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06737

K2= [4]/[3] = 1,01048

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	Data:	
Estaca: 2025 1º HC EX FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

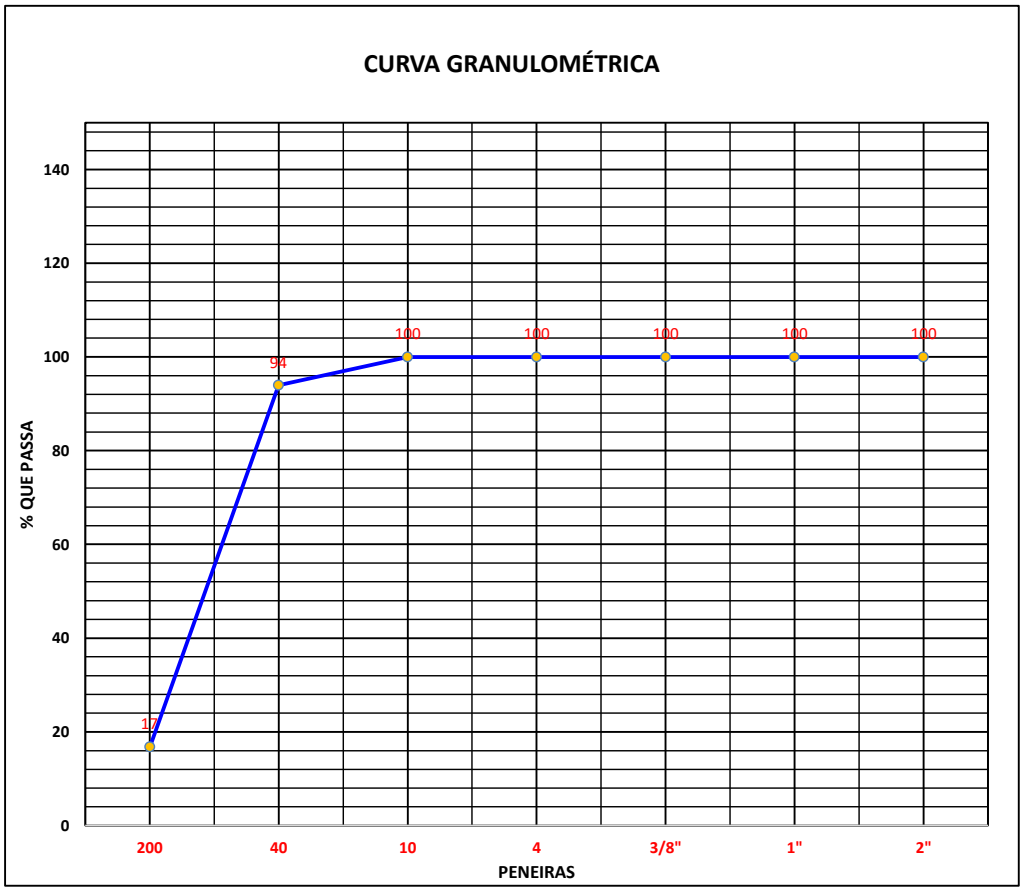
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	30	30	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,10	102,10	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,25	101,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,28	13,28	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,0	87,97	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,65	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,65	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,65	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,65	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,65	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,65	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,65	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,04	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,4	16,64	16,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00966

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	Data:	
Estaca: 2025 2º HC EX FURO: -	Camada:	CORTE

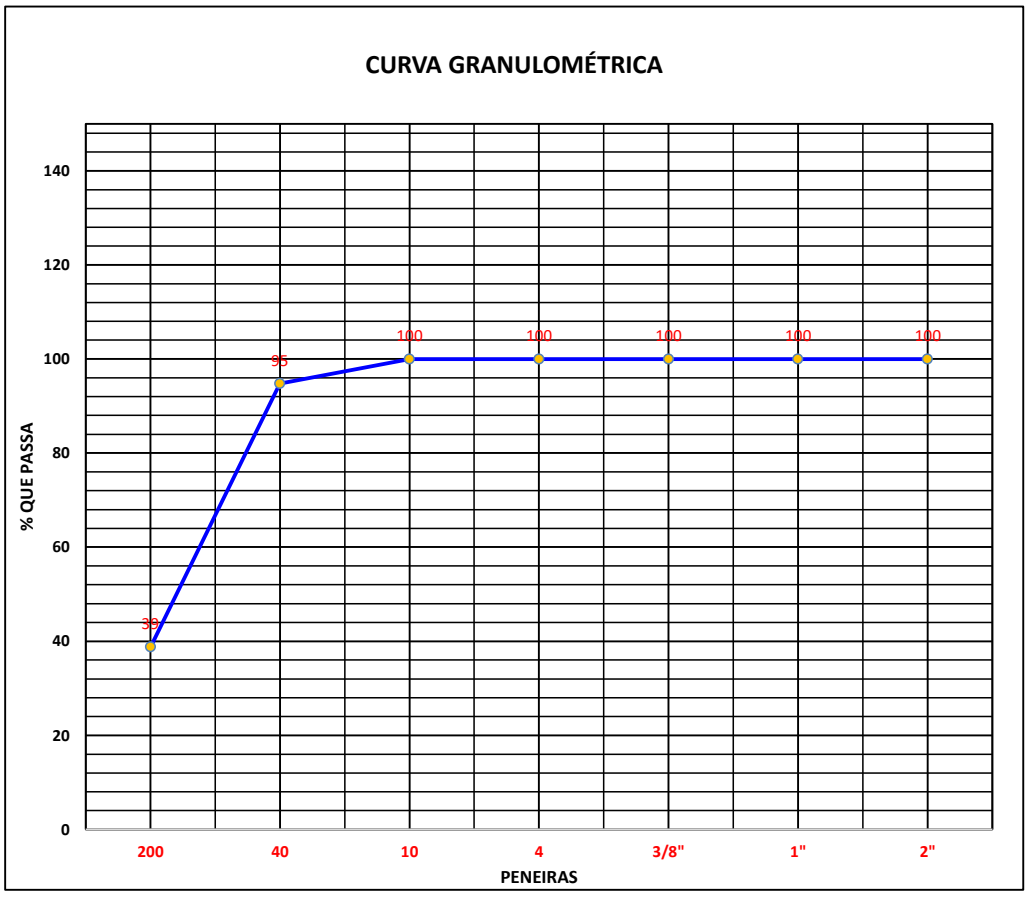
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	31	31	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,99	101,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,11	101,11	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # N° 10	0,00	
Peso da Água	0,88	0,88	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,9	86,90	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.484,96	
Umidade %	1,01	1,01	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,96	[3] 99,00
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,96	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06734
	1"	25,4	0,0	1.484,96	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01013
	3/8"	9,5	0,0	1.484,96	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,96	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,96	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,2	93,80	94,7	N.º 40	
	N.º 200	0,074	55,4	38,40	38,8	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2035 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	10	10	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,36	99,36	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,25	98,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,11	1,11	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,1	83,11	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.480,23	
Umidade %	1,34	1,34	Peso da amostra Seca	[2] 1.480,23	[3] 98,68
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

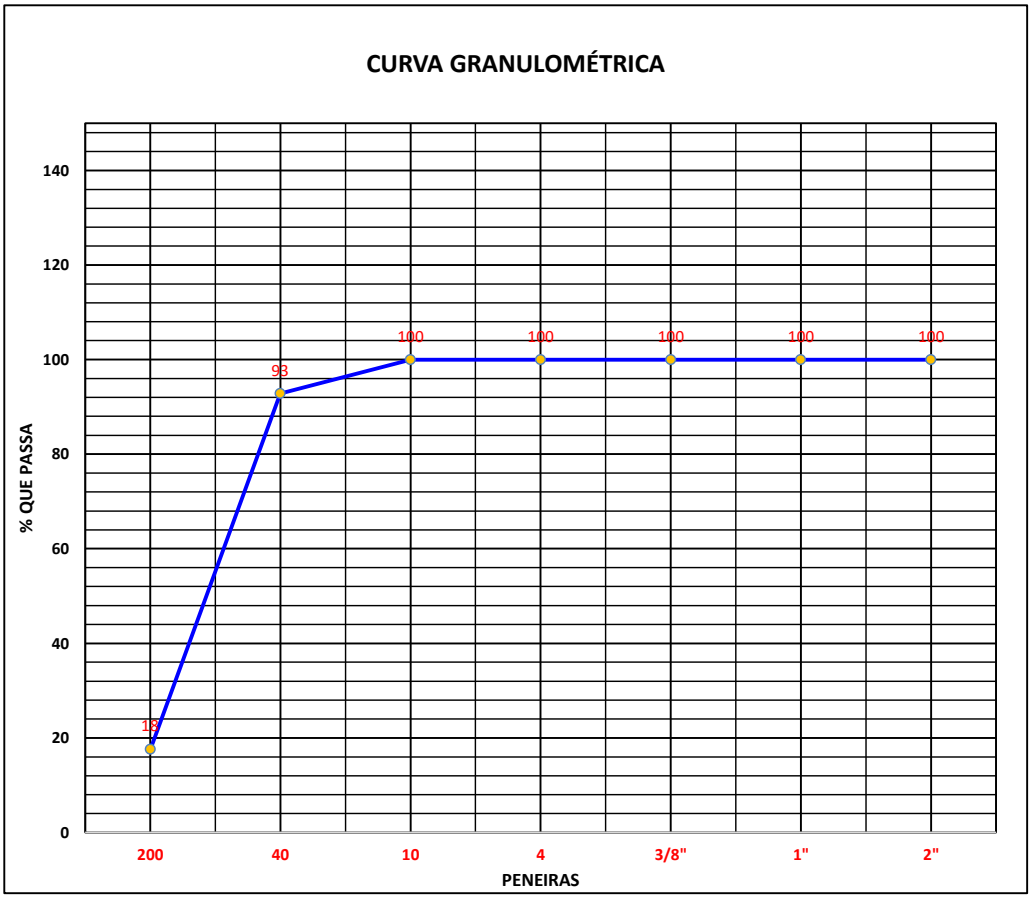
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.480,23	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.480,23	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.480,23	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.480,23	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.480,23	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	91,58	92,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,2	17,38	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06756

K2= [4]/[3] = 1,01336

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 2039 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

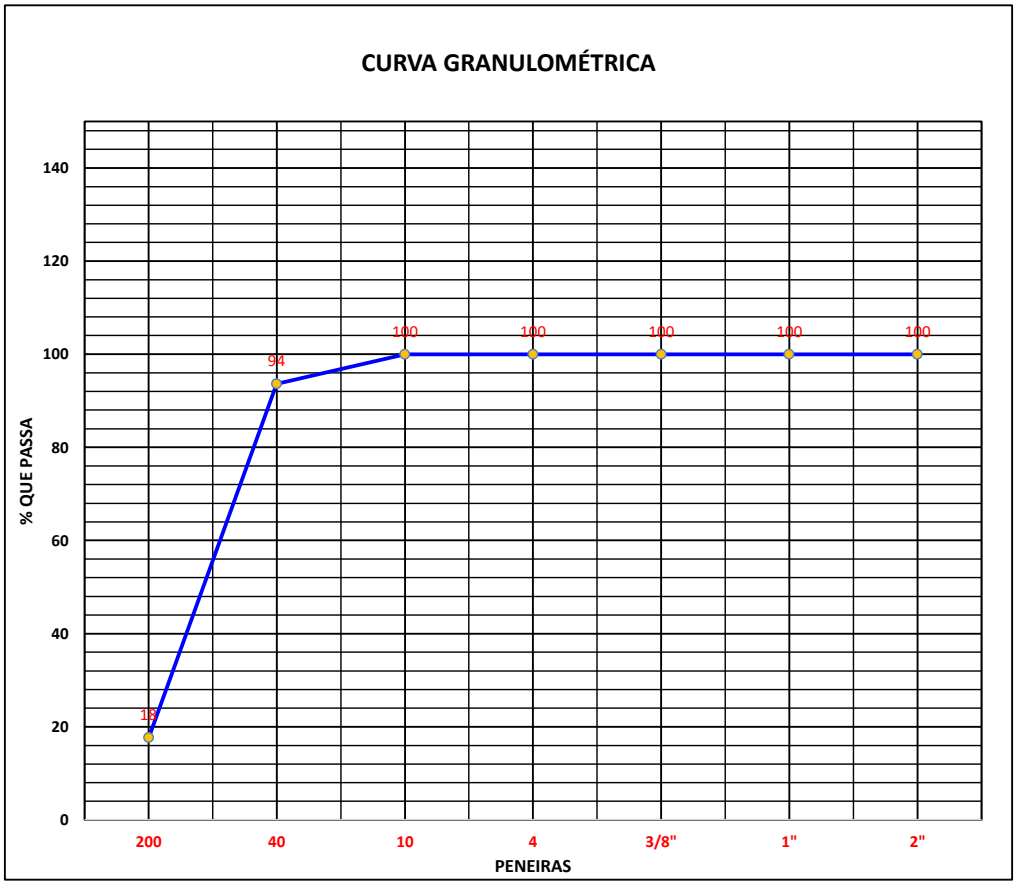
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	22	22	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,66	101,66	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,52	100,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,11	13,11	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,14	1,14	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,4	87,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.480,69	
Umidade %	1,30	1,30	Peso da amostra Seca	[2] 1.480,69	[3] 98,71
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.480,69	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06754
	1"	25,4	0,0	1.480,69	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01304
	3/8"	9,5	0,0	1.480,69	100,0	3/8"	
	N.° 4	4,8	0,0	1.480,69	100,0	N.° 4	
	N.° 10	2,0	0,0	1.480,69	[4] 100,0	N.° 10	Obs:
Am. parcial	N.° 40	0,42	6,3	92,41	93,6	N.° 40	
	N.° 200	0,074	75,0	17,41	17,6	N.° 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 2058 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

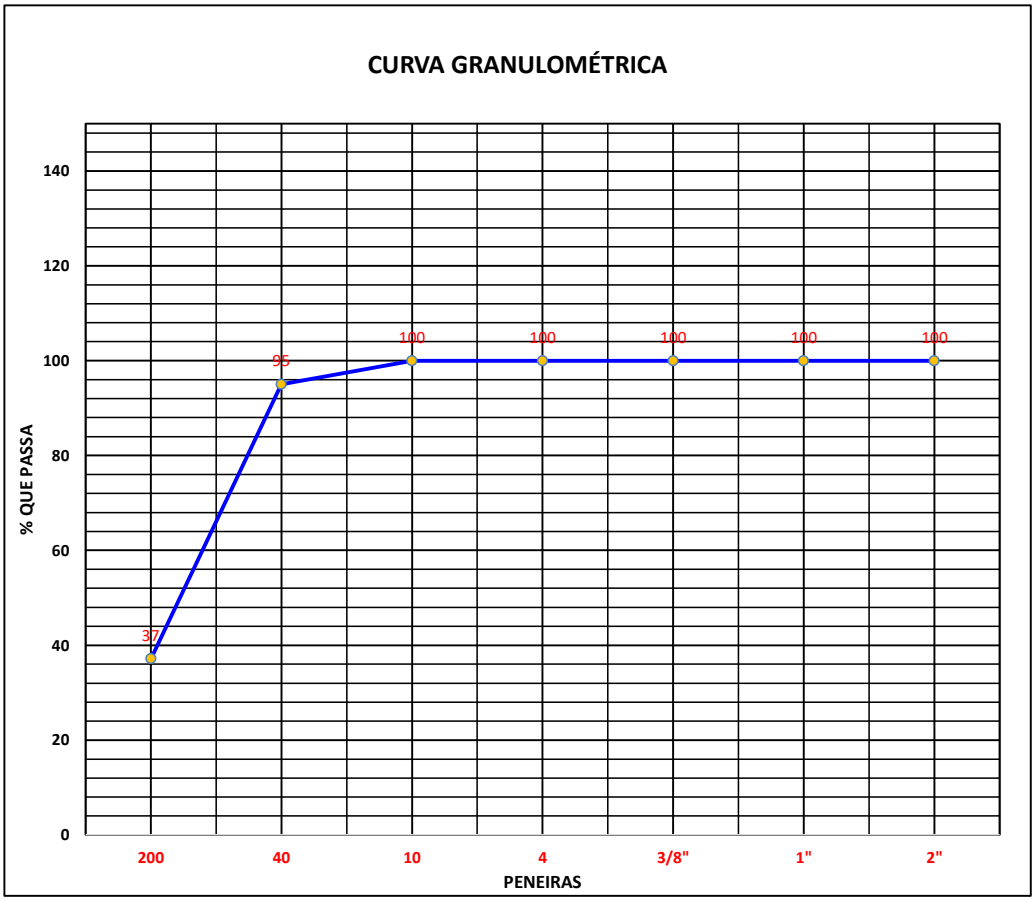
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	16	16	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	87,99	87,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	87,28	87,28	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,18	14,18	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,71	0,71	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	73,1	73,10	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,57	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,57	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,57	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,57	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,57	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,57	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,57	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	4,9	94,14	95,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	57,3	36,84	37,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00971

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	ERIK LIMA
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2060 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	118	118	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,77	101,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,22	101,22	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,38	12,38	Peso Retido na # N° 10	498,80	
Peso da Água	0,55	0,55	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.001,20	
Peso Solo Seco	88,8	88,84	Peso Seco Pass. na # N° 10	995,04	
Umidade %	0,62	0,62	Peso da amostra Seca	[2] 1.493,84	[3] 99,38
Umidade Média	0,6				

Peneiramento

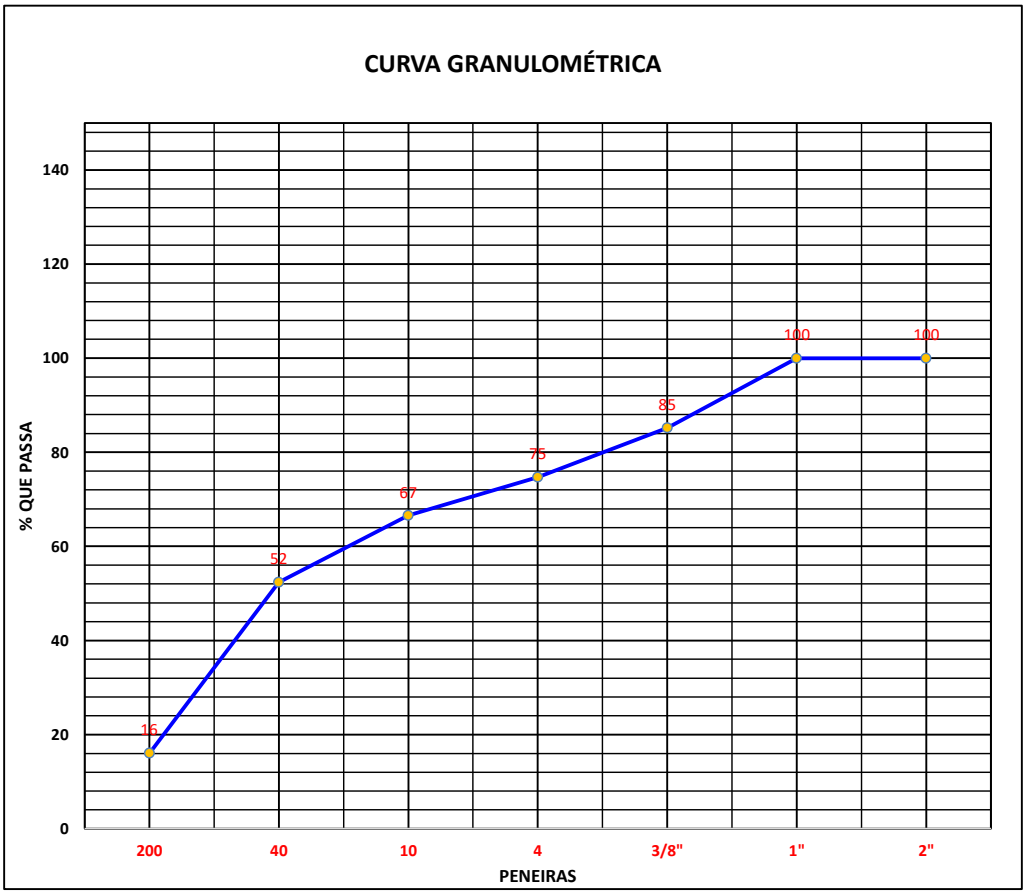
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.493,84	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.493,84	100,0	1"
	3/8"	9,5	221,4	1.272,44	85,2	3/8"
	N.° 4	4,8	156,0	1.116,44	74,7	N.° 4
	N.° 10	2,0	121,4	995,04	[4] 66,6	N.° 10
Am. parcial	N.° 40	0,42	21,2	78,18	52,4	N.° 40
	N.° 200	0,074	54,2	23,98	16,1	N.° 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06694

K2= [4]/[3] = 0,67012

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 2064 EX	FURO: 1° HORIZON	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

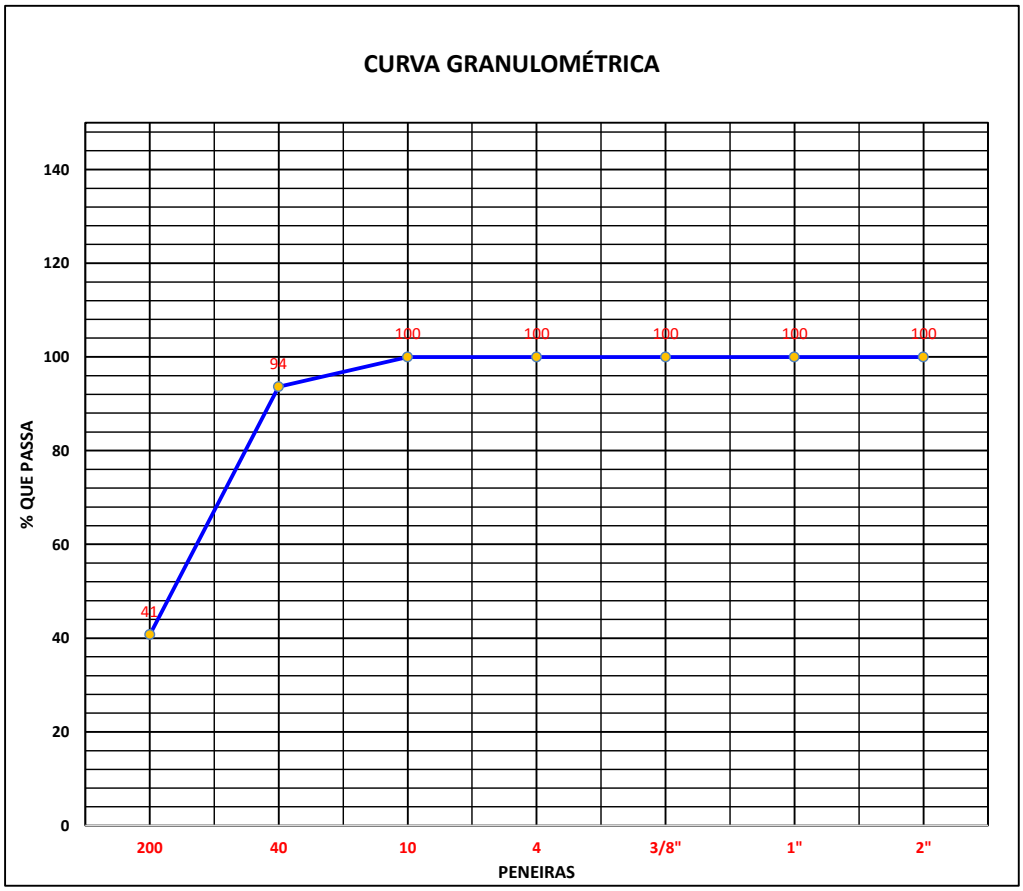
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	43	43	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,99	100,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,05	100,05	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,86	16,86	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,94	0,94	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,2	83,19	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,24	
Umidade %	1,13	1,13	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,24	[3] 98,88
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,24	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,24	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,24	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,24	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,24	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,58	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	52,3	40,28	40,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06742
K2=	[4] / [3]	1,01130

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 2064 EX	FURO: 2° HORIZON	Camada:	CORTE

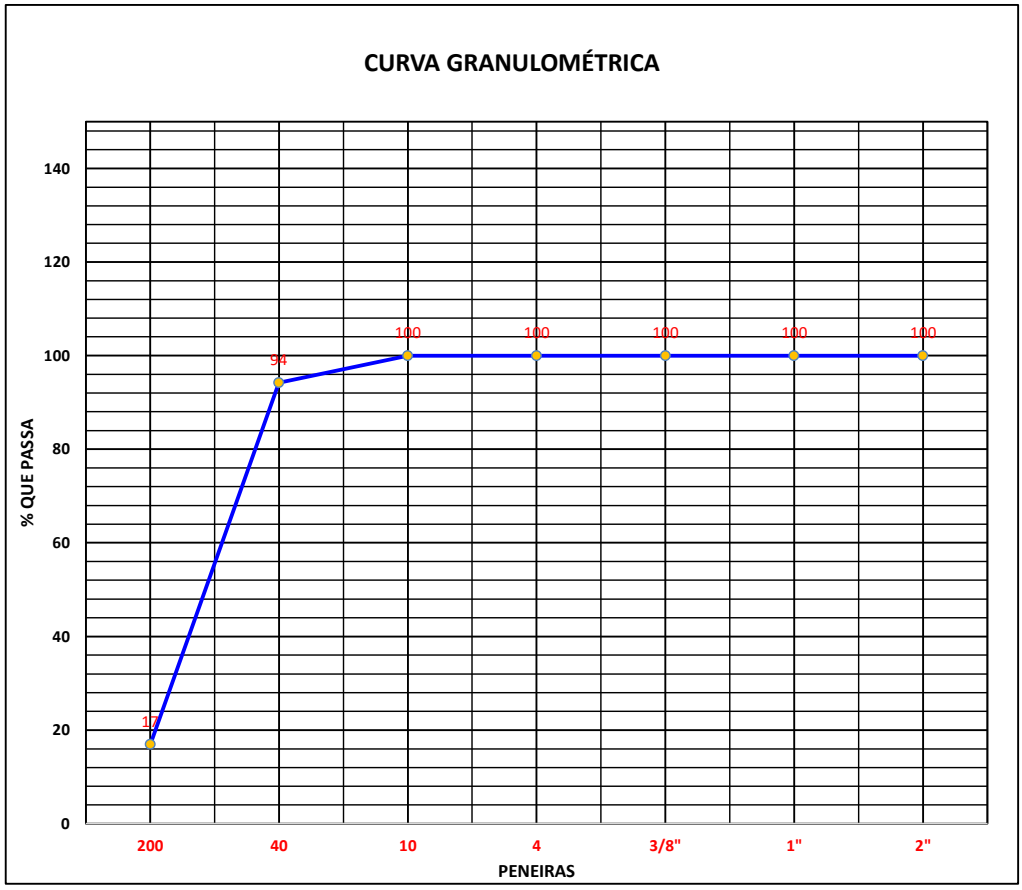
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	66	66	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,73	100,73	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,52	99,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,96	12,96	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,21	1,21	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,6	86,56	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.479,32	
Umidade %	1,40	1,40	Peso da amostra Seca	[2] 1.479,32	[3] 98,62
Umidade Média	1,4				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.479,32	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06760
	1"	25,4	0,0	1.479,32	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,01398
	3/8"	9,5	0,0	1.479,32	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.479,32	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.479,32	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,7	92,92	94,2	N.º 40		
	N.º 200	0,074	76,2	16,72	17,0	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 2070 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

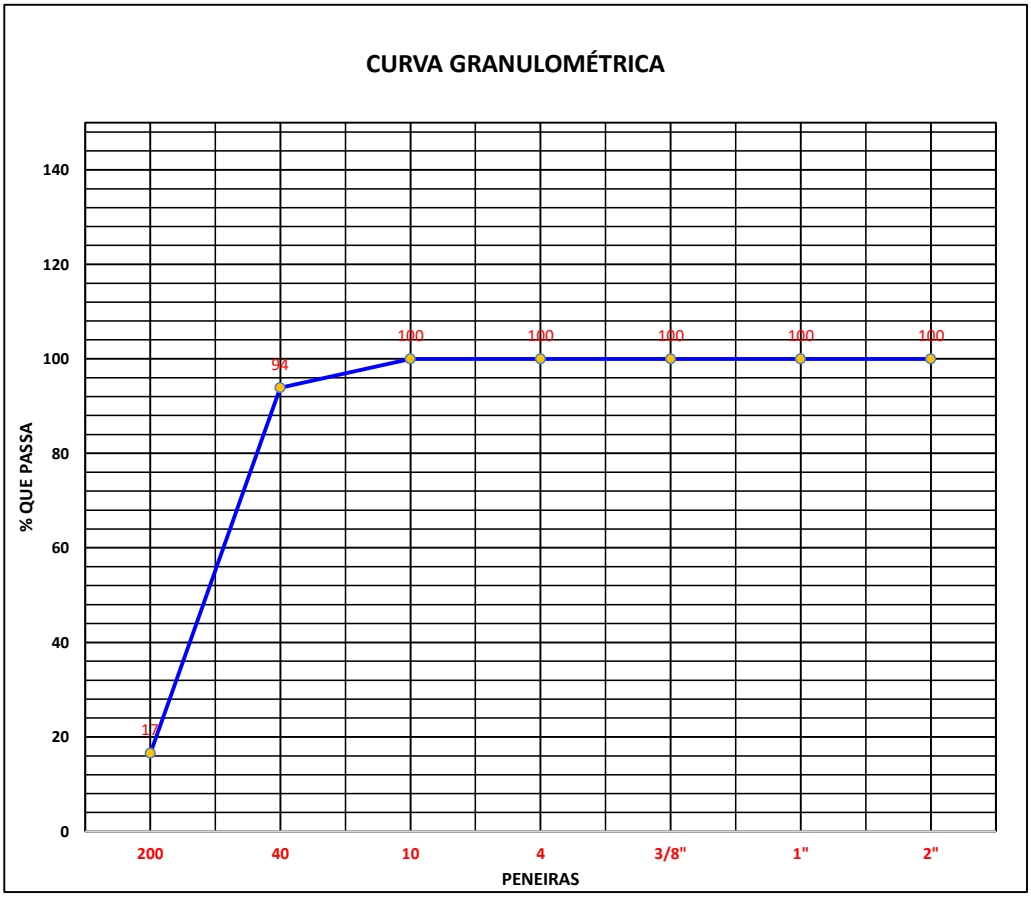
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	51	51	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	124,35	124,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	123,24	123,24	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,82	12,82	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,11	1,11	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	110,4	110,42	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,07	
Umidade %	1,01	1,01	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,07	[3] 99,00
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,07	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,07	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,07	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,07	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,07	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,90	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,5	16,40	16,6	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06734
K2=	[4] / [3]	1,01005

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2085 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

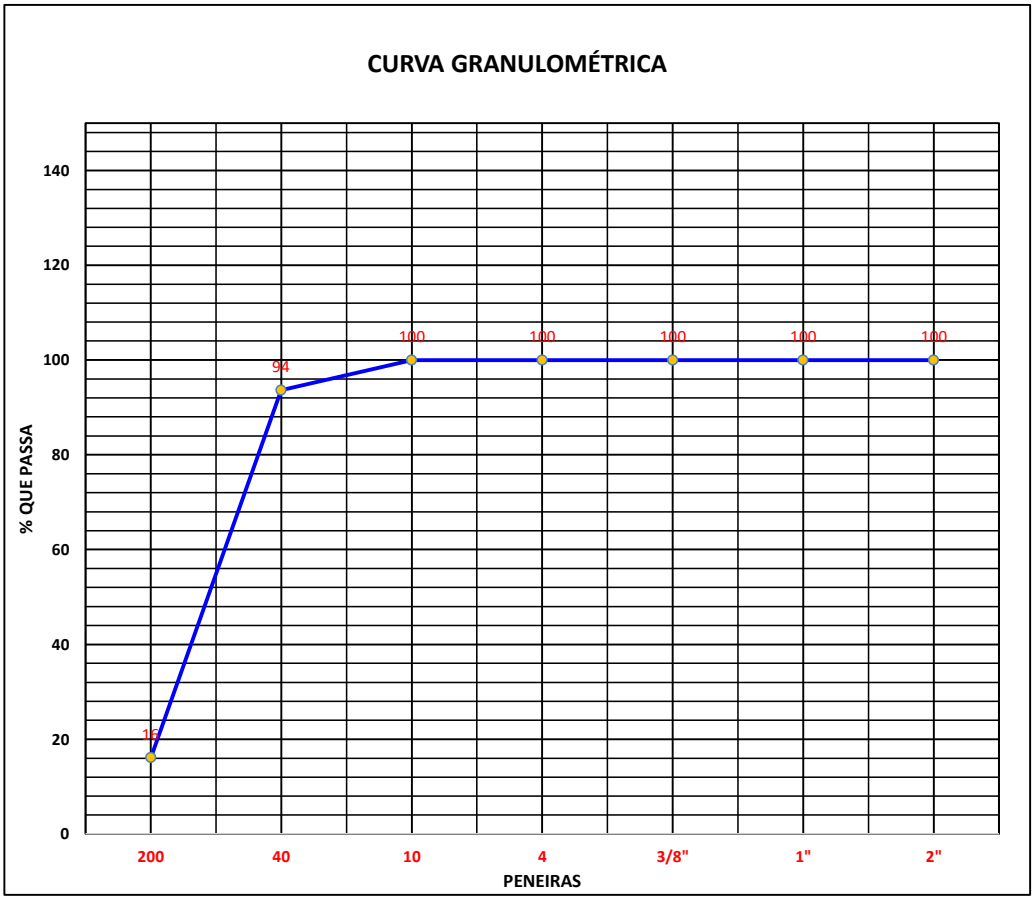
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	55	55	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	121,45	121,45	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	120,45	120,45	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,00	1,00	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	106,2	106,24	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,01	
Umidade %	0,94	0,94	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,01	[3] 99,07
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,01	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,01	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,01	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,01	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,01	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,77	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,8	15,97	16,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06729
K2=	[4] / [3]	1,00941

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2110 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

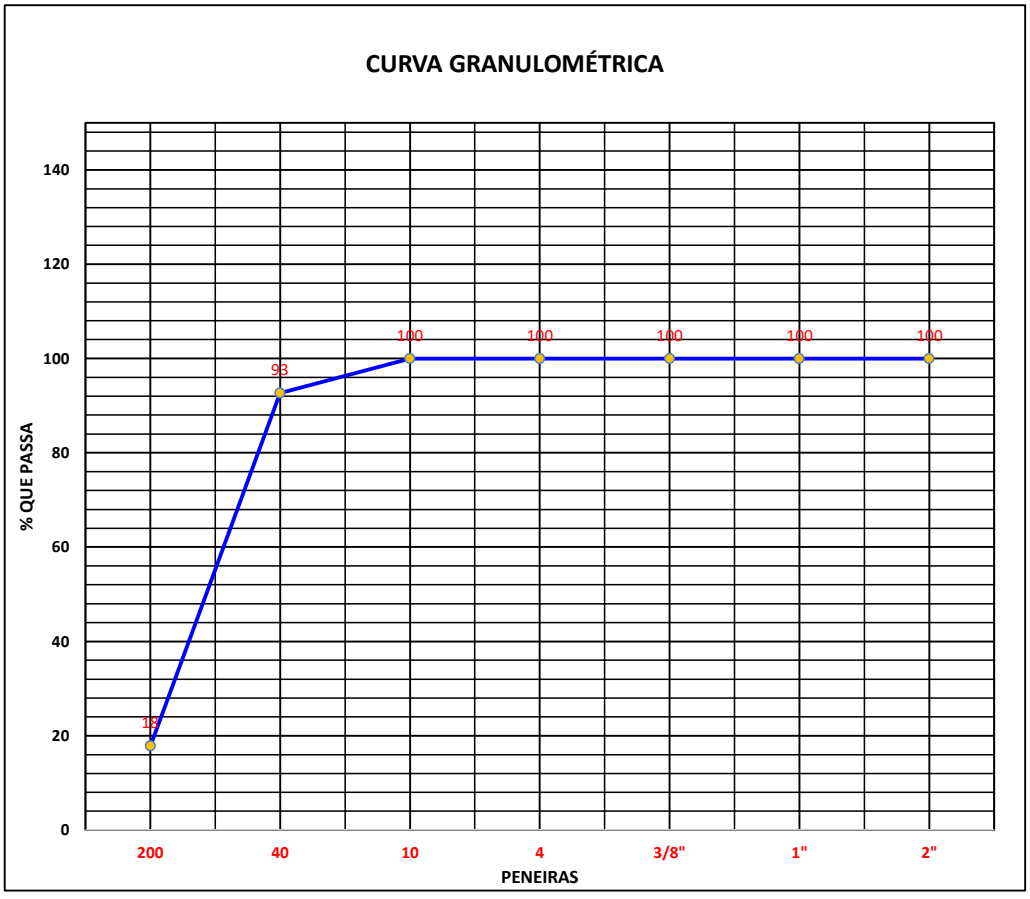
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	12	12	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,87	99,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,14	99,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,83	14,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,3	84,31	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,12	
Umidade %	0,87	0,87	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,12	[3] 99,14
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,12	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,12	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,12	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,12	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,12	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,3	91,84	92,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,2	17,64	17,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06724
K2=	[4] / [3]	1,00866

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MAKSON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2135 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

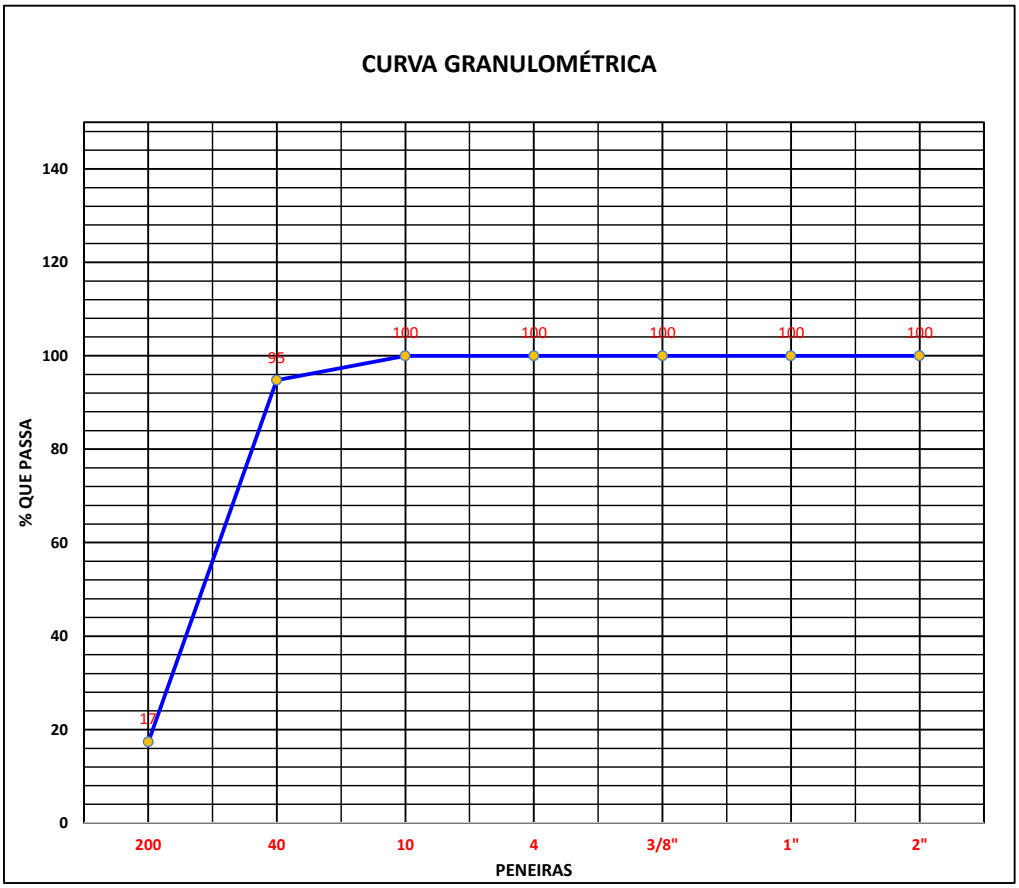
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	28	28	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,96	100,96	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,15	100,15	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,71	12,71	Peso Retido na # N° 10	0,00	
Peso da Água	0,81	0,81	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,4	87,44	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.486,23	
Umidade %	0,93	0,93	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,23	[3] 99,08
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,23	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06728
	1"	25,4	0,0	1.486,23	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00926
	3/8"	9,5	0,0	1.486,23	100,0	3/8"		
	N.° 4	4,8	0,0	1.486,23	100,0	N.° 4		
	N.° 10	2,0	0,0	1.486,23	[4] 100,0	N.° 10	Obs:	
Am. parcial	N.° 40	0,42	5,2	93,88	94,8	N.° 40		
	N.° 200	0,074	76,7	17,18	17,3	N.° 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 2139 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	53	53	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,96	100,96	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,10	100,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	11,70	11,70	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,86	0,86	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,4	88,40	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,55	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,55	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

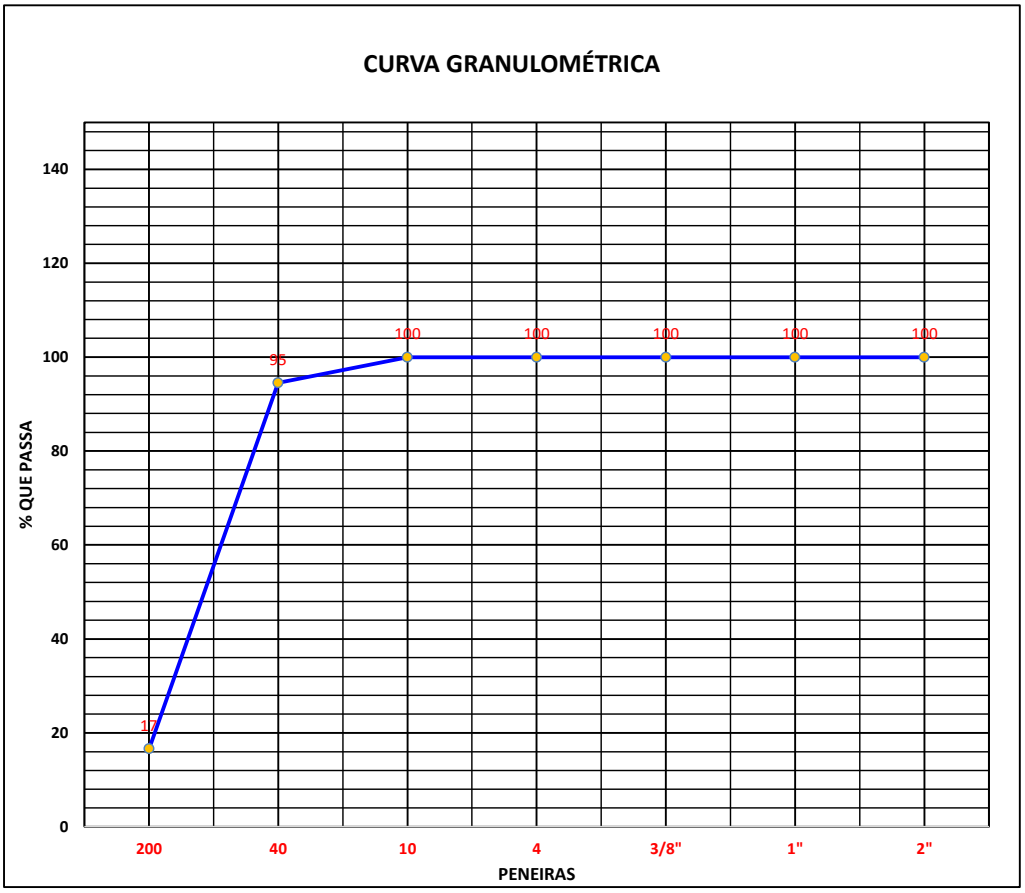
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	Pol	mm				
	2"	50,8	0,0	1.485,55	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,55	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,55	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,55	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,55	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,4	93,64	94,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	77,2	16,44	16,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06732

K2= [4]/[3] = 1,00973

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 2147 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

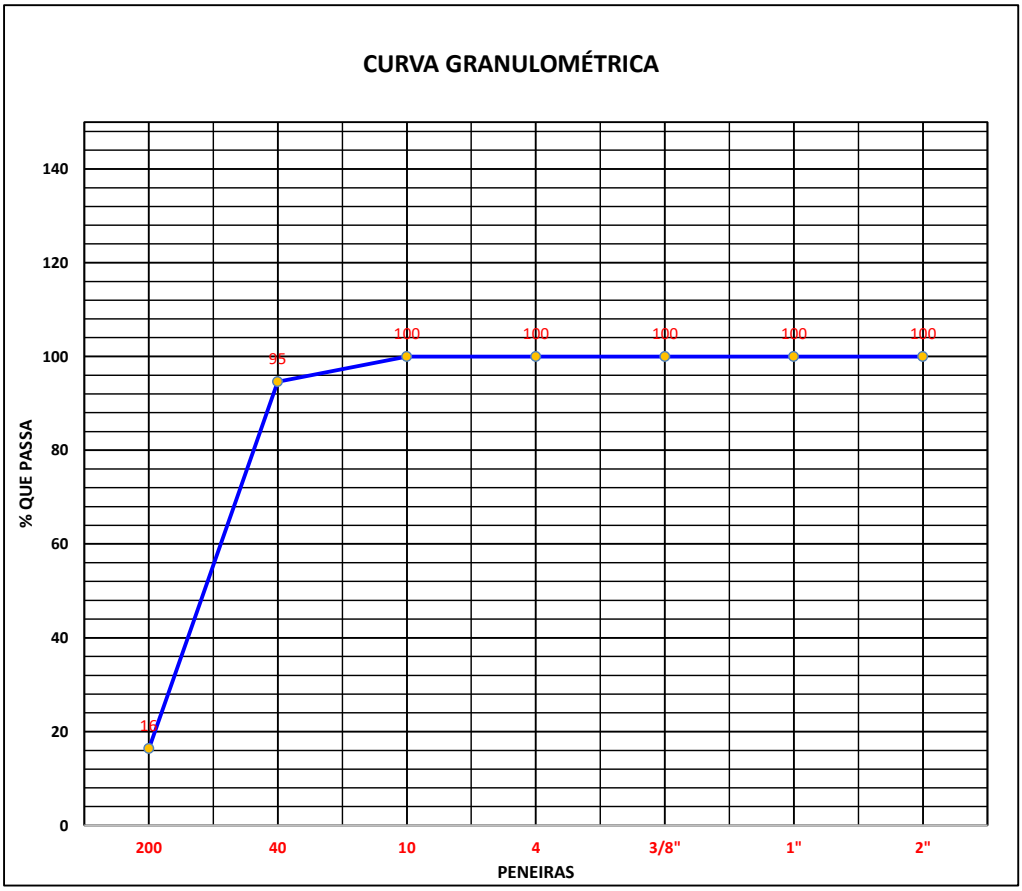
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	44	44	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,36	99,36	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,10	98,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,26	1,26	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,9	83,88	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.477,80	
Umidade %	1,50	1,50	Peso da amostra Seca	[2] 1.477,80	[3] 98,52
Umidade Média	1,5				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.477,80	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06767
	1"	25,4	0,0	1.477,80	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01502
	3/8"	9,5	0,0	1.477,80	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.477,80	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.477,80	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,22	94,6	N.º 40	
	N.º 200	0,074	77,1	16,12	16,4	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	
Estaca: 2154 EX	FURO: -	Camada:	CORTE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	48	48	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,66	114,66	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,82	113,82	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	20,35	20,35	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,84	0,84	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	93,5	93,47	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,64	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,64	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

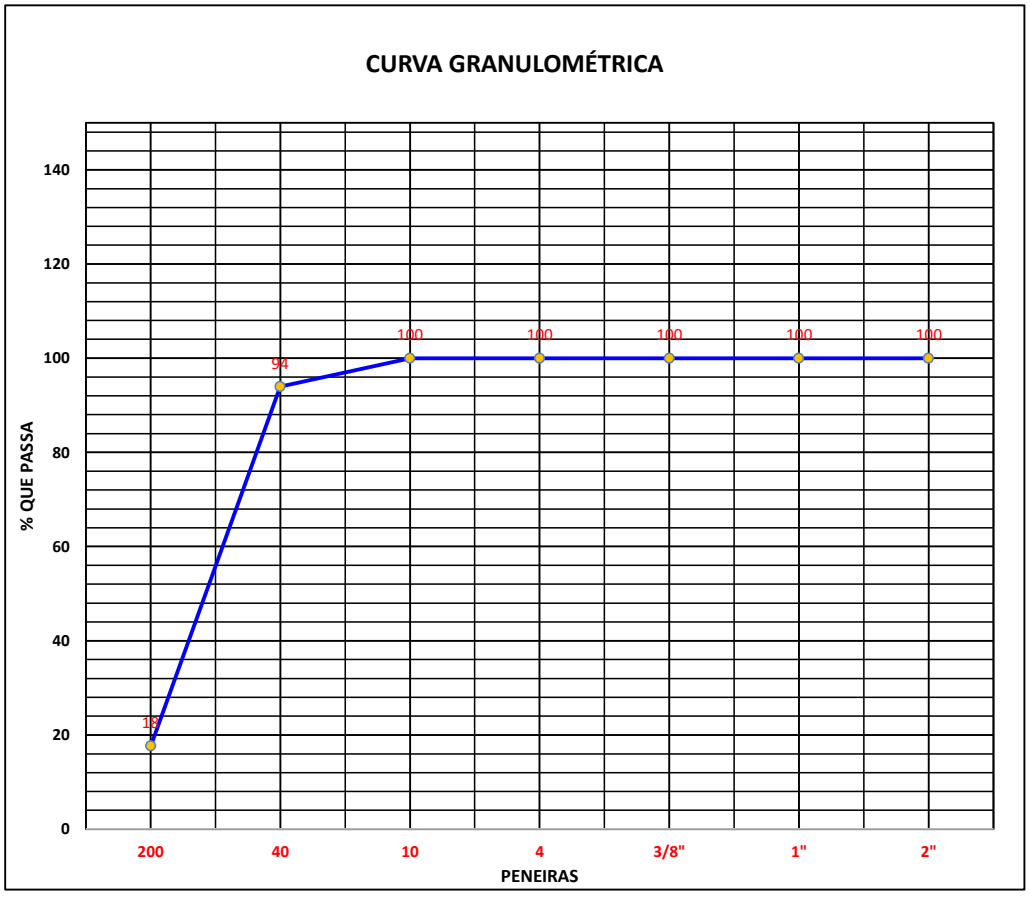
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,64	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,64	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,64	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,64	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,64	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,11	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,51	17,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06727

K2= [4]/[3] = 1,00899

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2160 EX	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

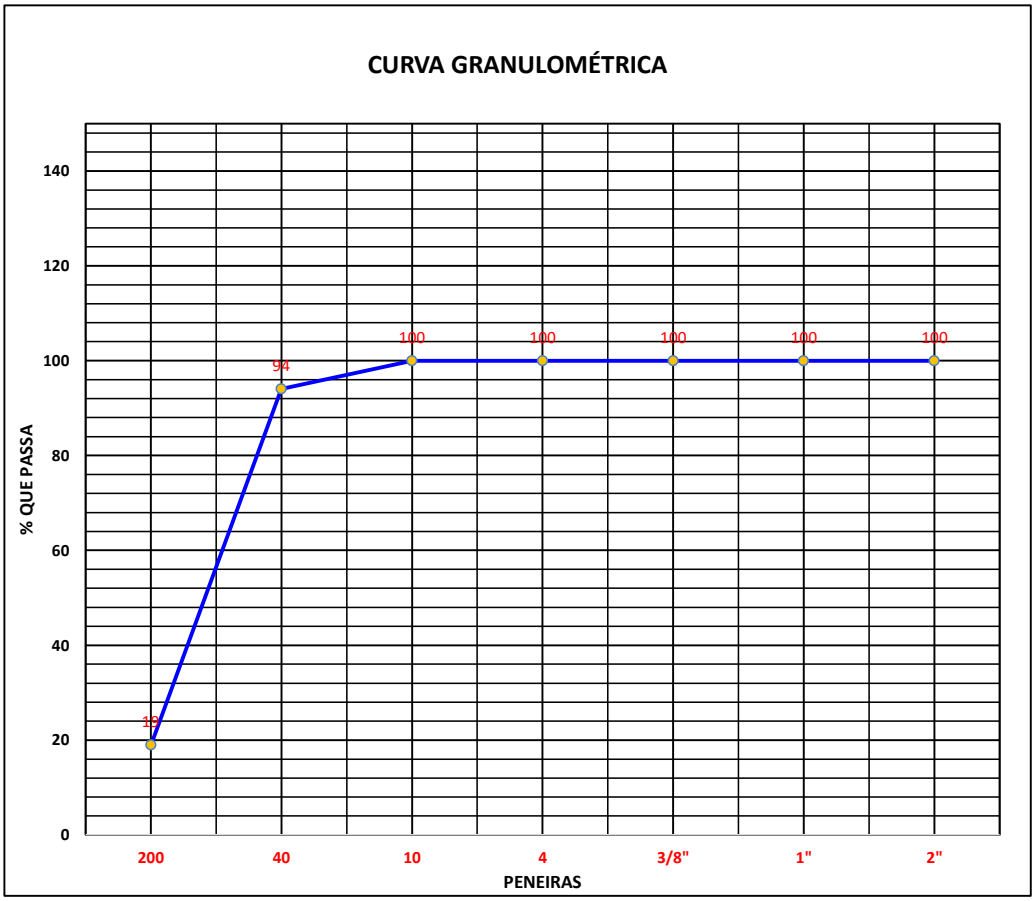
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	101	101	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,88	97,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,22	97,22	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,70	12,70	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,66	0,66	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,5	84,52	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,38	
Umidade %	0,78	0,78	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,38	[3] 99,23
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,38	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,38	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,38	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,38	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,38	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,33	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,5	18,83	19,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06719
K2=	[4] / [3]	1,00781

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	MAKSON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2185 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

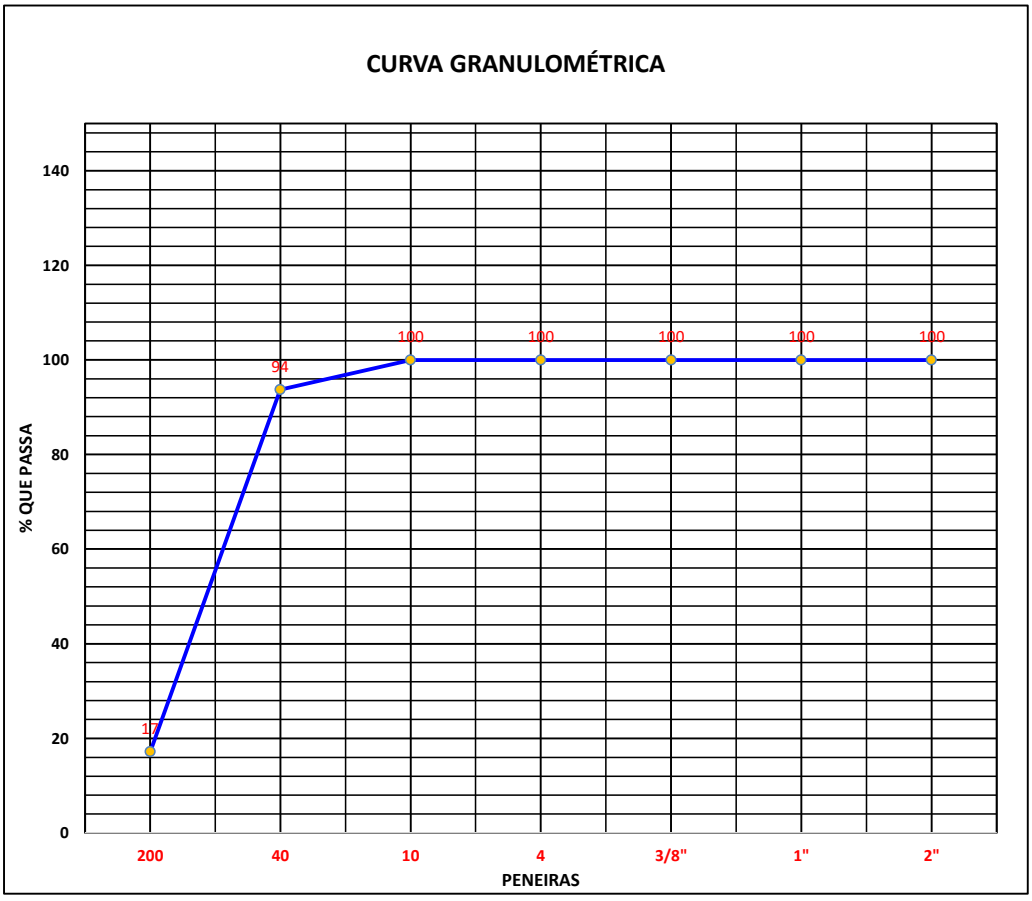
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - Nº	71	71	Cápsula - Nº	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,24	100,24	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,46	99,46	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,29	12,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,78	0,78	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,2	87,17	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,70	
Umidade %	0,89	0,89	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,70	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,70	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06726
	1"	25,4	0,0	1.486,70	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00895
	3/8"	9,5	0,0	1.486,70	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,70	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,70	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,91	93,7	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,9	17,01	17,2	N.º 200	



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2210 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

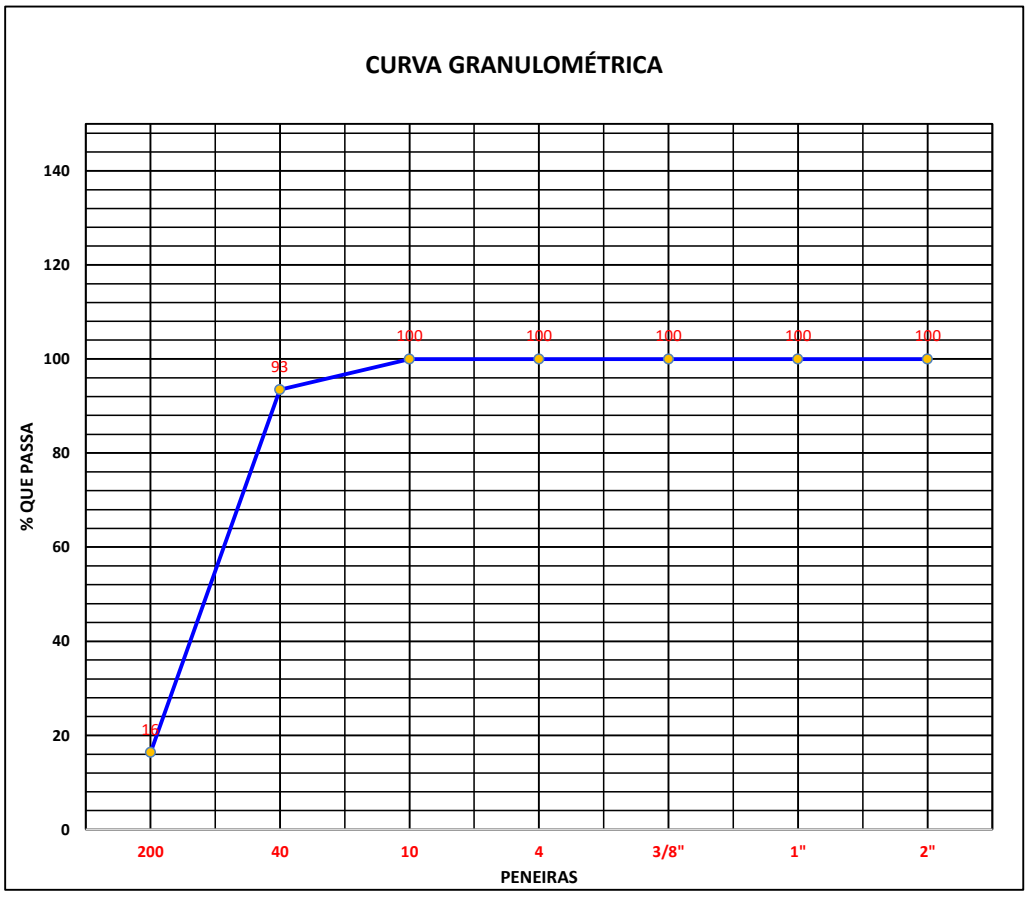
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	14	14	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,31	100,31	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,45	99,45	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,86	0,86	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,0	85,00	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,98	
Umidade %	1,01	1,01	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,98	[3] 99,00
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,98	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06734
	1"	25,4	0,0	1.484,98	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01012
	3/8"	9,5	0,0	1.484,98	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,98	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,98	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,50	93,4	N.º 40	
	N.º 200	0,074	76,3	16,20	16,4	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2235 LD	FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

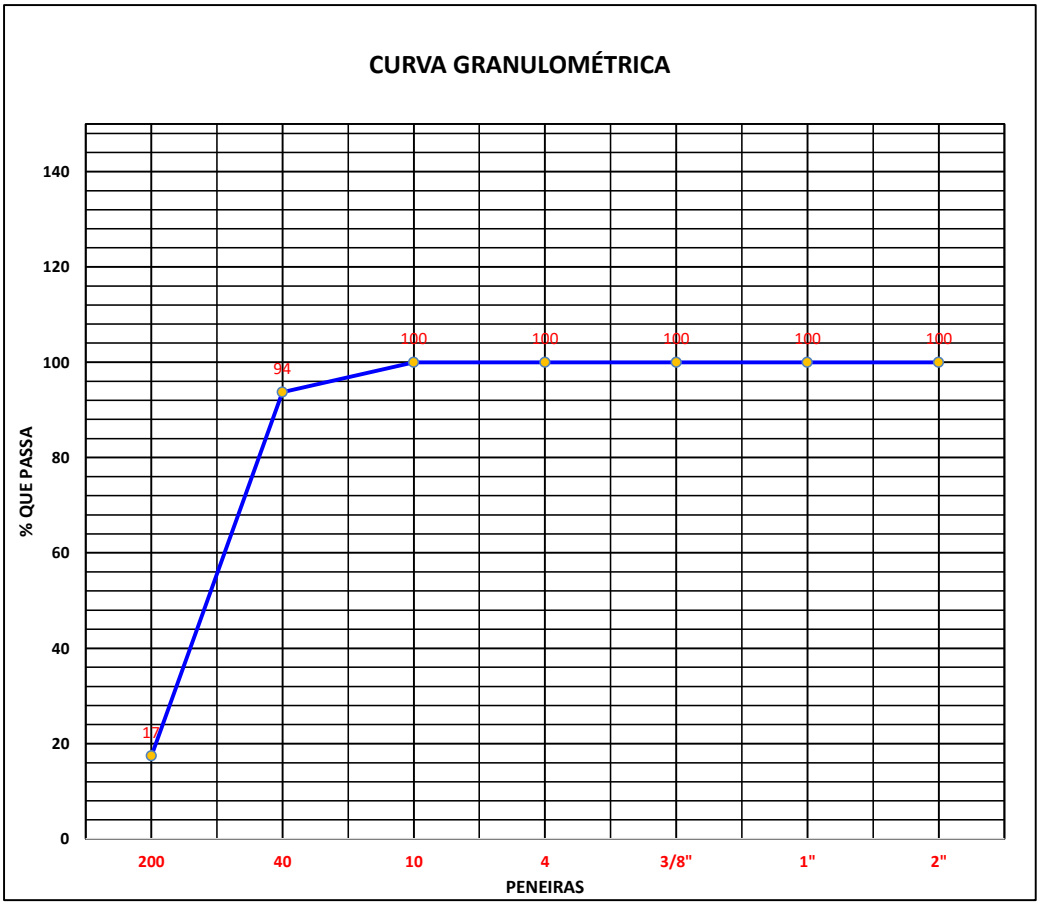
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	21	21	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,35	102,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,71	101,71	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,64	0,64	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,6	86,57	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,99	
Umidade %	0,74	0,74	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,99	[3] 99,27
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,99	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,99	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,99	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,99	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,99	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	93,07	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	17,27	17,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06716
K2=	[4] / [3]	1,00739

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2260 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	40	40	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,24	110,24	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,56	109,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,34	12,34	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,68	0,68	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	97,2	97,22	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,58	
Umidade %	0,70	0,70	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,58	[3] 99,31
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

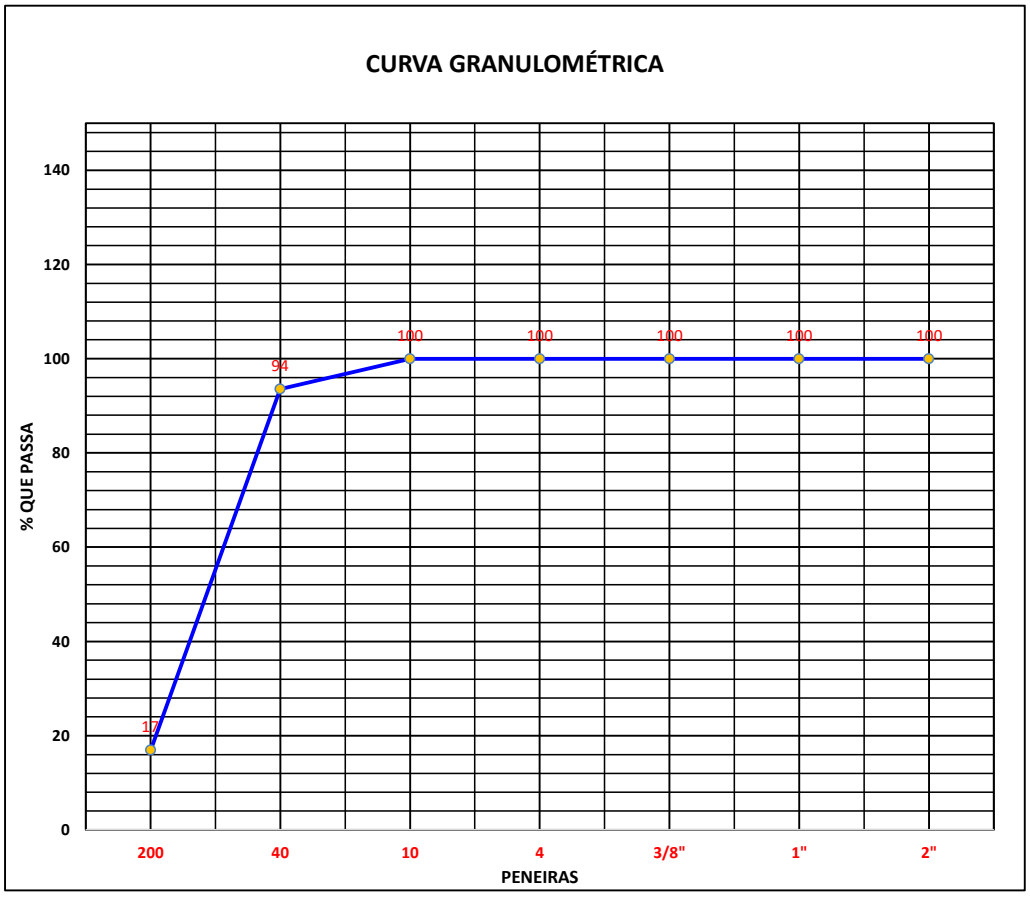
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,91	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	16,81	16,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06713

K2= [4]/[3] = 1,00699

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2285 LE FURO:	Camada:	SUB LEITO

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

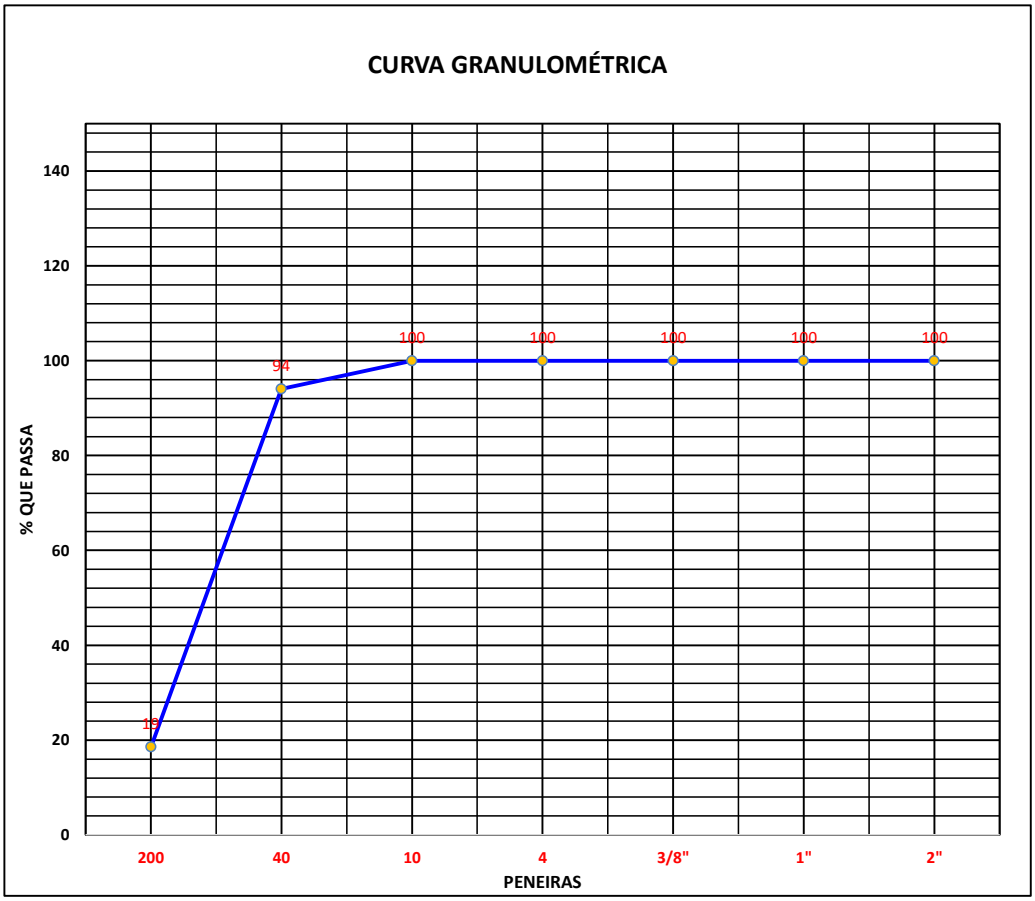
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	07	32	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,87	102,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,21	102,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	12,13	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,66	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,8	90,01	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,17	
Umidade %	0,78	0,81	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,17	[3] 99,21
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,17	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,17	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,17	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,17	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,17	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,31	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	18,41	18,6	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06720
K2=	[4] / [3]	1,00795

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2310 EX FURO:	Camada:	SUB LEITO

ENSAIOS DE GRANULOMETRIA

EMPRÉSTIMO LATERAL

5.4.1. ENSAIOS DE GRANULOMETRIA – EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

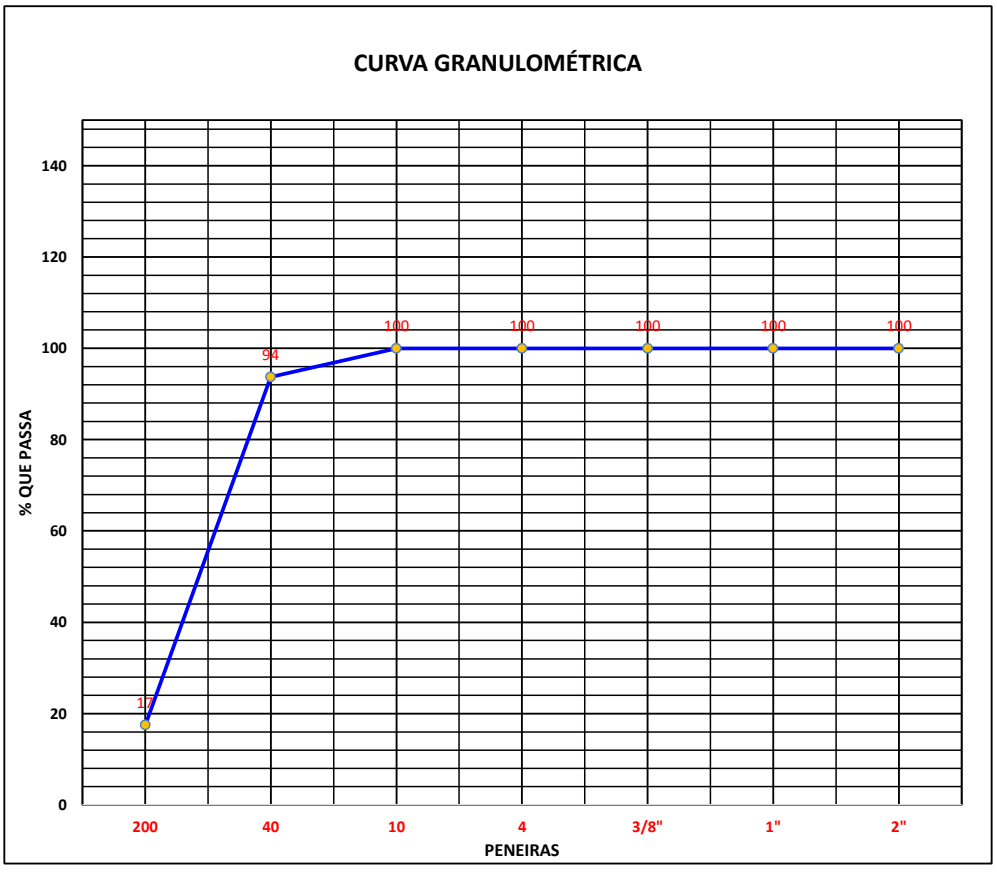
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	29	29	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,91	99,91	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,15	99,15	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,29	14,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,76	0,76	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,9	84,86	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,69	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,69	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,69	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,69	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,69	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,69	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,69	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,91	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,31	17,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06726
K2=	[4] / [3]	1,00896
Obs:		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 5 LE	FURO: 1	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

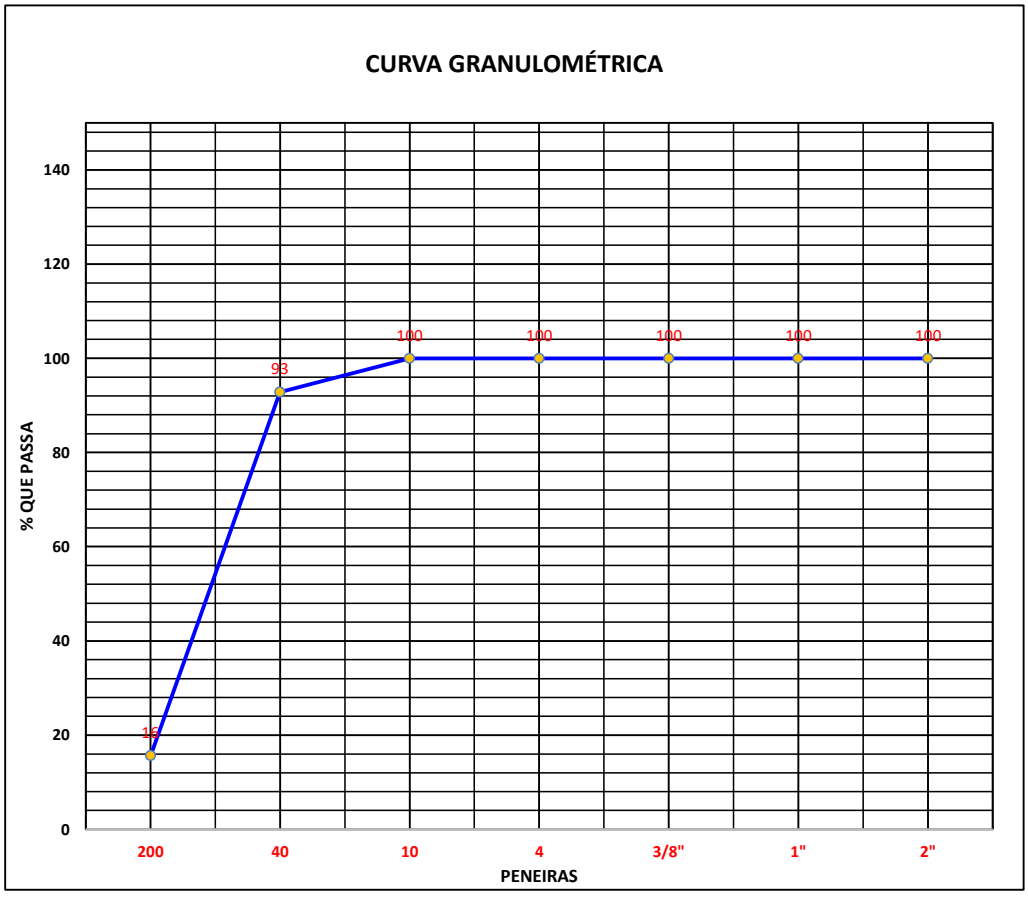
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	14	14	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,96	98,96	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,00	98,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,96	0,96	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,6	83,55	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.482,96	
Umidade %	1,15	1,15	Peso da amostra Seca	[2] 1.482,96	[3] 98,86
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.482,96	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06743
	1"	25,4	0,0	1.482,96	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,01149
	3/8"	9,5	0,0	1.482,96	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,96	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,96	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	91,76	92,8	N.º 40		
	N.º 200	0,074	76,3	15,46	15,6	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 16 LE	FURO: 2	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	10	10	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,26	100,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,32	99,32	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,94	0,94	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,2	84,18	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,44	
Umidade %	1,12	1,12	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,44	[3] 98,90
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

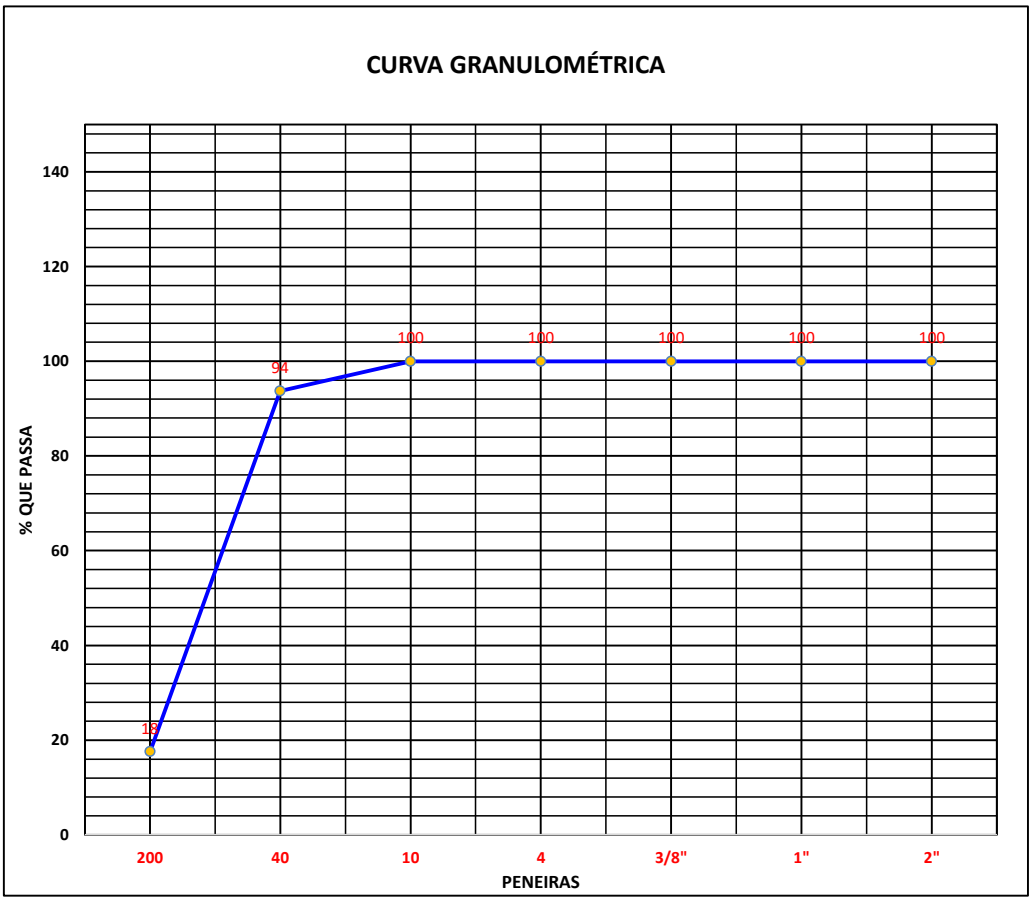
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,44	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,44	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,44	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,44	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,44	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,70	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	17,40	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06741

K2= [4]/[3] = 1,01117

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 45 LE	FURO: 3	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

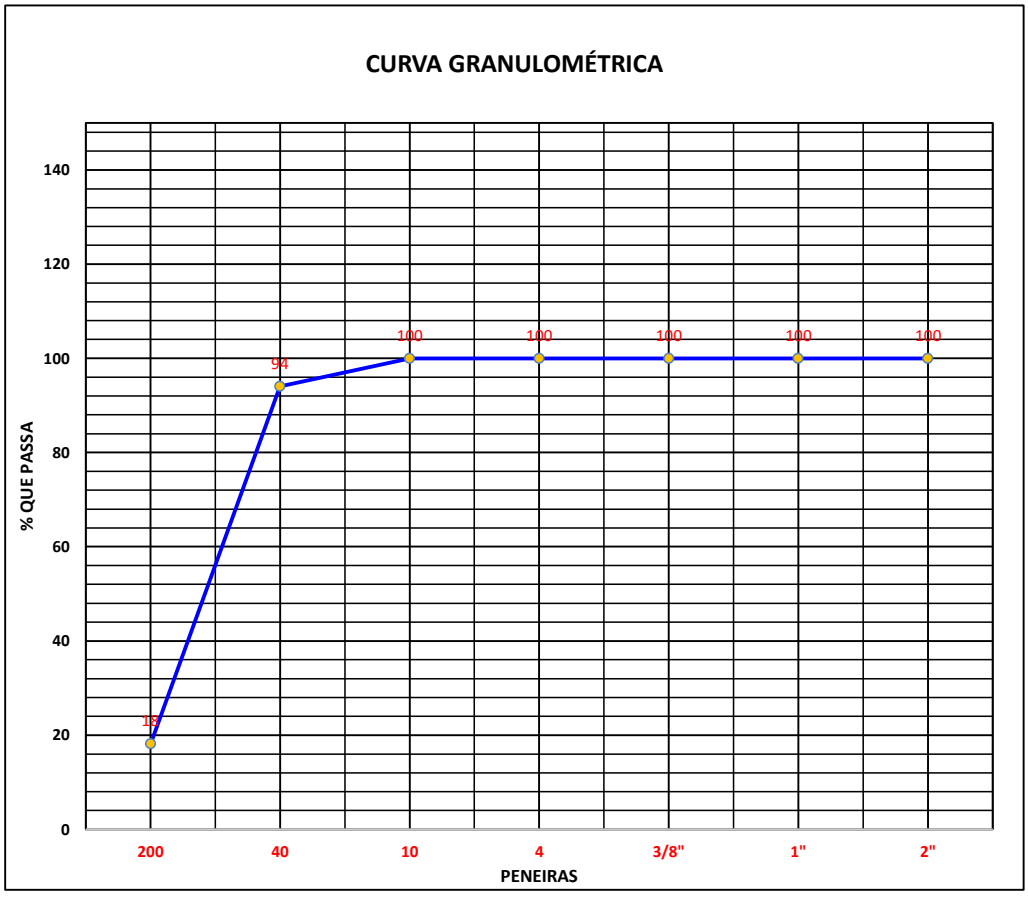
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	12	12	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,90	99,90	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,06	99,60	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,83	14,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,84	0,30	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,2	84,77	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,93	
Umidade %	1,00	0,35	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,93	[3] 99,33
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,93	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,93	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,93	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,93	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,93	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,43	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	18,03	18,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06712
K2=	[4] / [3]	1,00676

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 56 LD	FURO: 4	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	12	12	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,96	98,96	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,12	98,12	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,83	14,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,84	0,84	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,3	83,29	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,02	
Umidade %	1,01	1,01	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,02	[3] 99,00
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

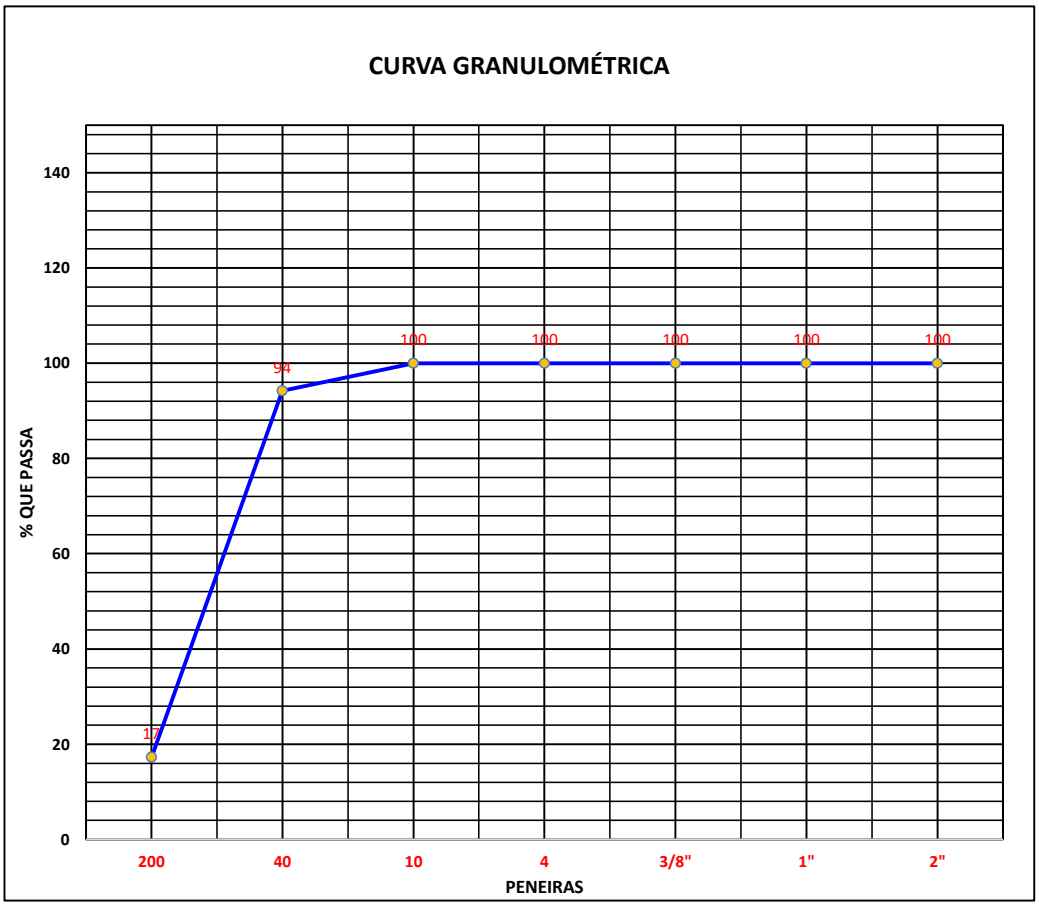
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,02	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,02	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,02	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,02	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,02	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,7	93,30	94,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,2	17,10	17,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100] / [2] = 0,06734

K2= [4] / [3] = 1,01009

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 67 LE	FURO: 5	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	10	10	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,12	99,12	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,26	98,26	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,86	0,86	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,1	83,12	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,64	
Umidade %	1,03	1,03	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,64	[3] 98,98
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

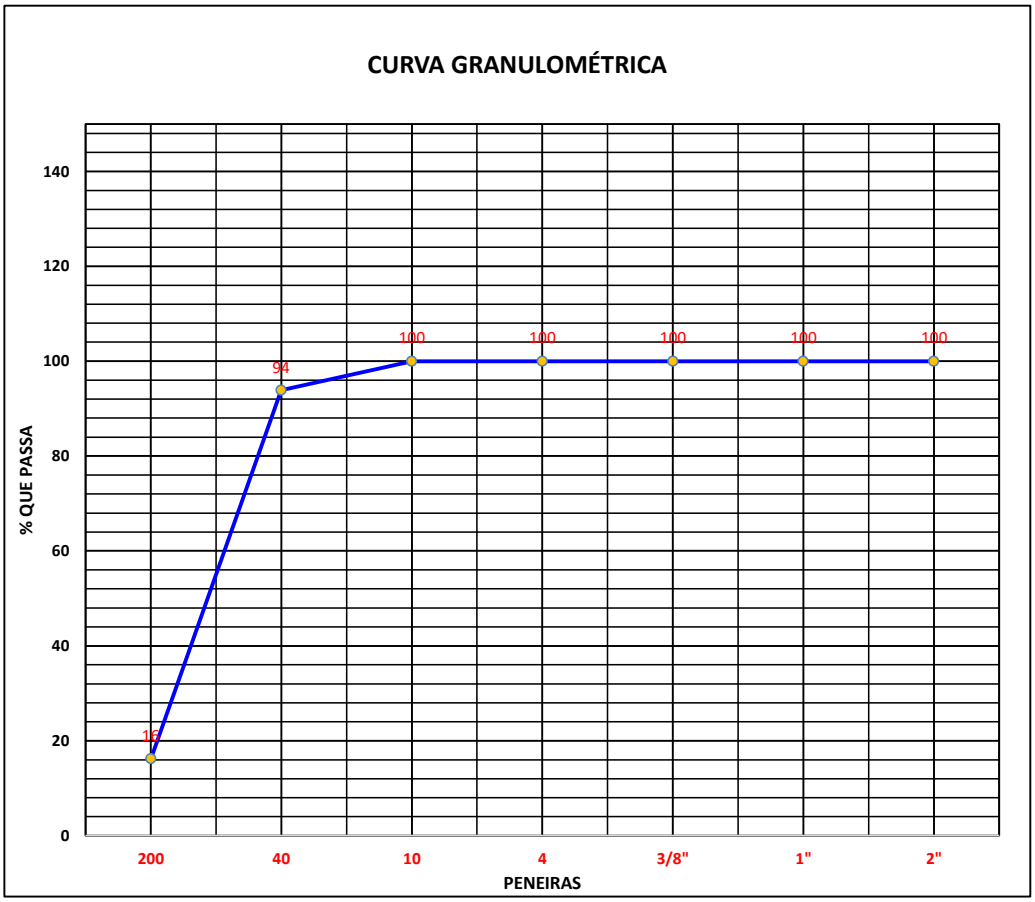
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,64	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,64	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,64	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,64	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,64	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,88	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,8	16,08	16,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06736

K2= [4]/[3] = 1,01035

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 78 LD	FURO: 6	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	17	17	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,62	99,62	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,63	98,63	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,99	0,99	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,4	84,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.482,61	
Umidade %	1,17	1,17	Peso da amostra Seca	[2] 1.482,61	[3] 98,84
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

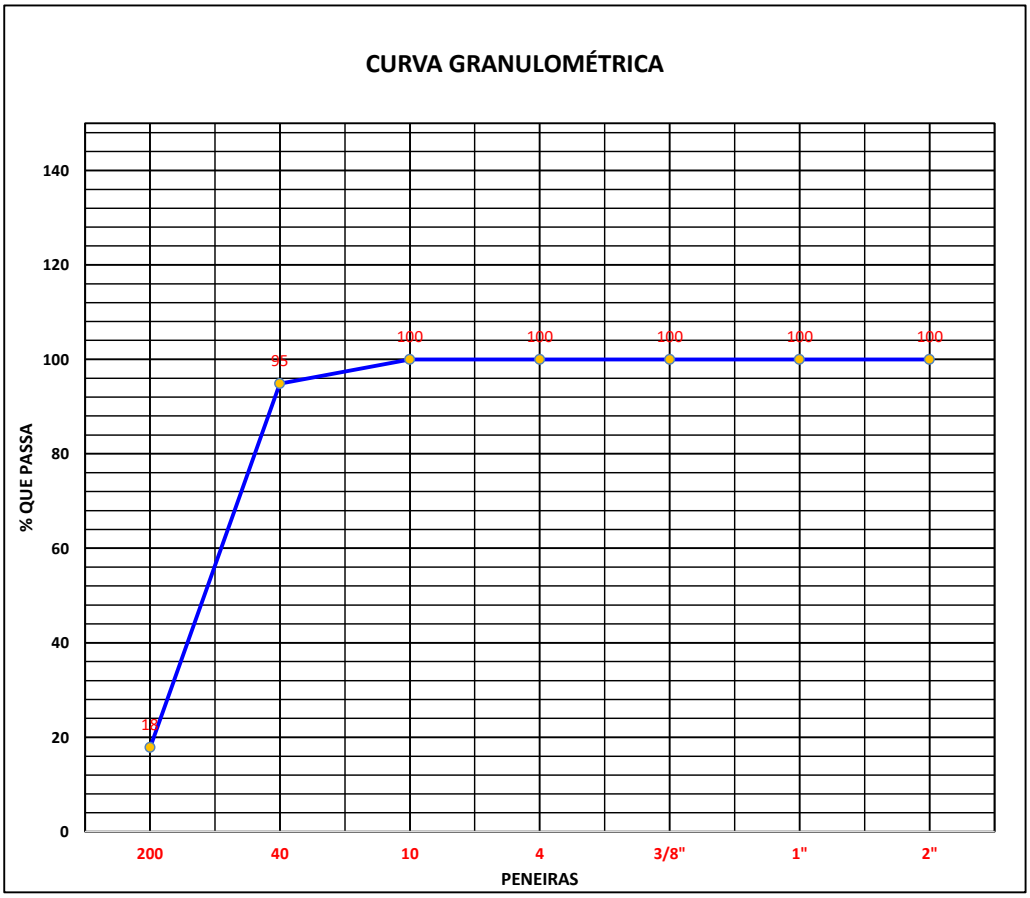
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.482,61	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.482,61	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.482,61	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,61	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,61	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,1	93,74	94,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	17,64	17,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06745

K2= [4]/[3] = 1,01173

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 85 LE	FURO: 7	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

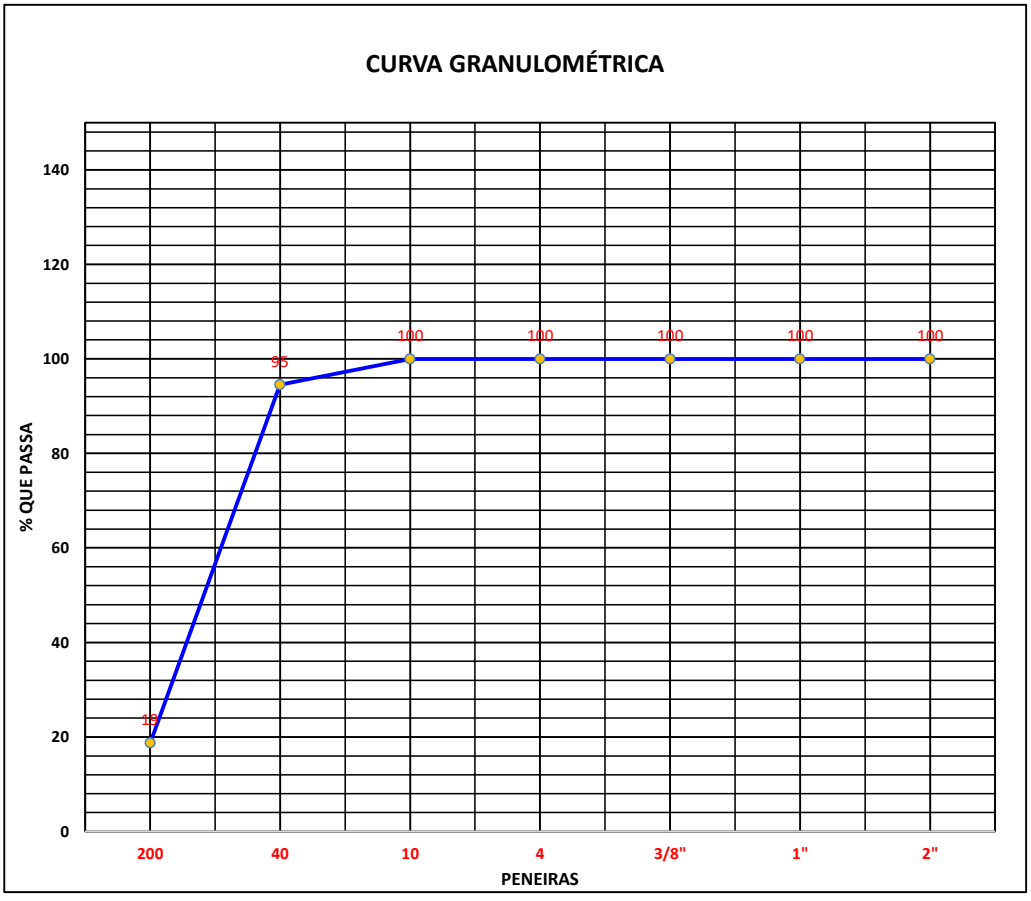
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	41	41	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,26	99,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,53	98,53	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,09	13,09	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,4	85,44	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,29	
Umidade %	0,85	0,85	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,29	[3] 99,15
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,29	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,29	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,29	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,29	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,29	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,4	93,75	94,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	18,55	18,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06724
K2=	[4] / [3]	1,00854

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 100 LD	FURO: 8	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	04	04	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,45	99,45	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,78	98,78	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,16	15,16	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,6	83,62	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,08	
Umidade %	0,80	0,80	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,08	[3] 99,21
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

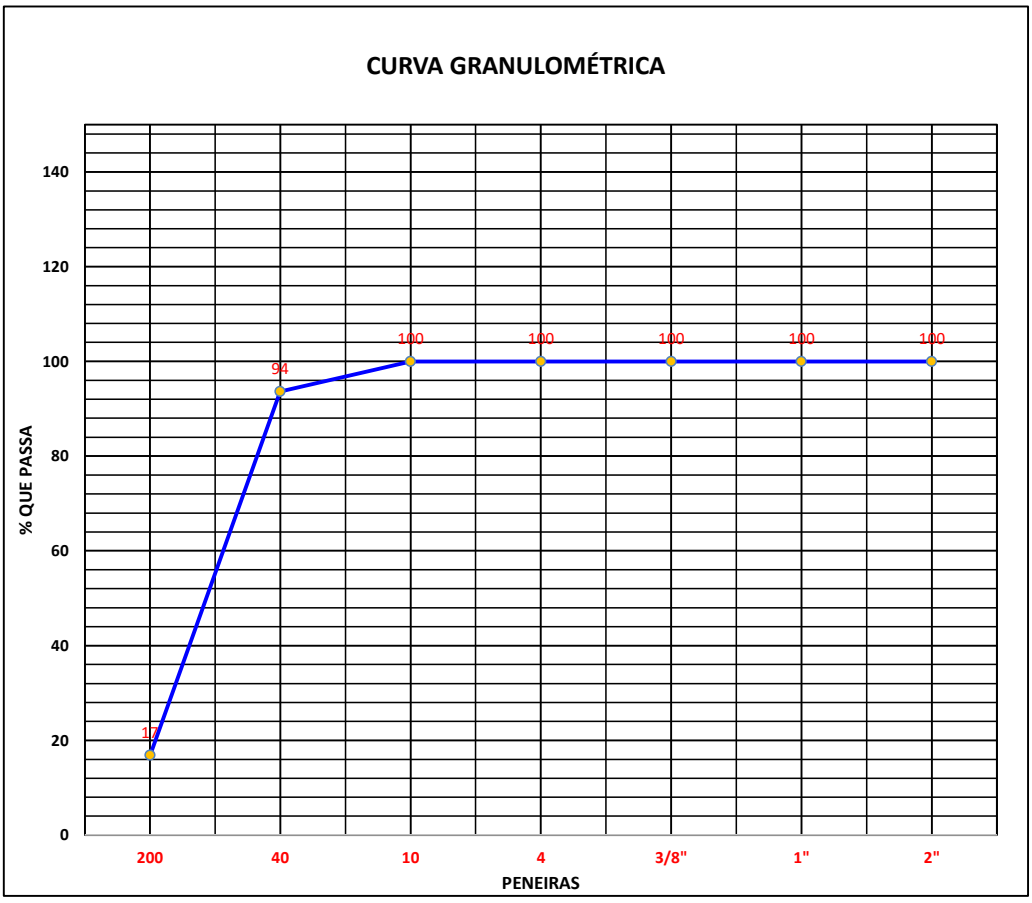
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,08	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,08	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,08	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,08	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,08	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,91	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,2	16,71	16,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100] / [2] = 0,06720

K2= [4] / [3] = 1,00801

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 111 LD	FURO: 9	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

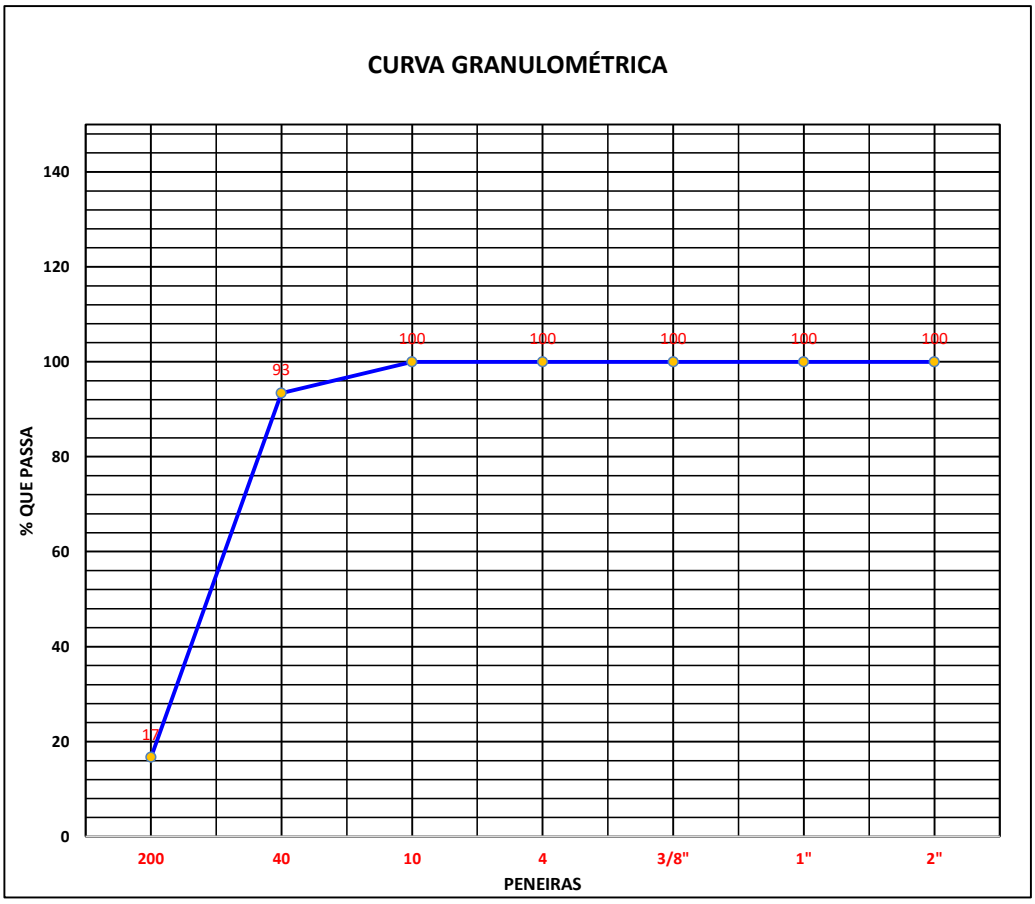
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	16	16	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,68	98,68	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,75	97,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,18	14,18	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,93	0,93	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,6	83,57	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,49	
Umidade %	1,11	1,11	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,49	[3] 98,90
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.483,49	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,49	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,49	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,49	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,49	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,40	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	16,50	16,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06741
K2=	[4] / [3]	1,01113

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 123 LD	FURO: 10	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	08	08	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,30	98,30	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,68	97,68	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,47	14,47	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,62	0,62	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,2	83,21	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,91	
Umidade %	0,75	0,75	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,91	[3] 99,26
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

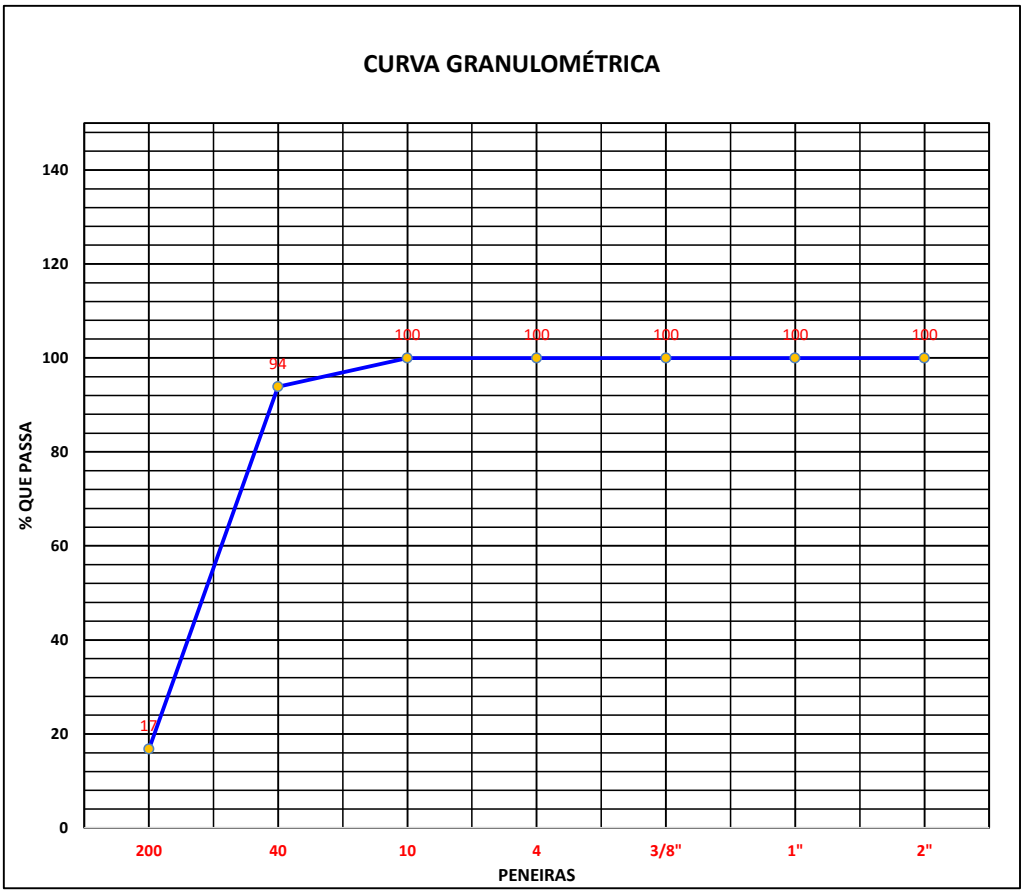
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,91	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,91	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,91	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,91	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,91	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	93,16	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,5	16,66	16,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06716

K2= [4]/[3] = 1,00745

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 135 LD	FURO: 11	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	21	21	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,30	101,30	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,65	100,65	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,65	0,65	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,5	85,51	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,68	
Umidade %	0,76	0,76	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,68	[3] 99,25
Umidade Média	0,8				

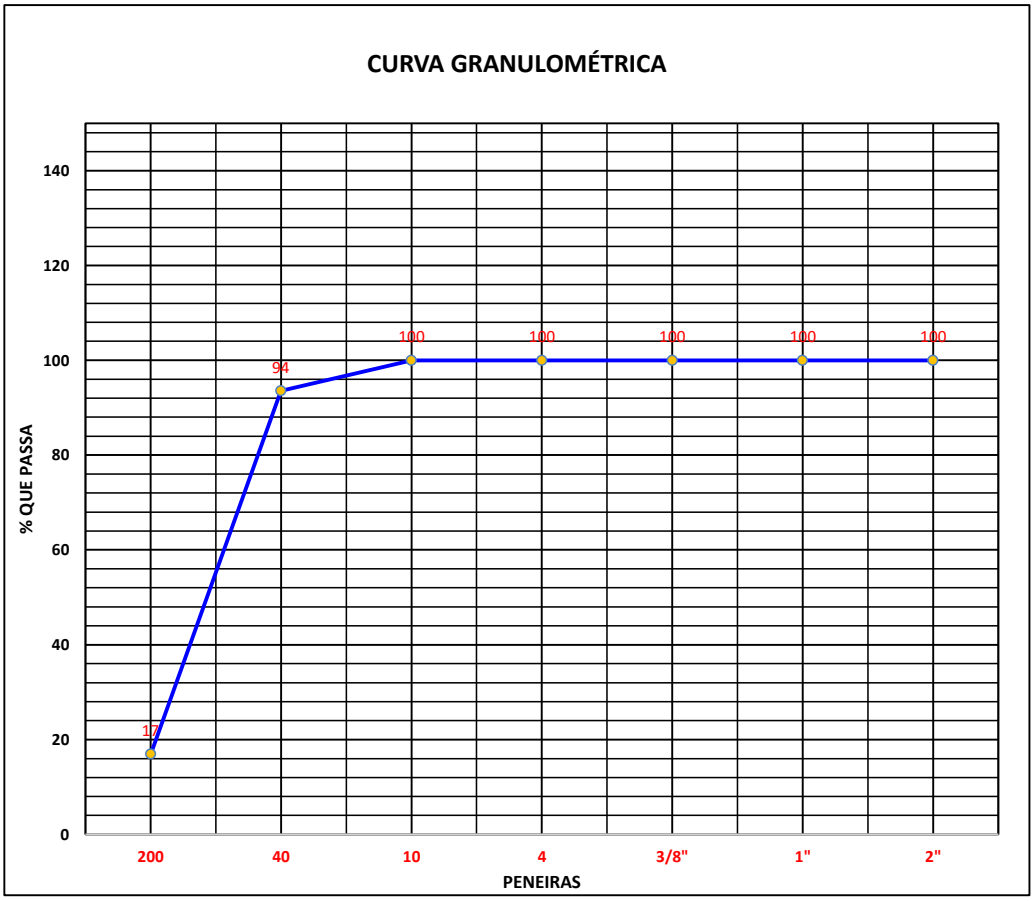
Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,68	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,68	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,68	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,68	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,68	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,85	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	16,85	17,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06717
K2=	[4] / [3]	1,00760

Obs:

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 147 LD	FURO: 12	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

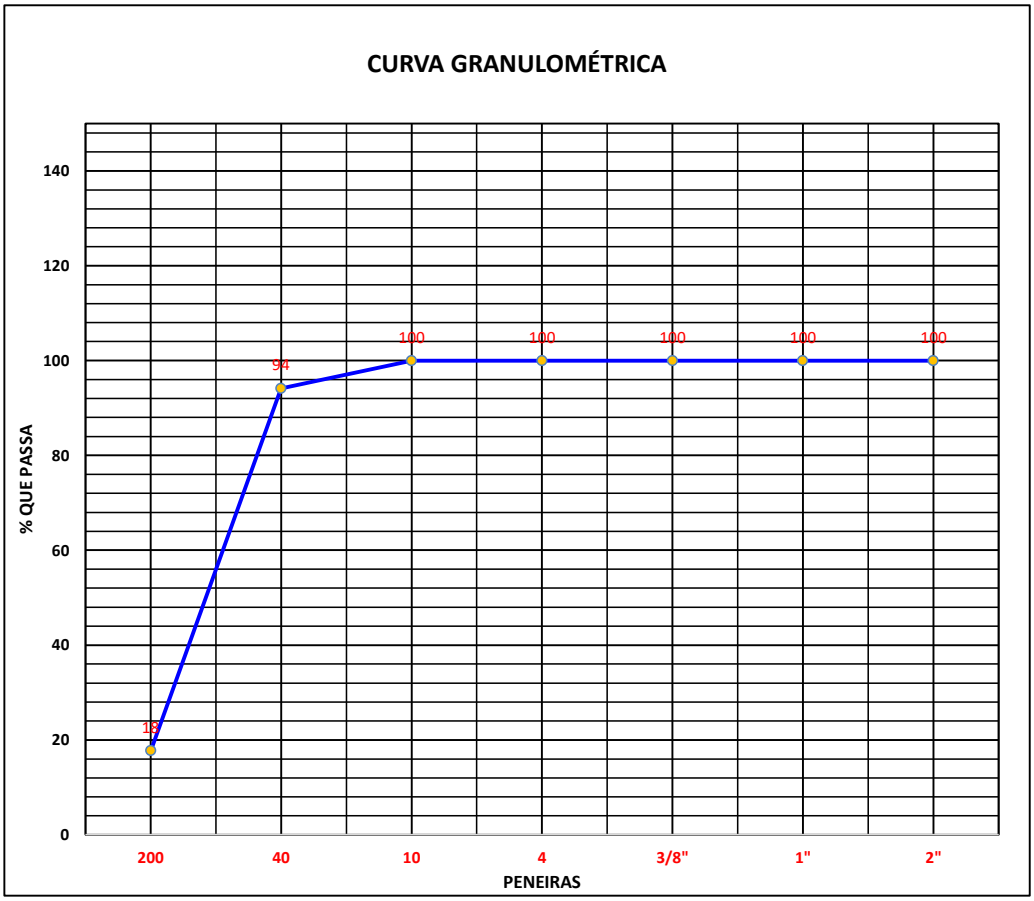
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	60	60	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,52	101,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,65	100,65	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,88	13,88	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,87	0,87	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,8	86,77	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,11	
Umidade %	1,00	1,00	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,11	[3] 99,01
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,11	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06734
	1"	25,4	0,0	1.485,11	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01003
	3/8"	9,5	0,0	1.485,11	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,11	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,11	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	93,21	94,1	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,6	17,61	17,8	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 175 LD	FURO: 13	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	65	64	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,50	100,50	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,68	99,68	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,84	13,97	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,82	0,82	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,8	85,71	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,71	
Umidade %	0,97	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,71	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

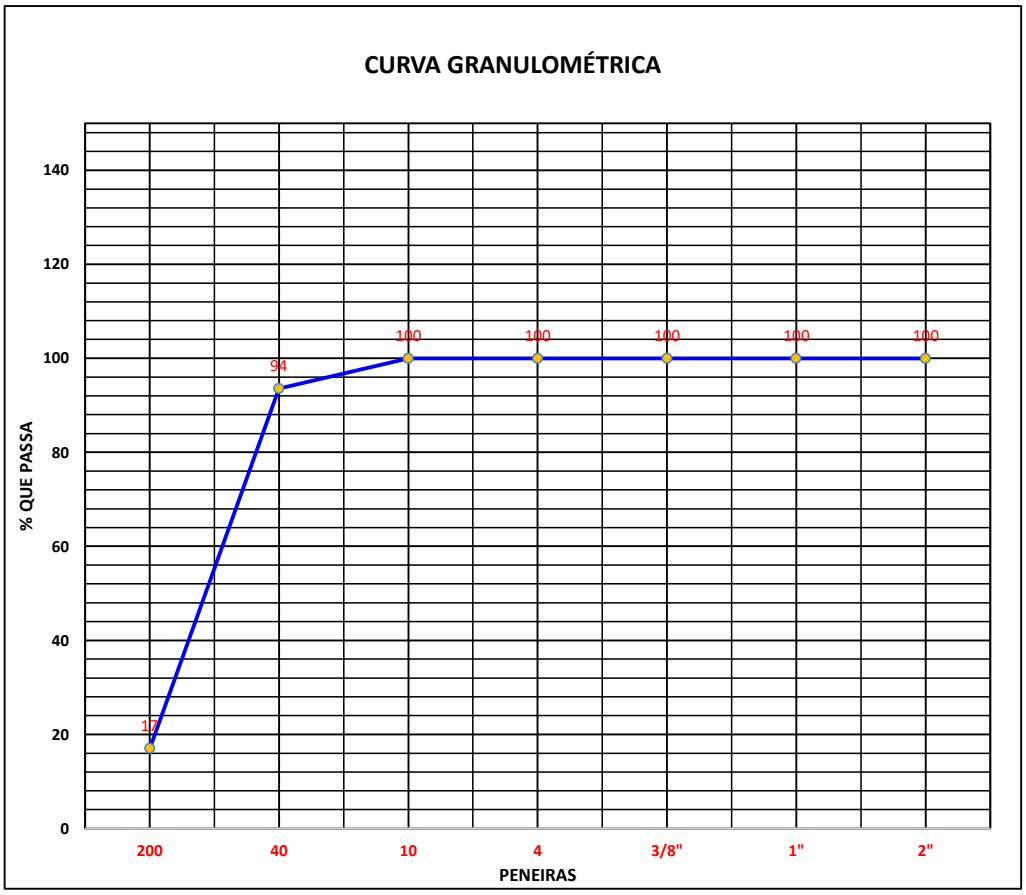
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	Pol	mm				
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,71	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,71	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,71	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,71	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,71	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,65	93,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,85	17,0	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06731

K2= [4]/[3] = 1,00962

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 198 LD	FURO: 14	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

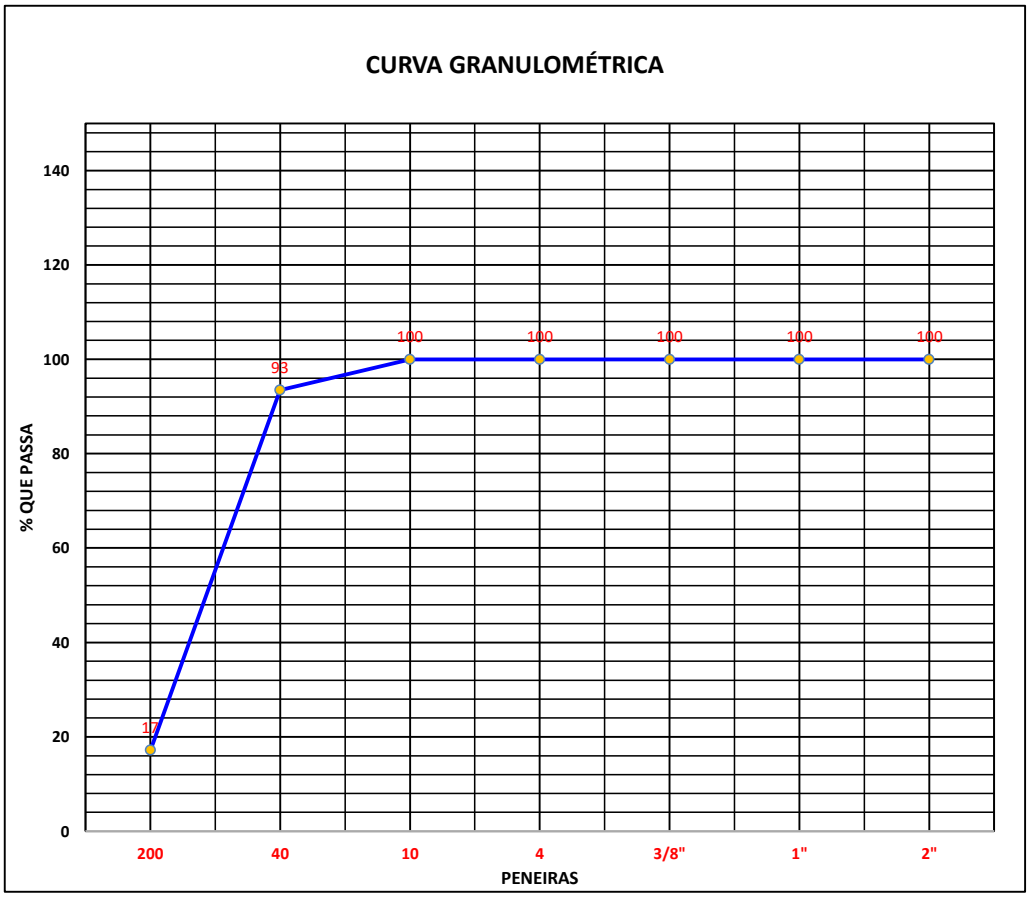
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	75	75	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,75	100,75	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,89	99,89	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,90	16,90	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,86	0,86	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,0	82,99	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,62	
Umidade %	1,04	1,04	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,62	[3] 98,97
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,62	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06736
	1"	25,4	0,0	1.484,62	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,01036
	3/8"	9,5	0,0	1.484,62	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,62	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,62	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,47	93,4	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,5	16,97	17,2	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 208 LD	FURO: 15	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	102	102	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,70	99,70	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,86	98,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,63	13,63	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,84	0,84	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,2	85,23	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,36	
Umidade %	0,99	0,99	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,36	[3] 99,02
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

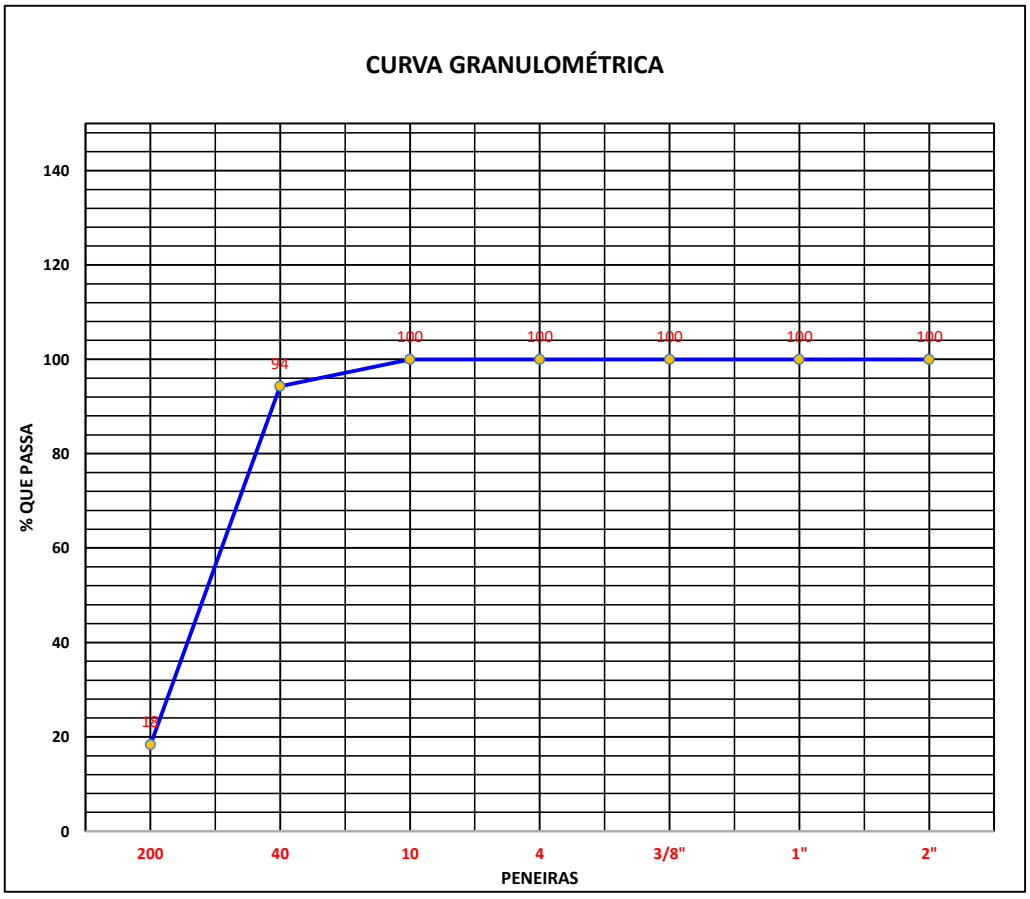
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,36	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,36	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,36	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,36	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,36	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,7	93,32	94,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	18,12	18,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06732

K2= [4]/[3] = 1,00986

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 219 LD	FURO: 16	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

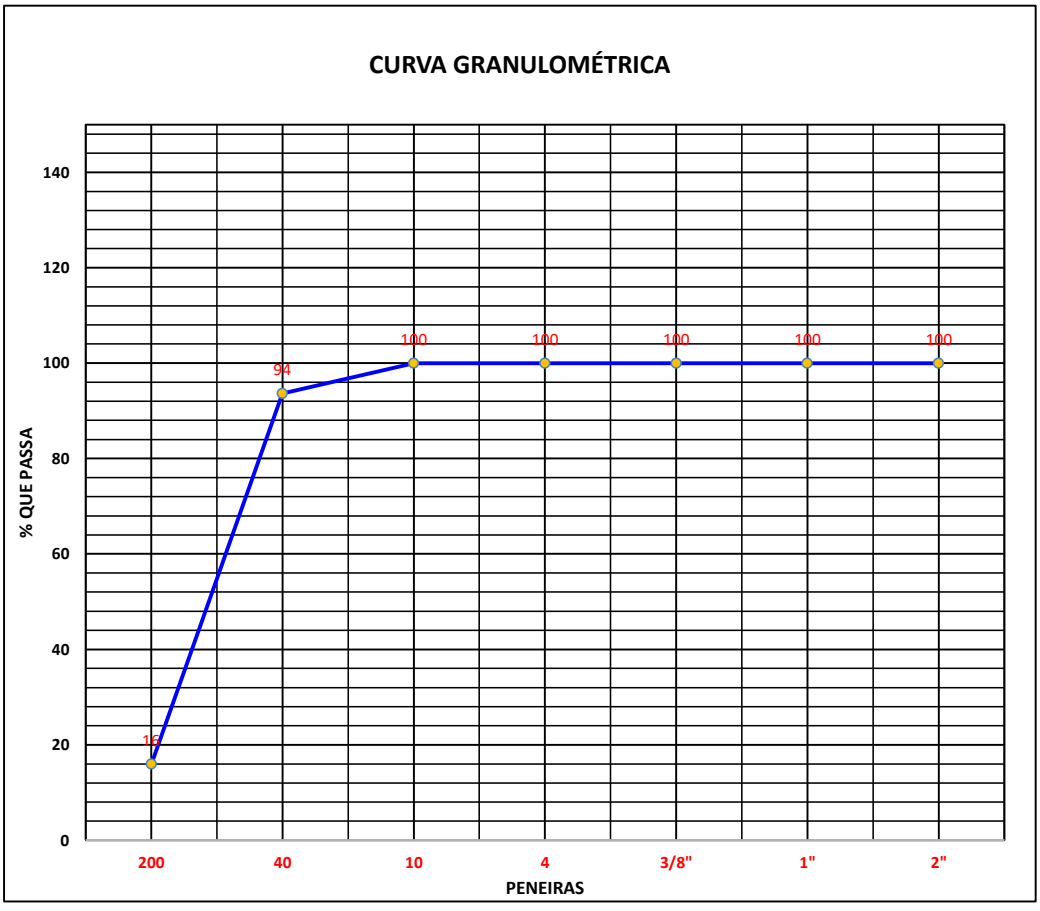
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	81	81	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,25	101,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,53	100,53	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,10	16,10	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,72	0,70	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,4	84,43	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,49	
Umidade %	0,85	0,83	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,49	[3] 99,17
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,49	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,49	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,49	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,49	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,49	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,87	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	77,0	15,87	16,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06723
K2=	[4] / [3]	1,00841

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 251 LD	FURO: 17	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	112	112	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,50	100,50	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,62	99,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,86	12,86	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,88	0,88	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,8	86,76	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,94	
Umidade %	1,01	1,01	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,94	[3] 99,00
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

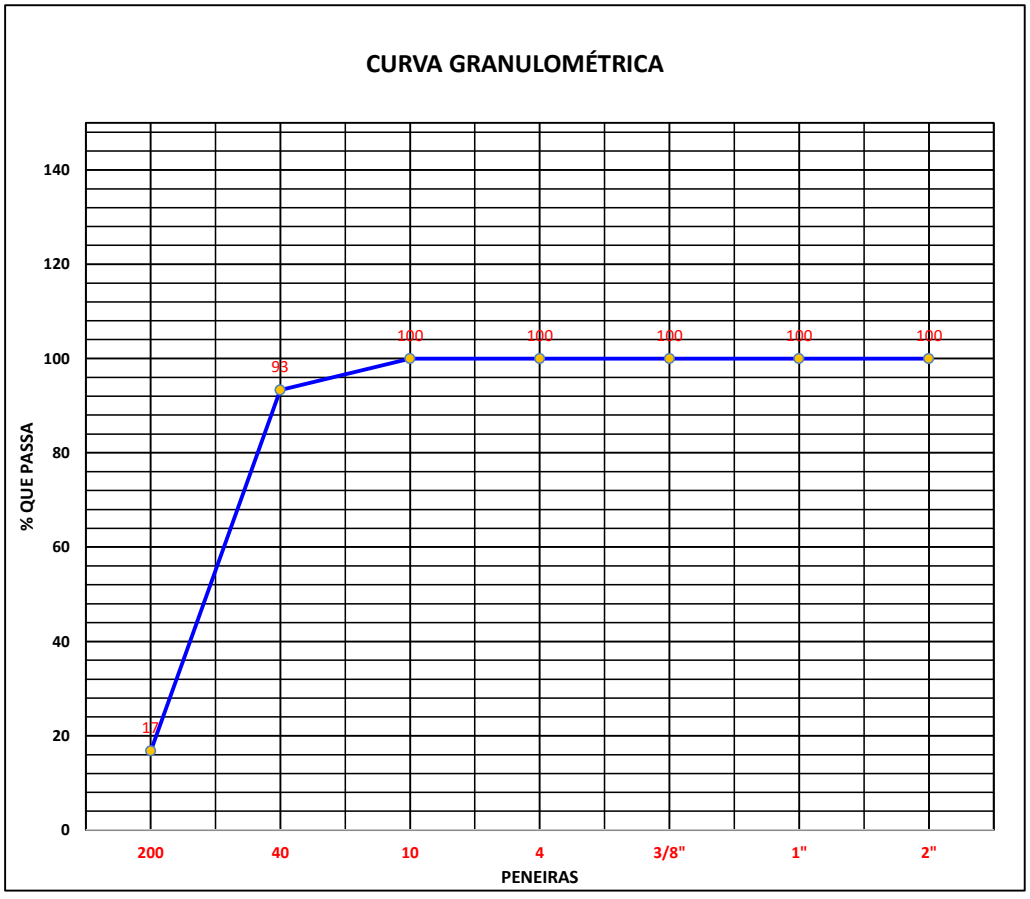
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,94	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,94	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,94	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,94	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,94	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,40	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,60	16,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100/[2] = 0,06734

K2= [4]/[3] = 1,01014

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 303 LE	FURO: 18	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	160	160	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,69	100,69	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,96	99,96	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,87	16,87	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,1	83,09	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,94	
Umidade %	0,88	0,88	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,94	[3] 99,13
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

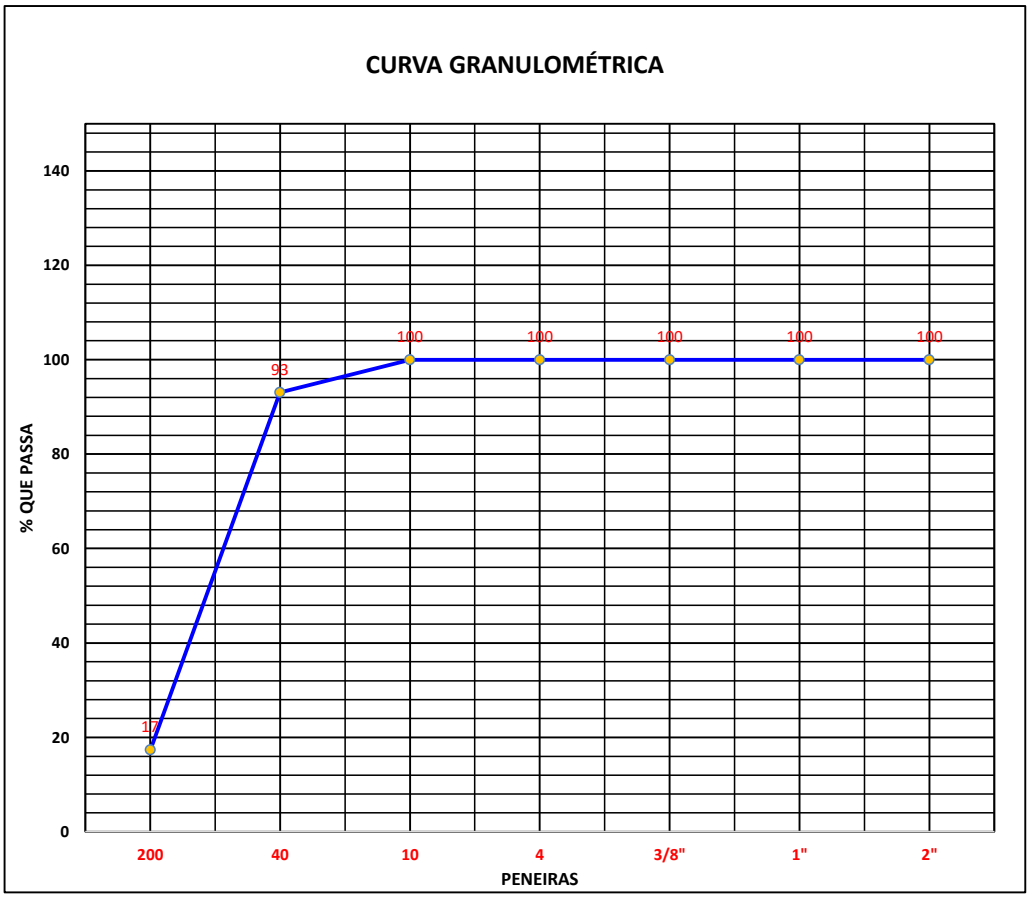
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,94	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,94	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,94	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,94	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,94	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,23	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,0	17,23	17,4	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06725

K2= [4]/[3] = 1,00879

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 322 LE	FURO: 19	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	190	190	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,85	100,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,96	99,96	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,85	12,85	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,1	87,11	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,83	
Umidade %	1,02	1,02	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,83	[3] 98,99
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

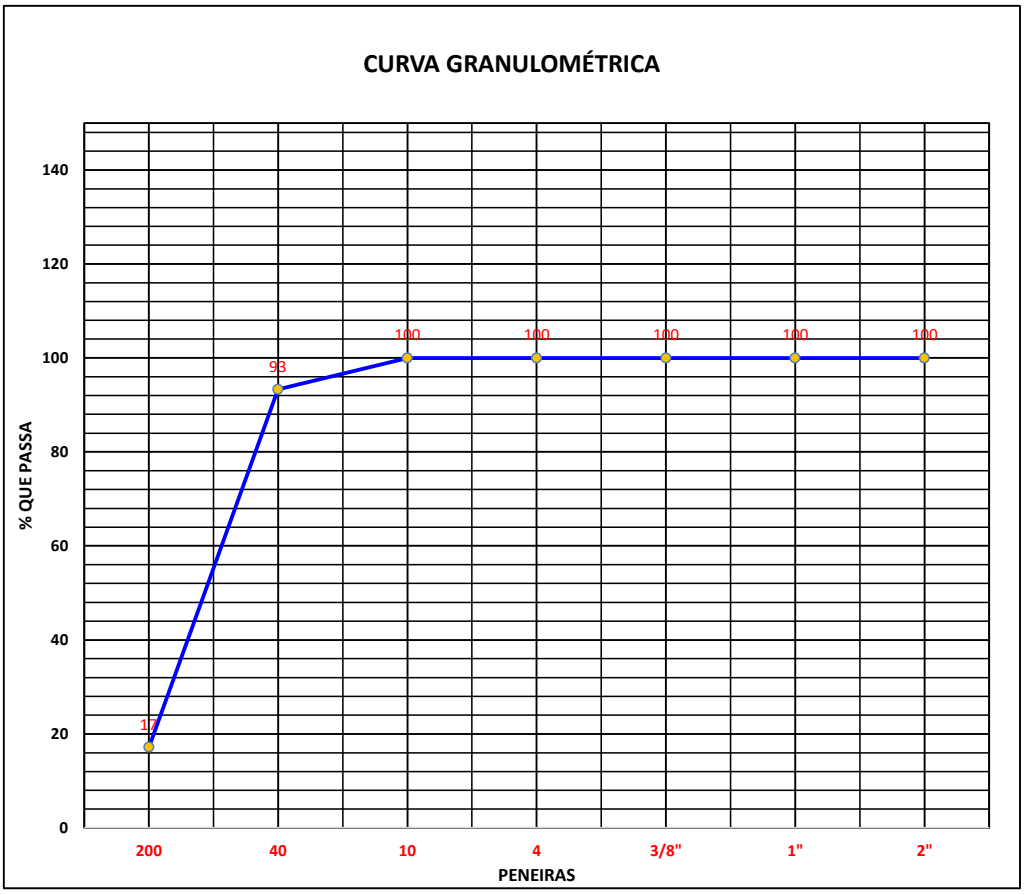
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,83	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,83	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,83	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,83	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,83	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,39	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	16,99	17,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06735

K2= [4]/[3] = 1,01022

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 333 LE	FURO: 20	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

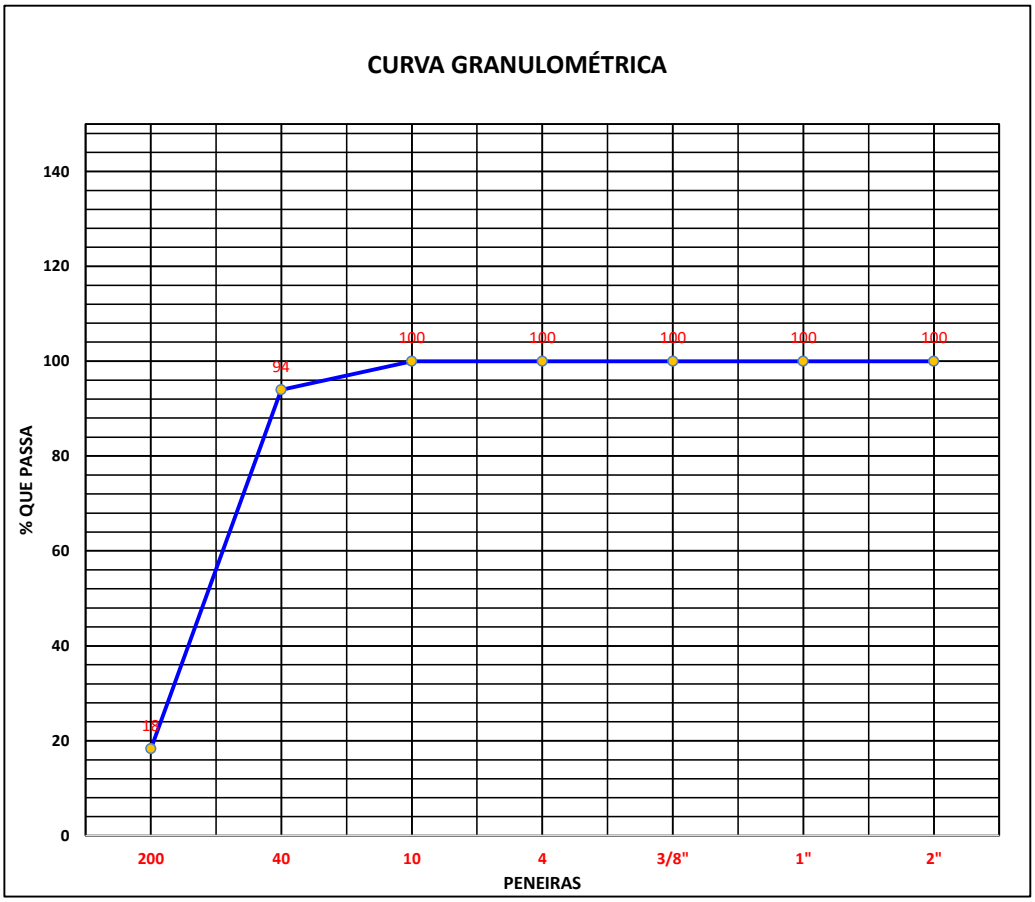
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	03	03	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,54	100,54	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,99	99,99	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,15	13,15	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,55	0,55	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,8	86,84	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.490,56	
Umidade %	0,63	0,63	Peso da amostra Seca	[2] 1.490,56	[3] 99,37
Umidade Média	0,6				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.490,56	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.490,56	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.490,56	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.490,56	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.490,56	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,37	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	18,17	18,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06709
K2=	[4] / [3]	1,00633

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 337 LD	FURO: 21	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

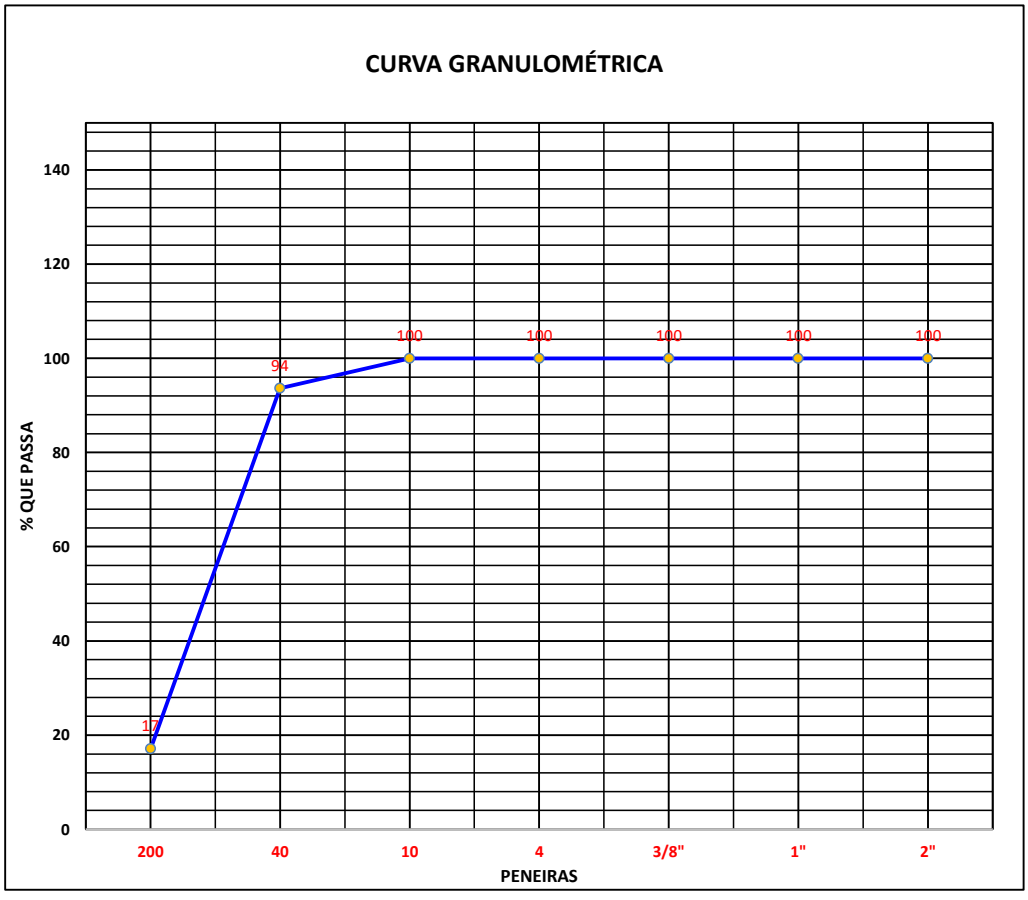
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	08	08	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,28	114,28	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,28	113,28	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,47	14,47	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,00	1,00	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,8	98,81	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,97	
Umidade %	1,01	1,01	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,97	[3] 99,00
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,97	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06734
	1"	25,4	0,0	1.484,97	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01012
	3/8"	9,5	0,0	1.484,97	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,97	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,97	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,70	93,6	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,8	16,90	17,1	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 346 LE	FURO: 22	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

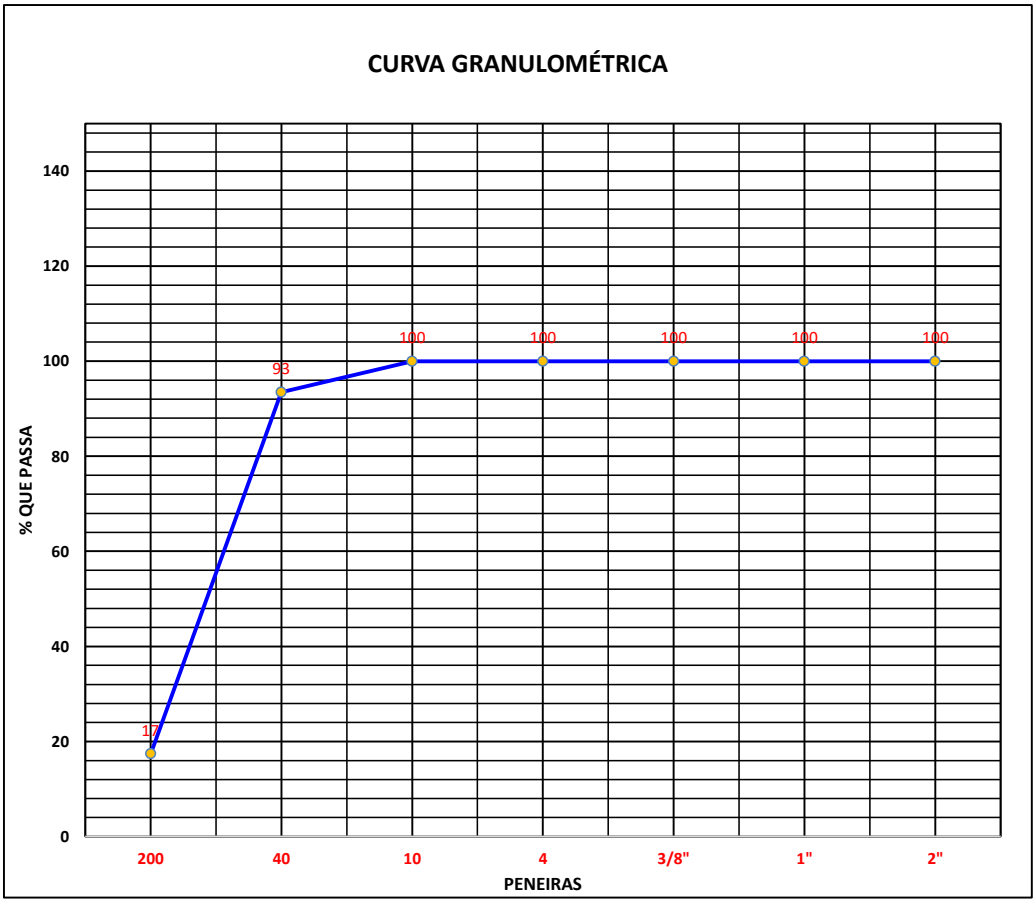
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	10	10	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,28	110,28	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,37	109,37	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,91	0,91	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	94,2	94,23	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,65	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,65	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.485,65	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,65	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,65	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,65	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,65	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,54	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	17,24	17,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00966

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 367 LE	FURO: 23	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	115	115	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,00	110,00	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	108,86	108,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,53	16,53	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,14	1,14	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	92,3	92,33	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.481,71	
Umidade %	1,23	1,23	Peso da amostra Seca	[2] 1.481,71	[3] 98,78
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

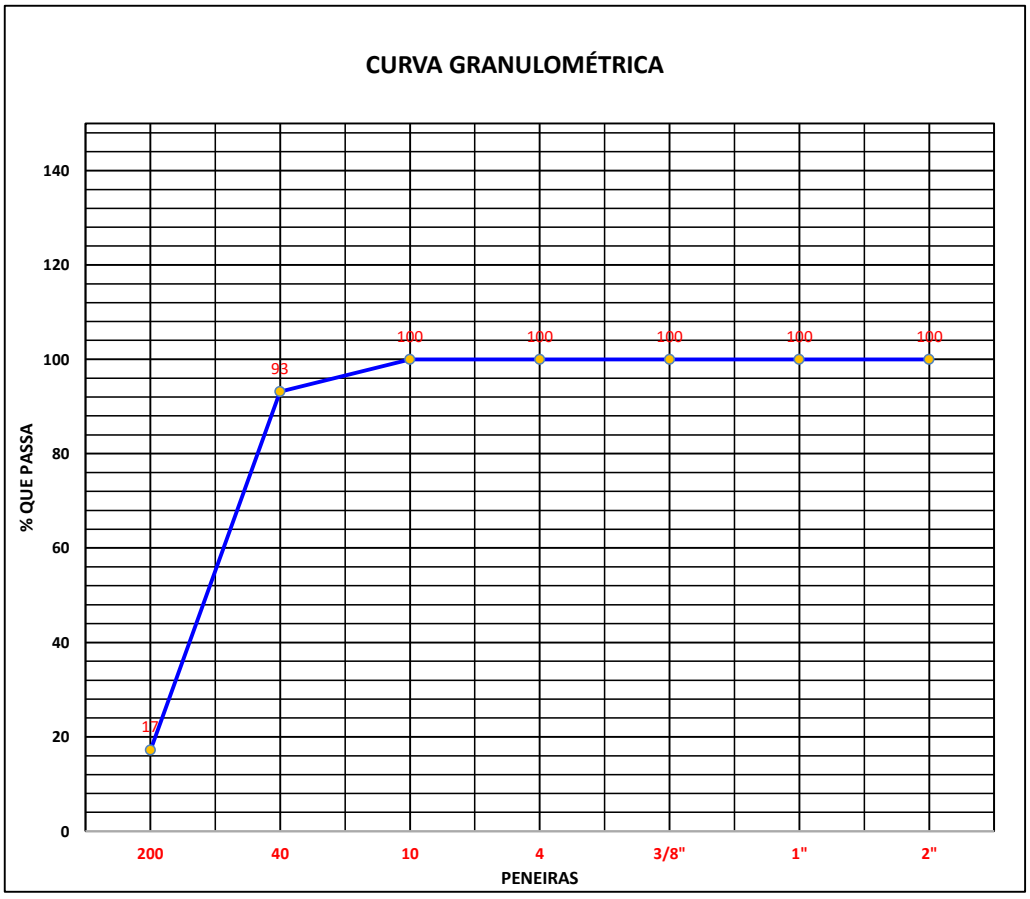
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.481,71	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.481,71	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.481,71	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.481,71	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.481,71	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,8	91,98	93,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,0	16,98	17,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06749

K2= [4]/[3] = 1,01235

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 367 LD	FURO: 24	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	129	129	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	111,52	111,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	110,75	110,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,22	17,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	93,5	93,53	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,75	
Umidade %	0,82	0,82	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,75	[3] 99,18
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

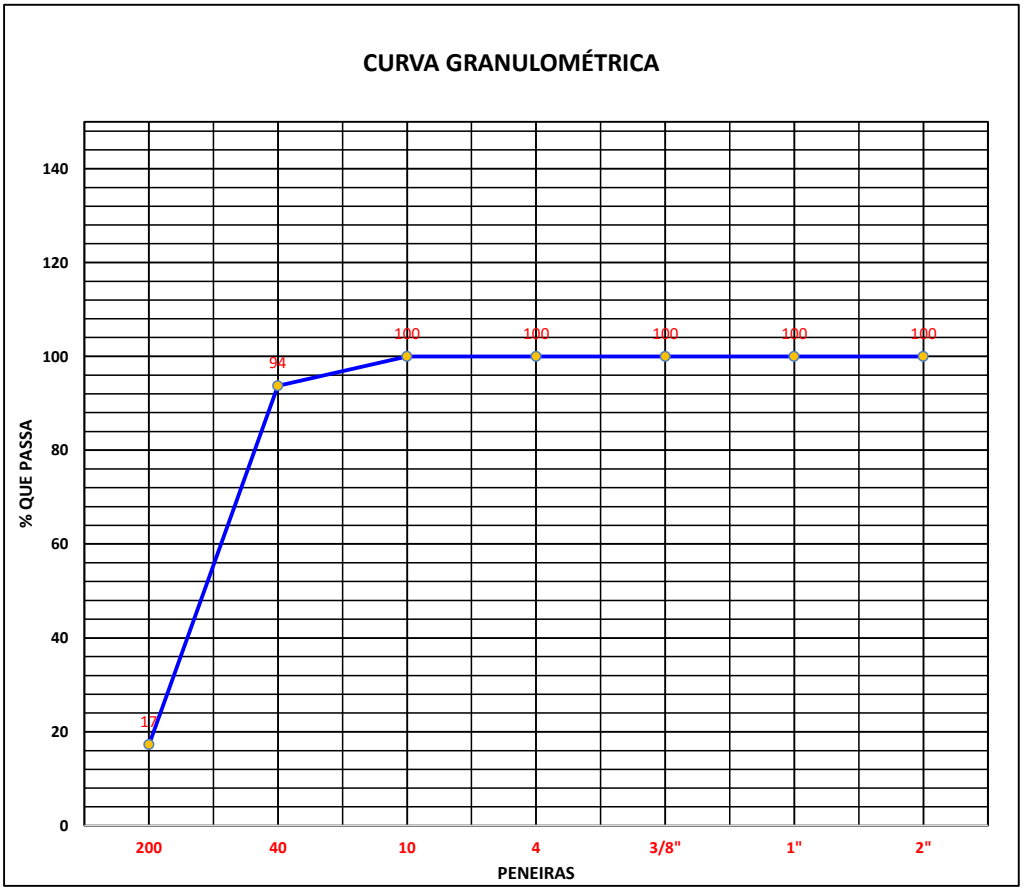
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,75	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,75	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,75	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,75	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,75	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,98	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	17,08	17,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06722

K2= [4]/[3] = 1,00823

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 389 LD	FURO: 25	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	14	14	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	124,35	124,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	123,30	123,30	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # N° 10	0,00	
Peso da Água	1,05	1,05	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	108,9	108,85	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.485,67	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,67	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

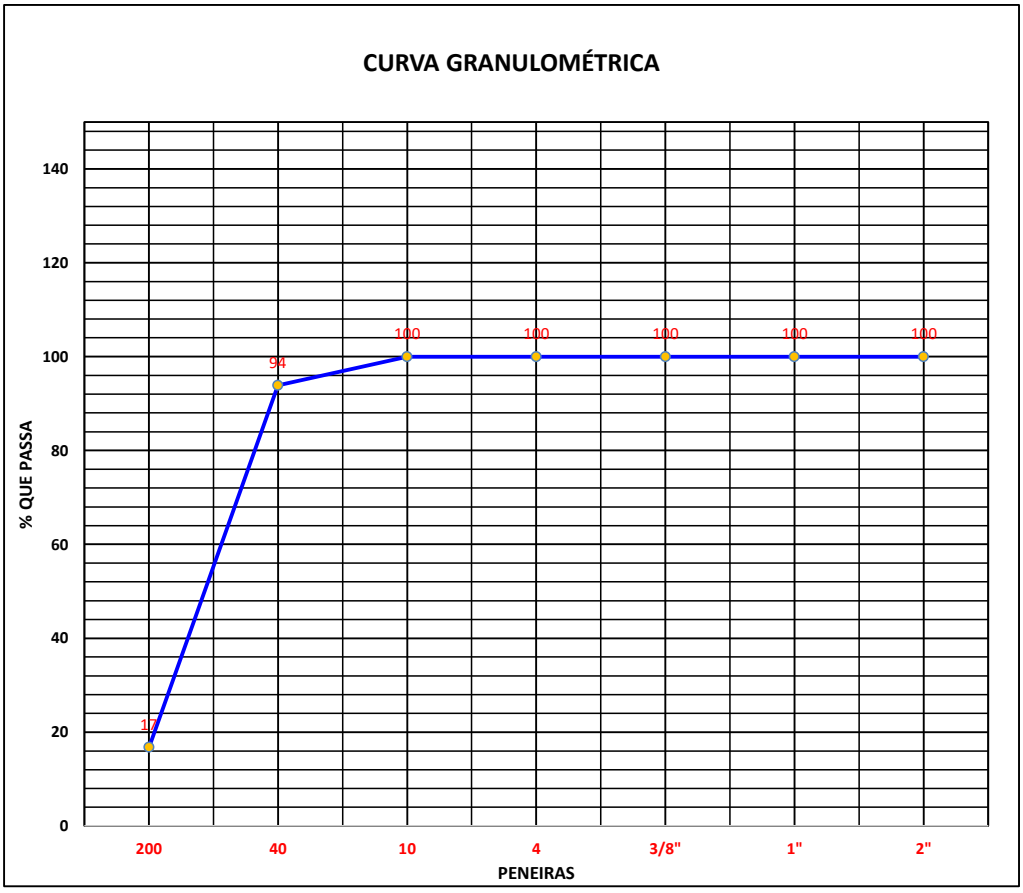
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	Pol	mm				
	2"	50,8	0,0	1.485,67	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,67	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,67	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,67	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,67	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,94	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,3	16,64	16,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06731

K2= [4]/[3] = 1,00965

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 391 LE	FURO: 26	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	20	20	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,96	114,96	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,98	113,98	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,98	0,98	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	99,7	99,65	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,39	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,39	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

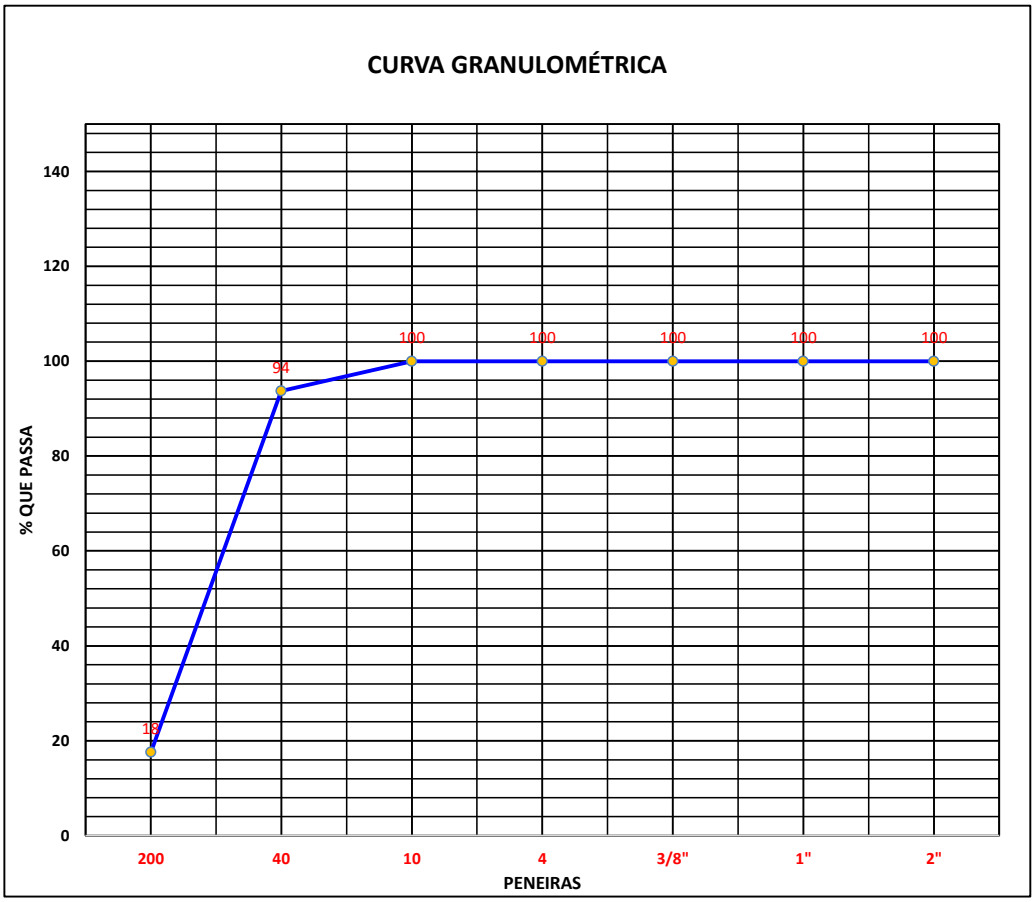
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,39	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,39	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,39	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,39	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,39	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,83	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	17,43	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100/[2] = 0,06732

K2= [4]/[3] = 1,00983

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 400 LD	FURO: 27	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

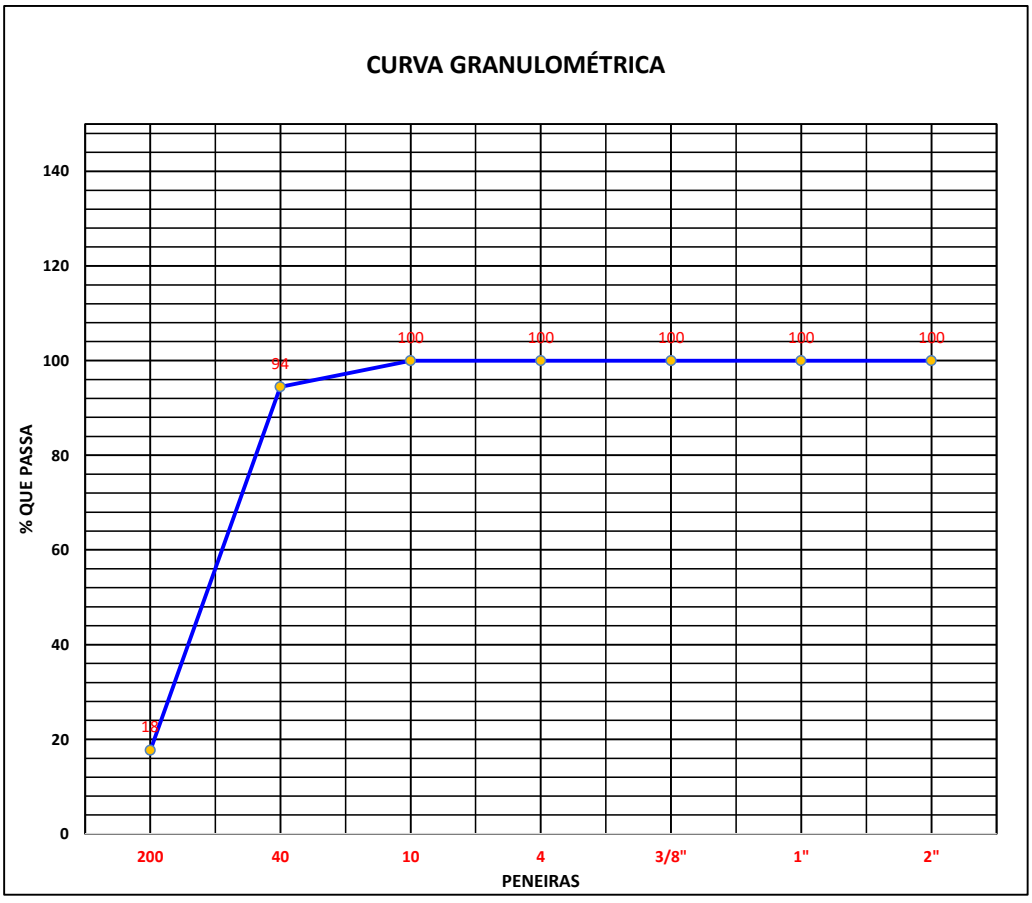
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	03	03	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,99	99,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,05	99,05	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,15	13,15	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,94	0,94	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,9	85,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,76	
Umidade %	1,09	1,09	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,76	[3] 98,92
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,76	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06740
	1"	25,4	0,0	1.483,76	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01094
	3/8"	9,5	0,0	1.483,76	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,76	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,76	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,5	93,42	94,4	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,9	17,52	17,7	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 401+10,0(LE	FURO: 28	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

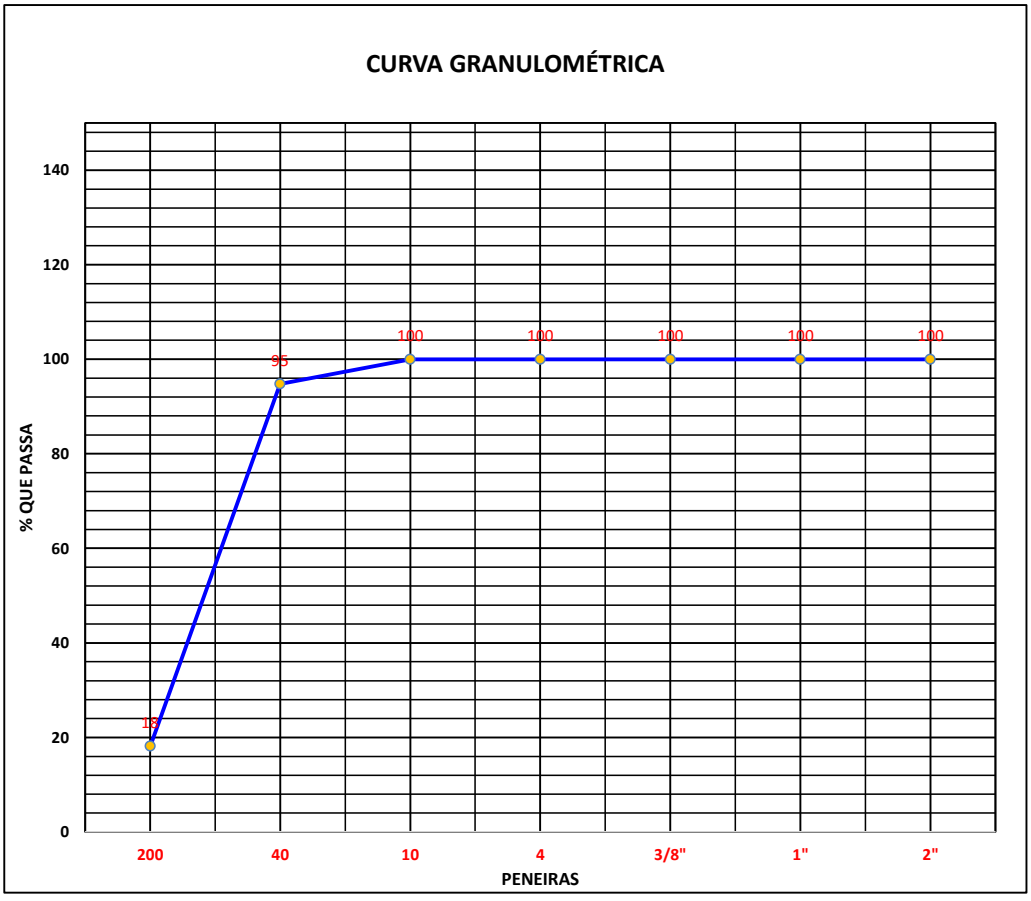
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	12	12	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,52	100,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,75	99,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,83	14,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,9	84,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,52	
Umidade %	0,91	0,91	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,52	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,52	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06727
	1"	25,4	0,0	1.486,52	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00907
	3/8"	9,5	0,0	1.486,52	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,52	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,52	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,2	93,90	94,8	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,9	18,00	18,2	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 418 LD	FURO: 29	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

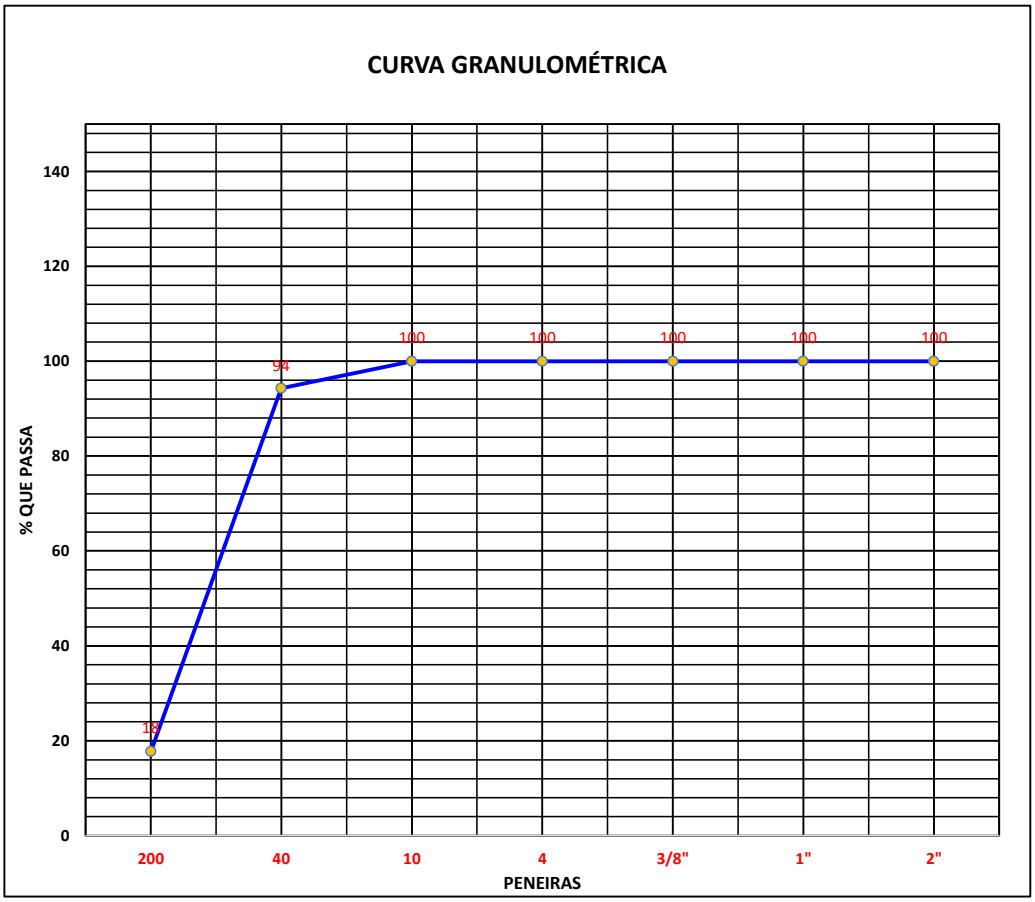
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	19	19	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,65	102,65	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,96	101,82	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,01	15,01	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,69	0,83	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,0	86,81	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,99	
Umidade %	0,79	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,99	[3] 99,13
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,99	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,99	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,99	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,99	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,99	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,7	93,43	94,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	17,63	17,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06725
K2=	[4] / [3]	1,00875

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 420 LE	FURO: 30	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

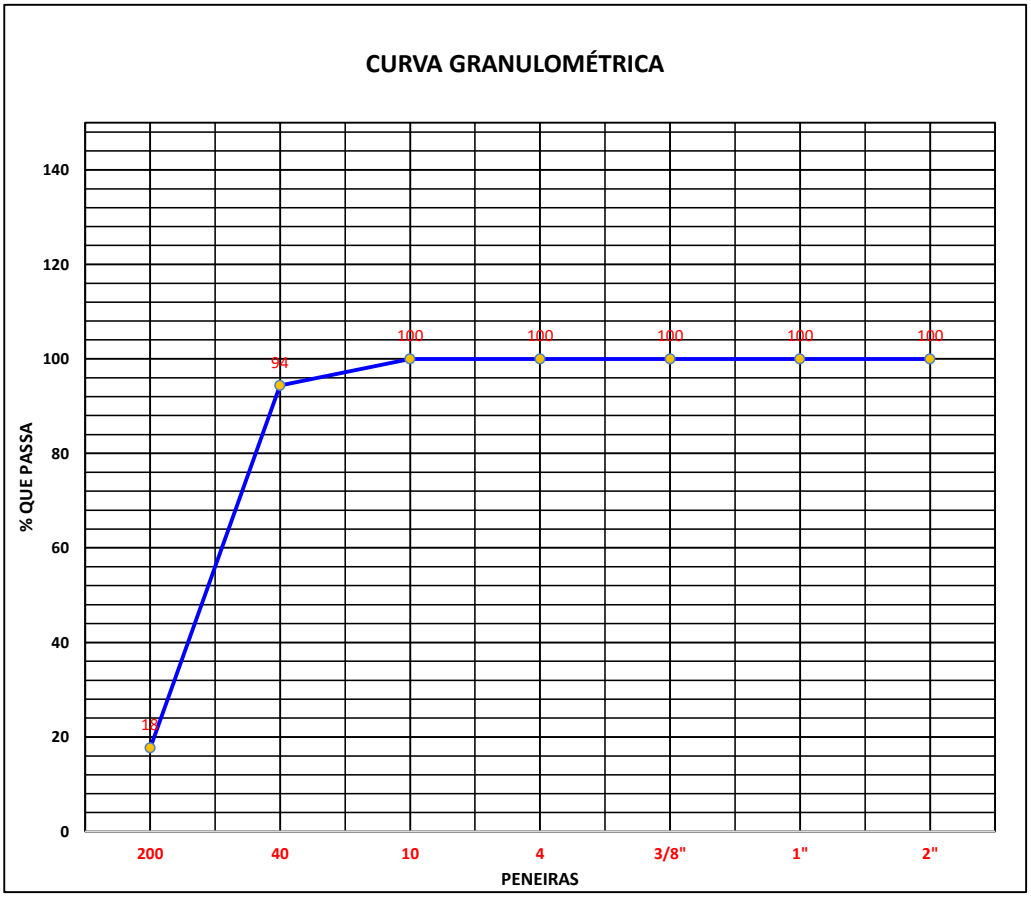
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	26	26	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,30	110,30	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,56	109,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,22	15,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,74	0,74	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	94,3	94,34	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,33	
Umidade %	0,78	0,78	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,33	[3] 99,22
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,33	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,33	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,33	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,33	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,33	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,6	93,62	94,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	17,52	17,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06719
K2=	[4] / [3]	1,00784

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 429 LD	FURO: 31	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	41	41	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	108,56	108,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	107,56	107,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,09	13,09	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,00	1,00	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	94,5	94,47	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,29	
Umidade %	1,06	1,06	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,29	[3] 98,95
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

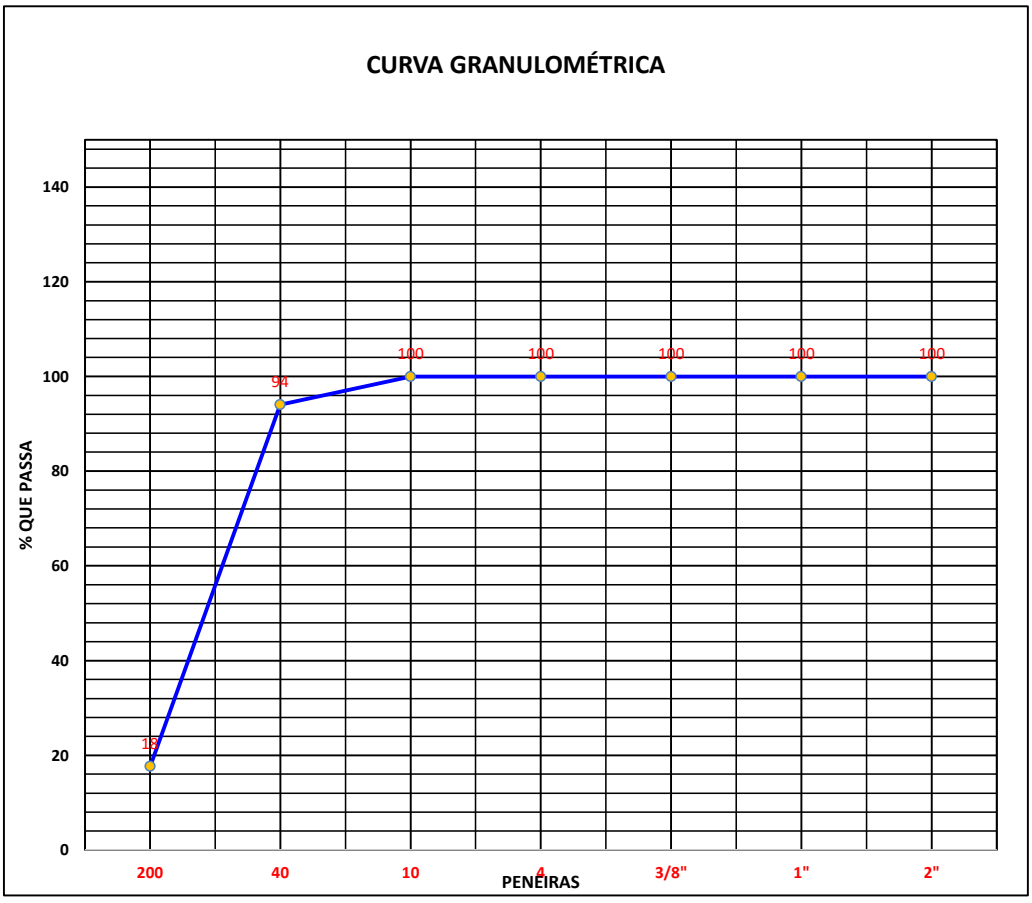
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,29	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,29	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,29	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,29	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,29	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,05	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,45	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06737

K2= [4]/[3] = 1,01059

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 431 LE	FURO: 32	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	54	54	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,30	110,30	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,62	109,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,92	12,92	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,68	0,68	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	96,7	96,70	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,53	
Umidade %	0,70	0,70	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,53	[3] 99,30
Umidade Média	0,7				

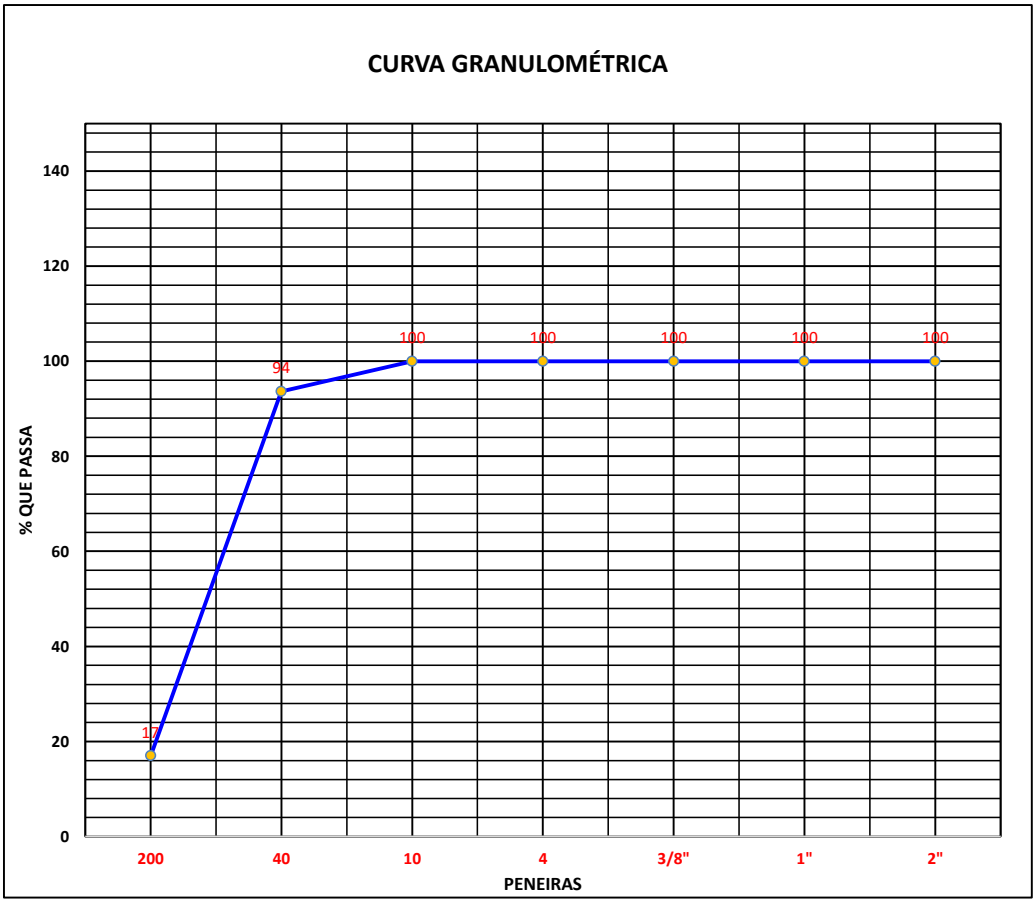
Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,53	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,53	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,53	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,53	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,53	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	93,00	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	16,90	17,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06714
K2=	[4] / [3]	1,00703

Obs:

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 465 LD	FURO: 33	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

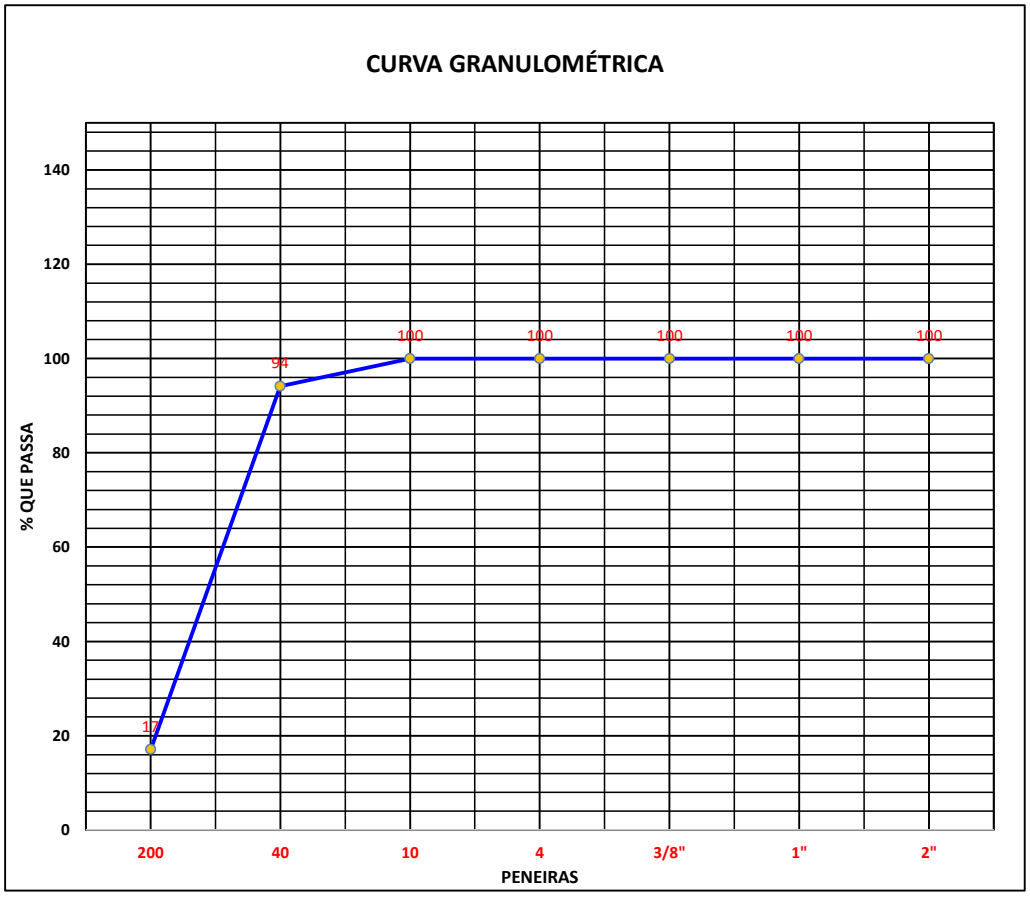
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	110	110	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,65	114,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,68	113,68	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,32	14,32	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,97	0,88	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	99,4	99,36	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,16	
Umidade %	0,98	0,89	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,16	[3] 99,08
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,16	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,16	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,16	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,16	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,16	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	93,28	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,3	16,98	17,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06729
K2=	[4] / [3]	1,00931

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 471 LE	FURO: 34	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

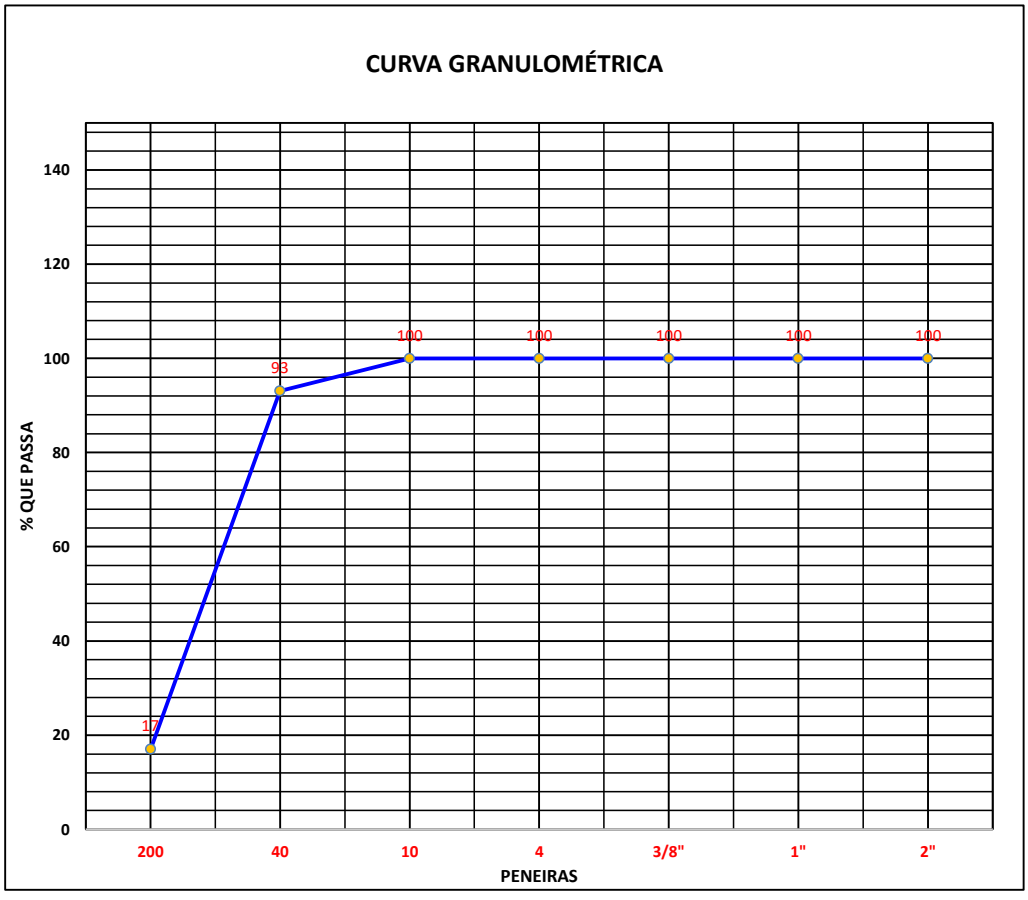
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	81	81	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	116,42	116,42	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	115,38	115,38	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,10	16,10	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,04	1,04	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	99,3	99,28	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,45	
Umidade %	1,05	1,05	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,45	[3] 98,96
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,45	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,45	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,45	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,45	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,45	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,06	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	16,86	17,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06737
K2=	[4] / [3]	1,01048

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 476 LD	FURO: 35	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	80	80	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	121,40	121,40	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	120,48	120,48	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	19,07	19,07	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,92	0,92	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	101,4	101,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,51	
Umidade %	0,91	0,91	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,51	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

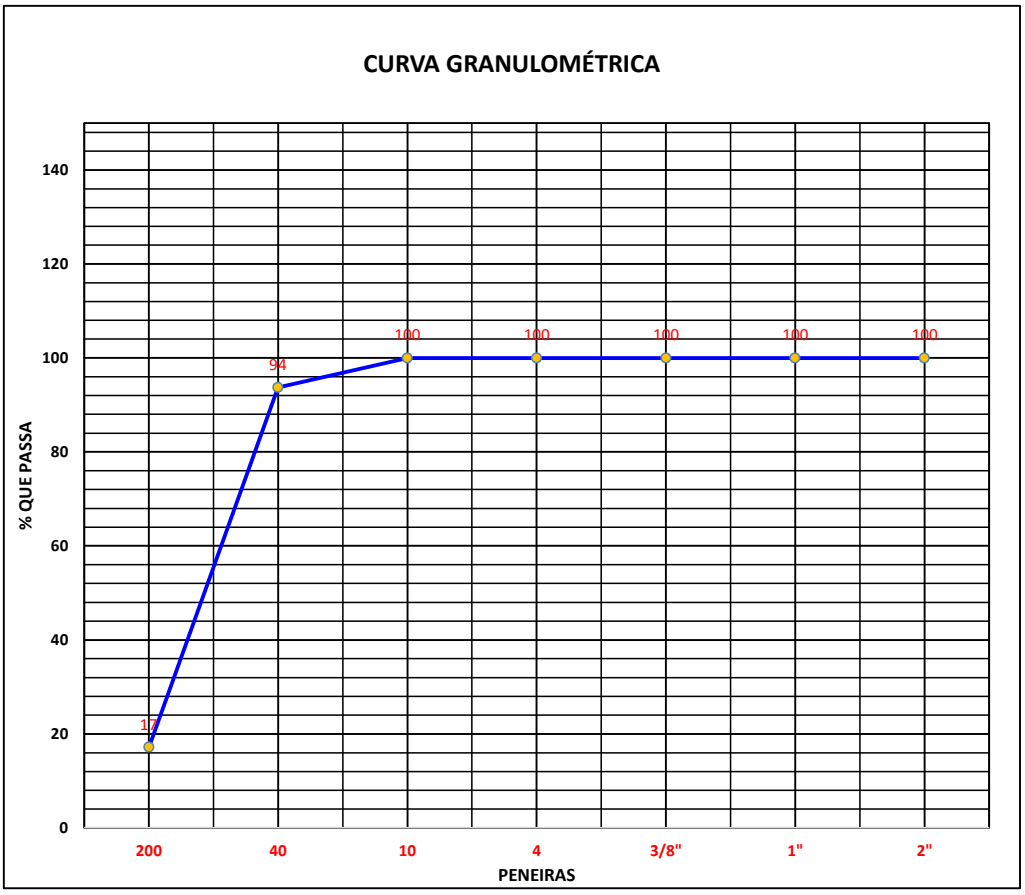
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,51	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,51	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,51	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,51	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,51	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,90	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	17,00	17,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06727

K2= [4]/[3] = 1,00907

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 482 LE	FURO: 36	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

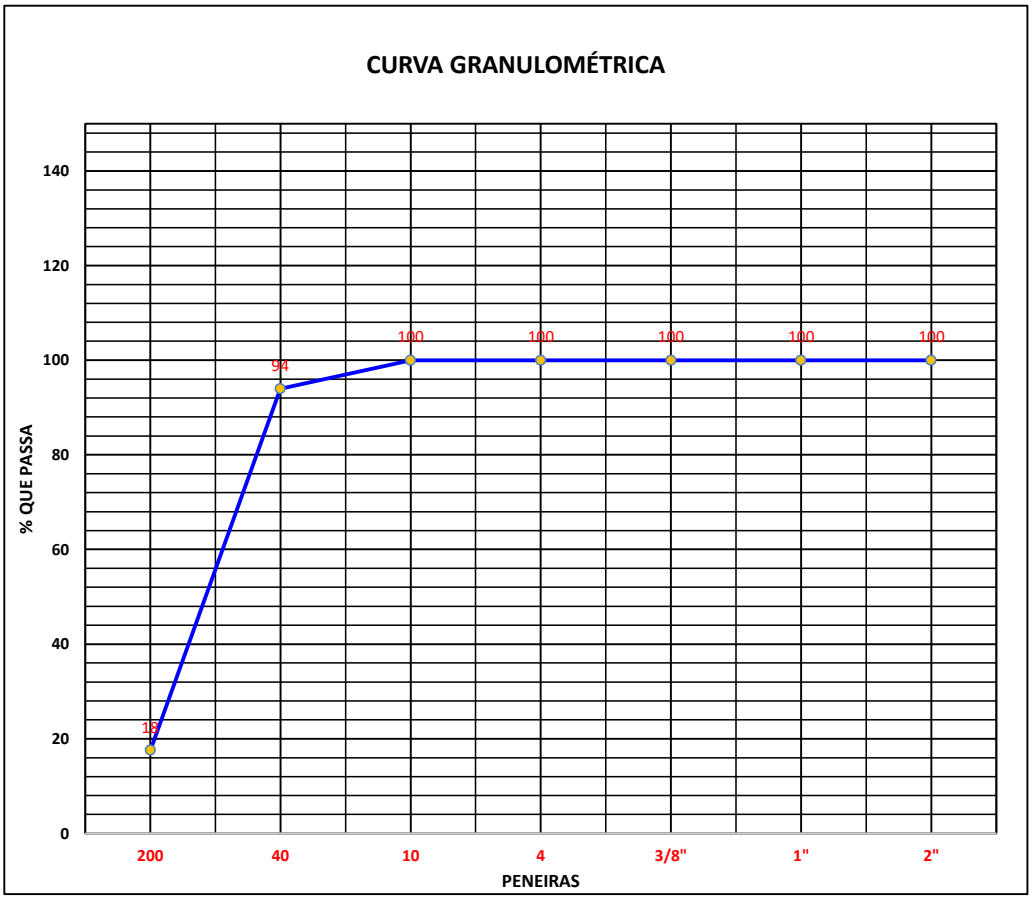
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	145	145	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	115,68	115,68	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	114,63	114,63	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,55	13,55	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,05	1,05	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	101,1	101,08	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,58	
Umidade %	1,04	1,04	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,58	[3] 98,97
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	92,97	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,37	17,6	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06736
K2=	[4] / [3]	1,01039

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 487 LD	FURO: 37	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

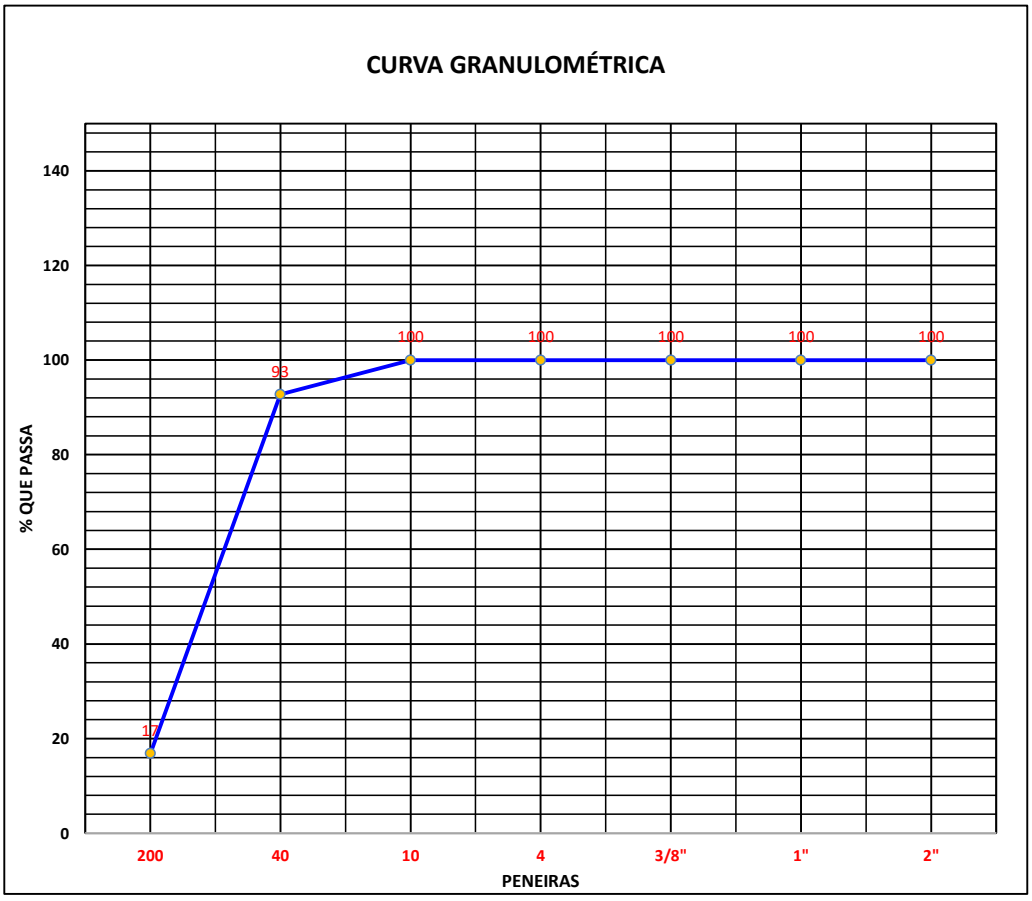
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	07	07	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,63	99,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,98	98,98	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,65	0,65	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,5	84,53	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,55	
Umidade %	0,77	0,77	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,55	[3] 99,24
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,55	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,55	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,55	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,55	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,55	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,2	92,04	92,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	16,74	16,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06718
K2=	[4] / [3]	1,00769

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 493 LE	FURO: 38	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

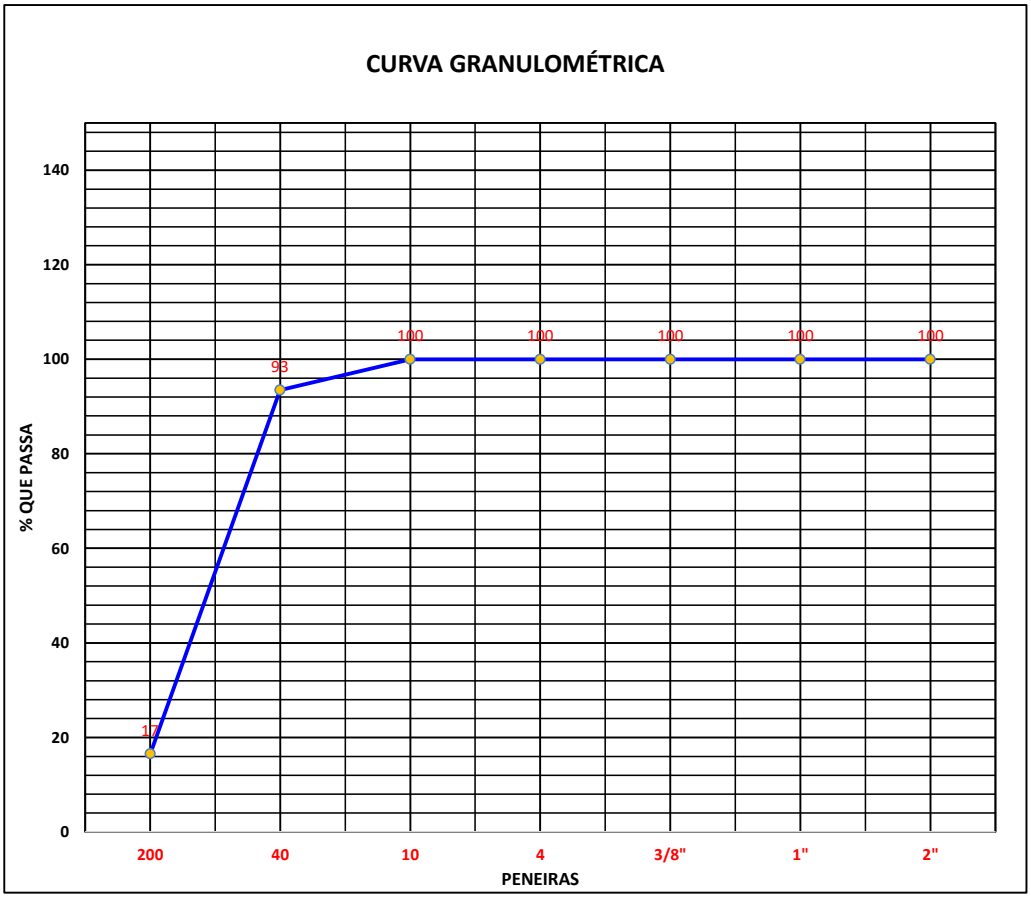
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	202	202	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,60	99,60	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,73	98,73	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,87	0,87	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,7	98,73	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,90	
Umidade %	0,88	0,88	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,90	[3] 99,13
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,90	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,90	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,90	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,90	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,90	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,63	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,2	16,43	16,6	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06725
K2=	[4] / [3]	1,00881

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 515 LD	FURO: 39	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	211	211	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,68	99,68	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,78	98,78	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,90	0,90	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,8	98,78	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,46	
Umidade %	0,91	0,91	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,46	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

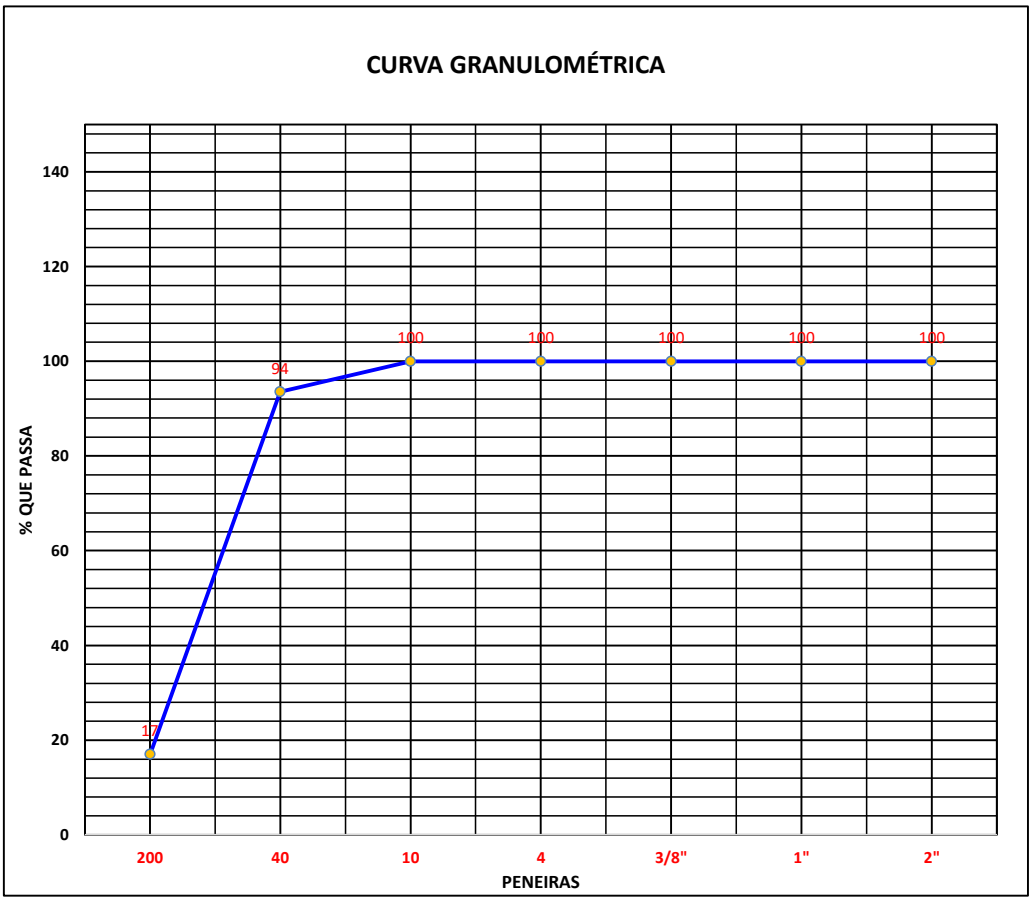
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,46	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,46	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,46	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,46	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,46	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,70	93,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,90	17,1	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06727

K2= [4]/[3] = 1,00911

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 532+10,00 LD	FURO: 40	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	248	246	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,78	99,78	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,90	98,90	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,88	0,88	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,9	98,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,77	
Umidade %	0,89	0,89	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,77	[3] 99,12
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

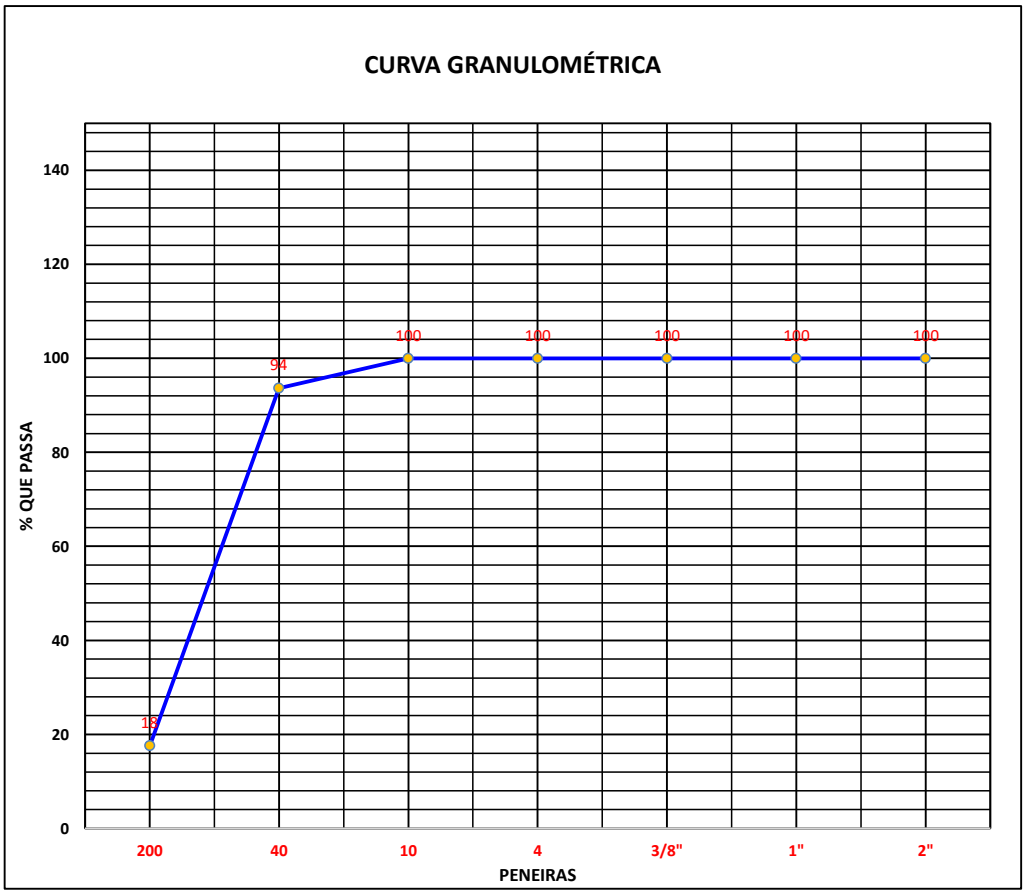
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	Pol	mm				
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,77	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,77	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,77	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,77	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,77	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,82	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	17,42	17,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06726

K2= [4]/[3] = 1,00890

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 540 LE	FURO: 41	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	249	249	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,64	97,64	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,25	96,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,39	1,39	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	96,3	96,25	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.478,65	
Umidade %	1,44	1,44	Peso da amostra Seca	[2] 1.478,65	[3] 98,58
Umidade Média	1,4				

Peneiramento

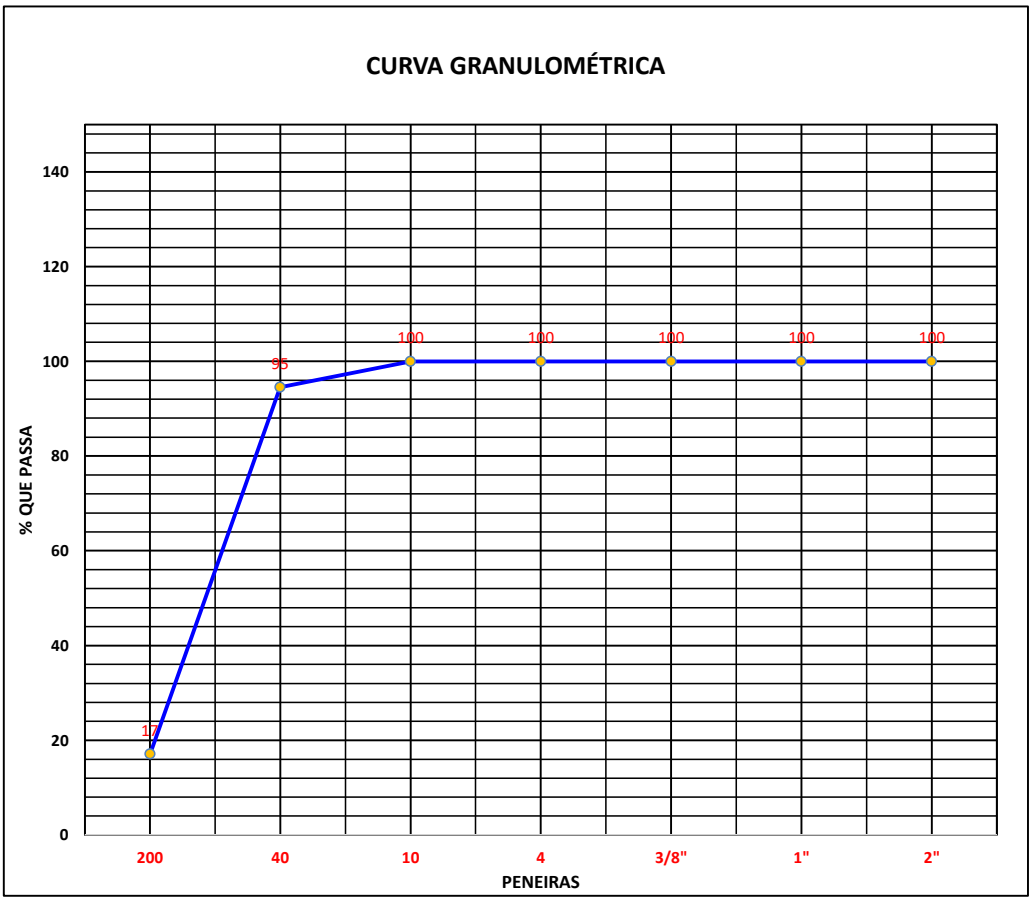
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.478,65	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.478,65	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.478,65	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.478,65	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.478,65	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,4	93,18	94,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,3	16,88	17,1	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06763

K2= [4] / [3] = 1,01444

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 545 LD	FURO: 42	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

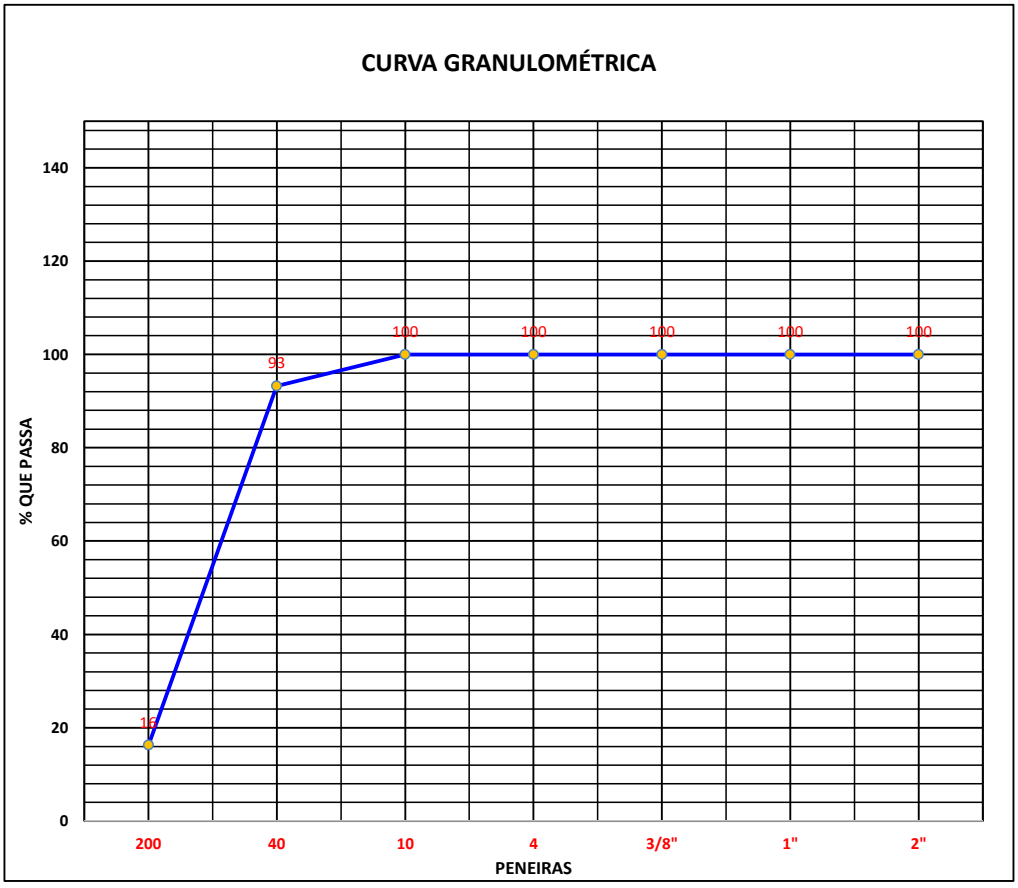
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	16	16	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,40	98,40	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,59	97,59	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,18	14,18	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,81	0,81	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,4	83,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,57	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,57	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,57	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06731
	1"	25,4	0,0	1.485,57	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00971
	3/8"	9,5	0,0	1.485,57	100,0	3/8"	
	N.° 4	4,8	0,0	1.485,57	100,0	N.° 4	
	N.° 10	2,0	0,0	1.485,57	[4] 100,0	N.° 10	Obs:
Am. parcial	N.° 40	0,42	6,7	92,34	93,2	N.° 40	
	N.° 200	0,074	76,2	16,14	16,3	N.° 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 568 LD	FURO: 43	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	21	21	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,60	99,60	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,70	98,70	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,90	0,90	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,6	83,56	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,02	
Umidade %	1,08	1,08	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,02	[3] 98,93
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

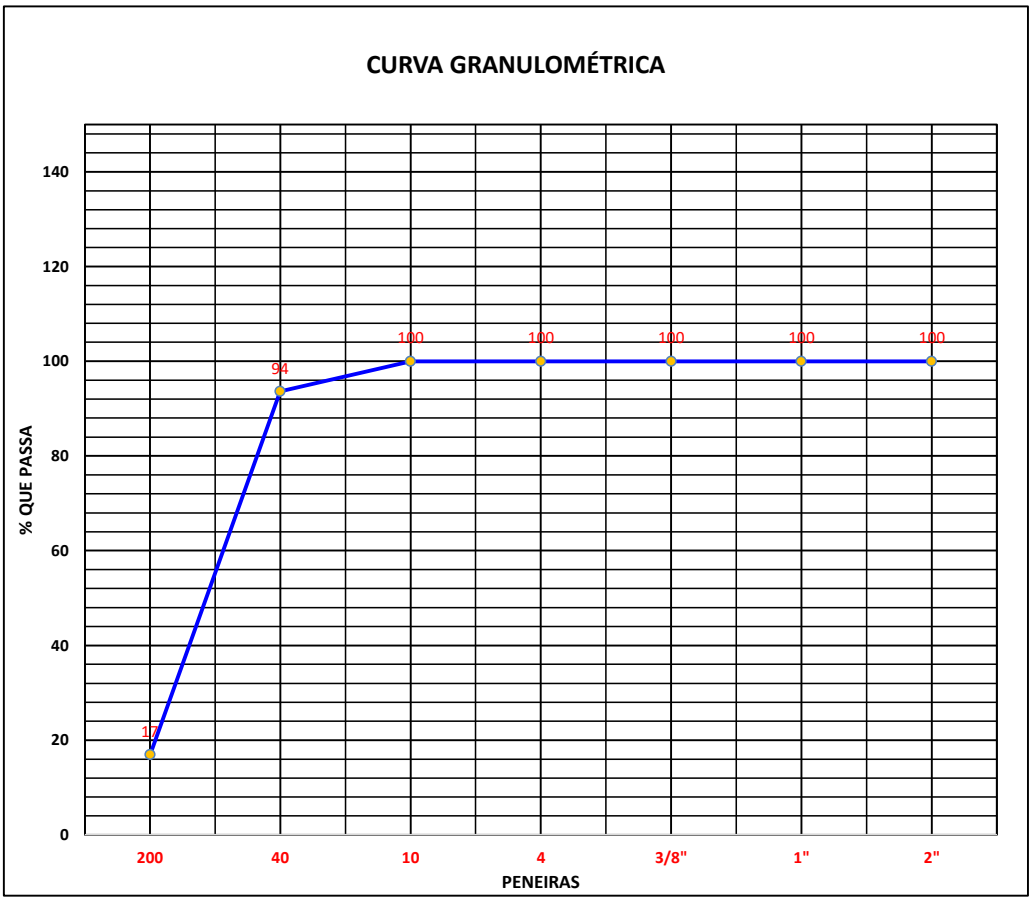
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,02	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,02	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,02	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,02	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,02	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,63	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	16,73	16,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06738

K2= [4]/[3] = 1,01077

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 581 LD	FURO: 44	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	29	29	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,26	100,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,51	99,51	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,29	14,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,75	0,75	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,2	85,22	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,91	
Umidade %	0,88	0,88	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,91	[3] 99,13
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

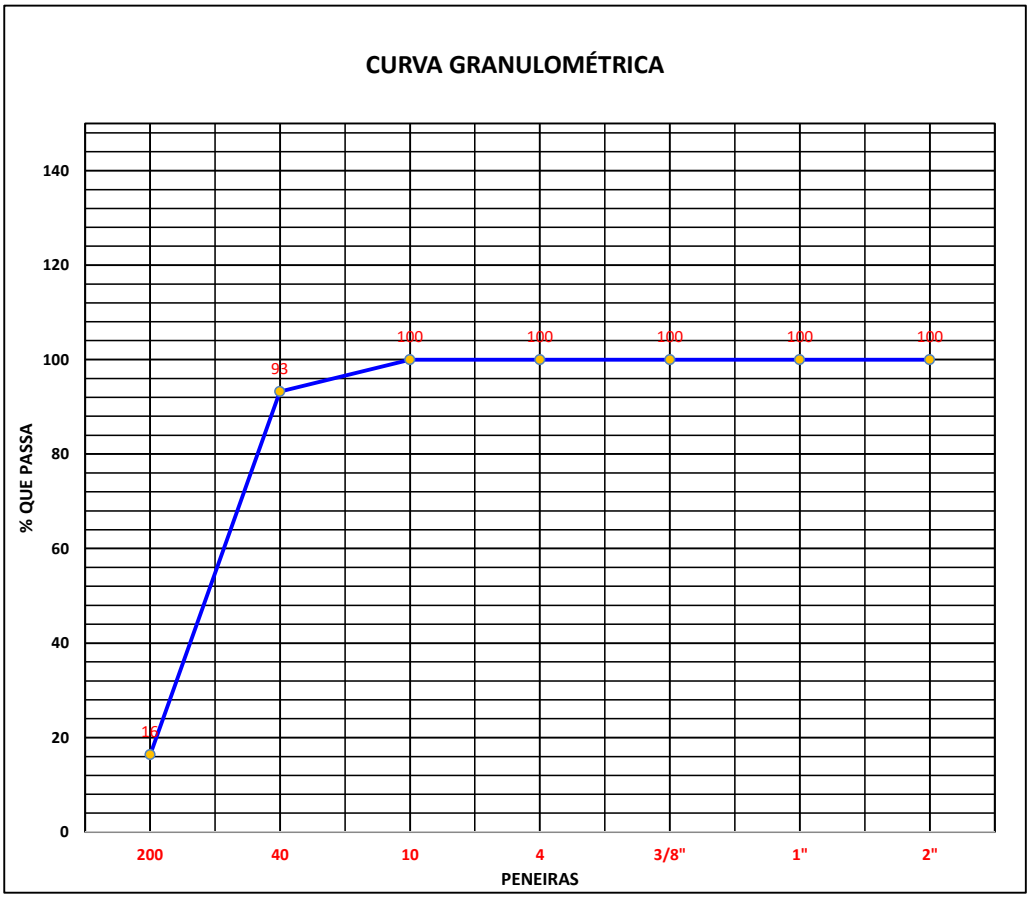
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,91	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,91	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,91	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,91	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,91	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,7	92,43	93,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,2	16,23	16,4	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06725

K2= [4]/[3] = 1,00880

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 620 LE	FURO: 45	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	31	31	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	112,35	112,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	111,28	111,28	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,07	1,07	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	97,1	97,07	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,65	
Umidade %	1,10	1,10	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,65	[3] 98,91
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

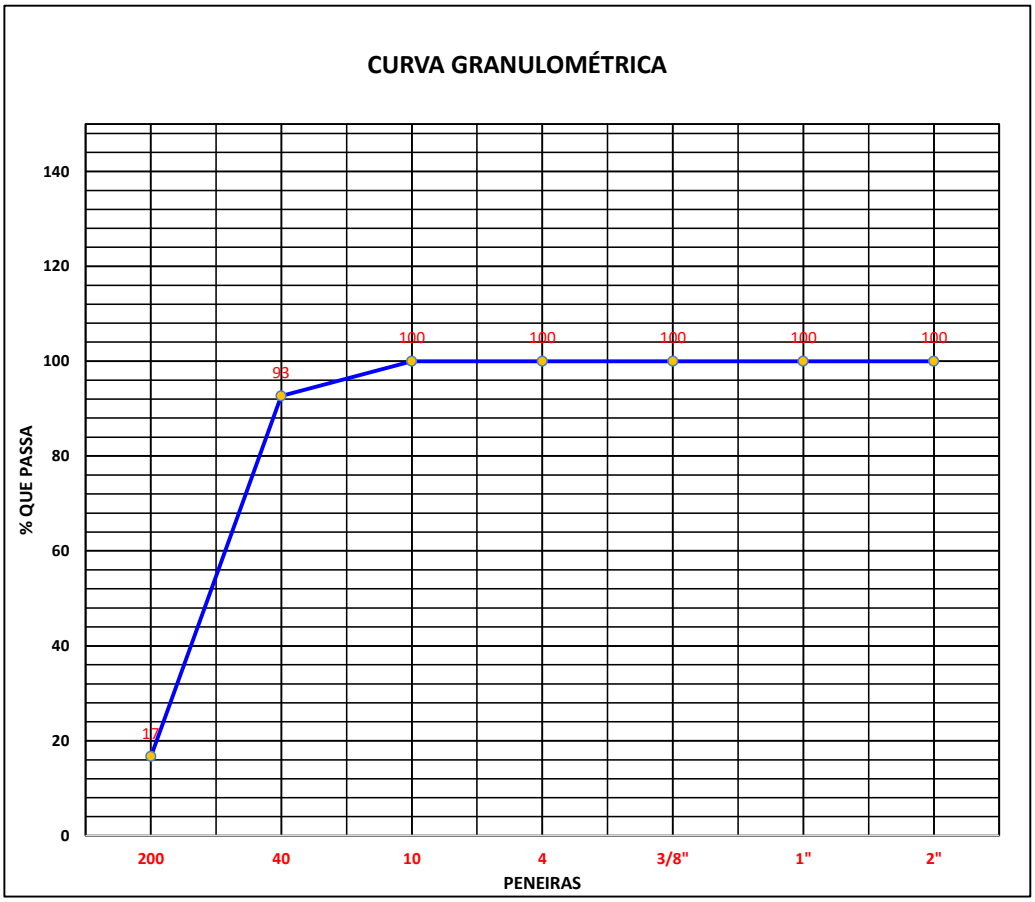
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,65	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,65	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,65	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,65	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,65	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,3	91,61	92,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,1	16,51	16,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06740

K2= [4]/[3] = 1,01102

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 631 LD	FURO: 46	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

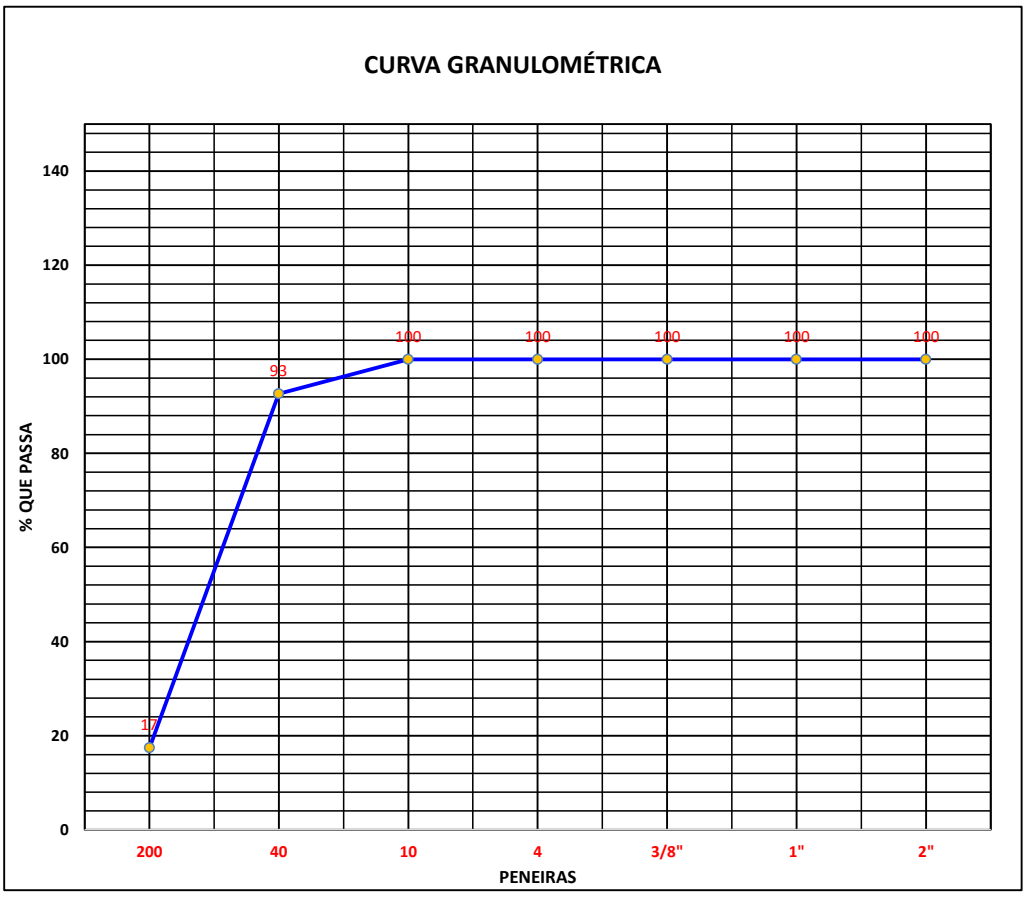
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	32	32	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,78	114,78	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,93	113,93	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,13	12,13	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	101,8	101,80	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,58	
Umidade %	0,83	0,83	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,58	[3] 99,17
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
Amostra Total	Pol	mm				Pol
	2"	50,8	0,0	1.487,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,3	91,87	92,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,6	17,27	17,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06722
K2=	[4] / [3]	1,00835

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 665 LD	FURO: 47	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	156	156	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	120,55	120,55	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	119,64	119,64	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,52	13,52	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,91	0,91	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	106,1	106,12	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,25	
Umidade %	0,86	0,86	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,25	[3] 99,15
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

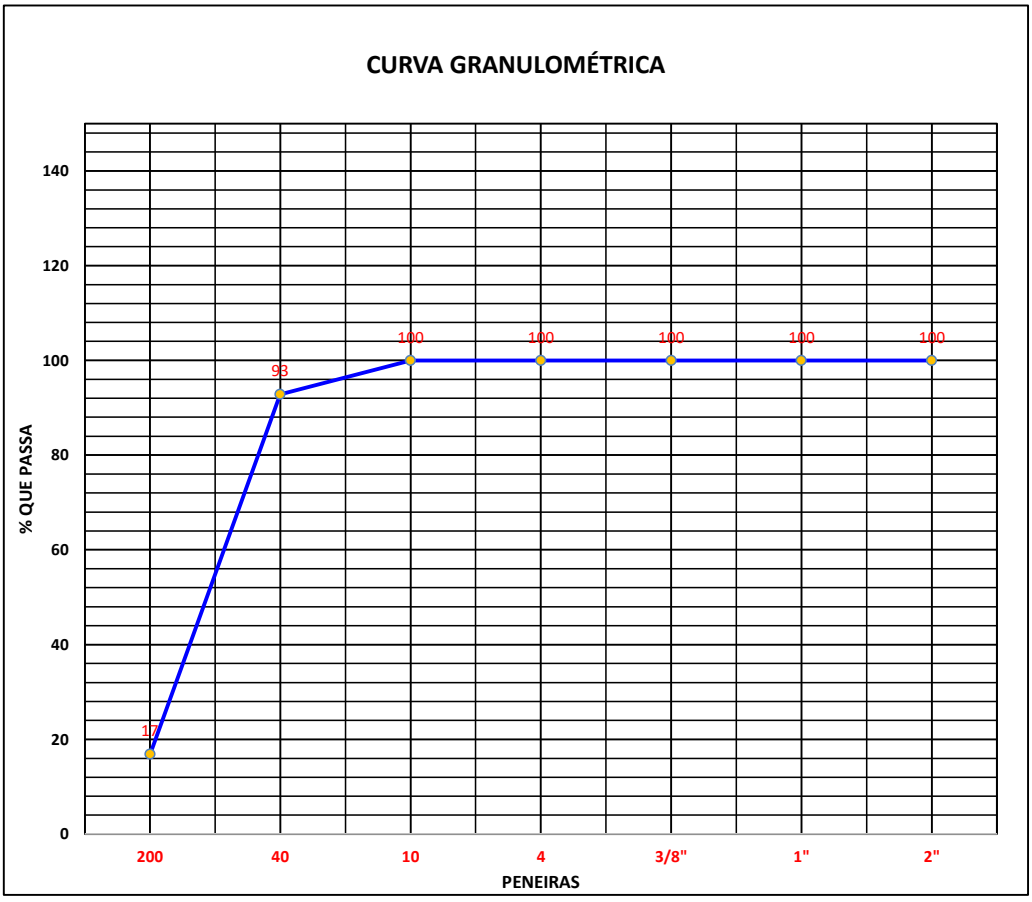
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,25	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,25	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,25	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,25	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,25	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	92,05	92,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	16,75	16,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06724

K2= [4]/[3] = 1,00858

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 685 LE	FURO: 48	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

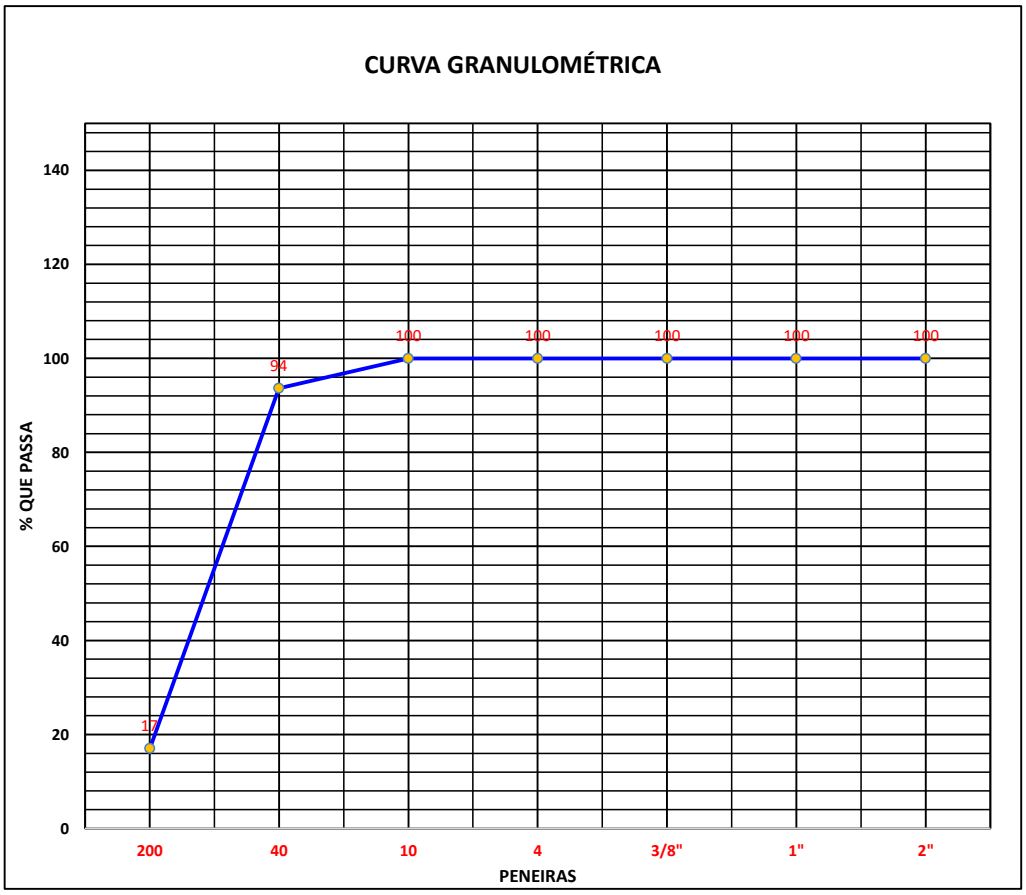
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	204	204	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,70	99,70	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,77	98,77	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,93	0,93	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,8	98,77	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,01	
Umidade %	0,94	0,94	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,01	[3] 99,07
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,01	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06729
	1"	25,4	0,0	1.486,01	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00942
	3/8"	9,5	0,0	1.486,01	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,01	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,01	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,77	93,6	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,9	16,87	17,0	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 690 LD	FURO: 49	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

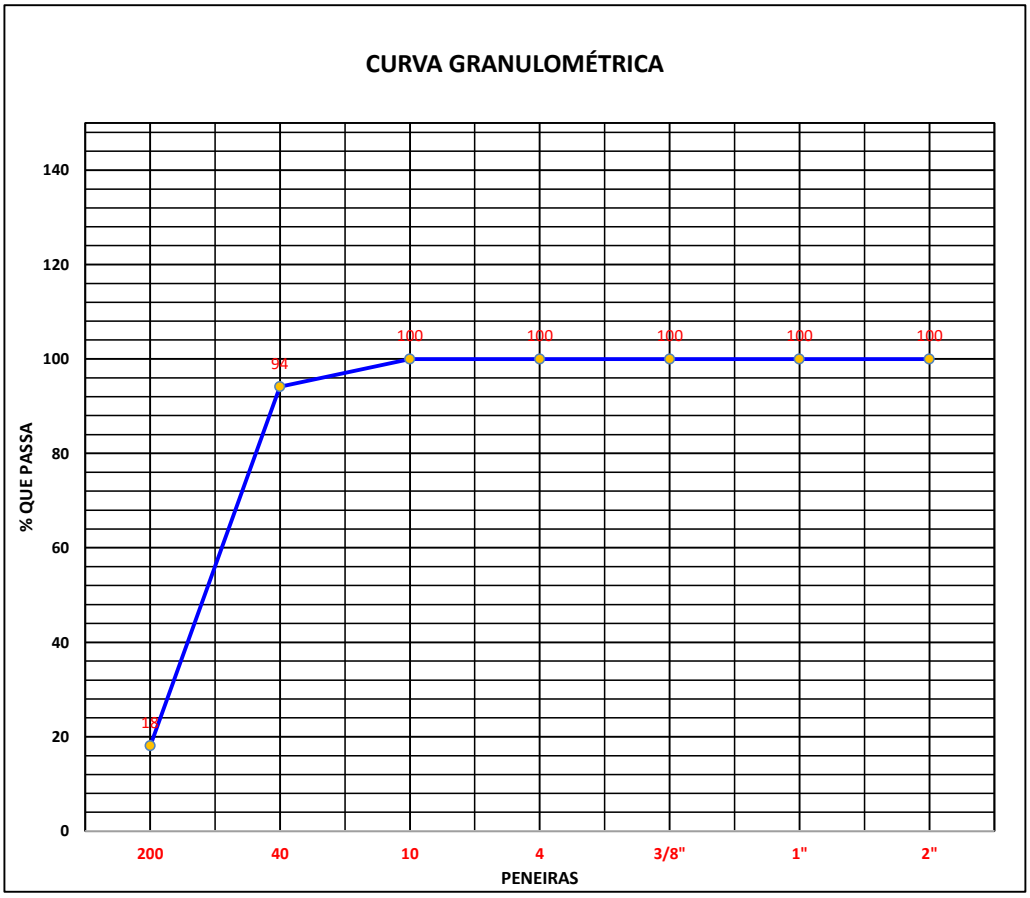
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	201	201	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,75	98,75	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,87	97,87	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,88	0,88	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	97,9	97,87	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,63	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,63	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,63	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,63	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,63	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,63	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,63	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	93,31	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	17,91	18,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06727
K2=	[4] / [3]	1,00899

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 707 LE	FURO: 50	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

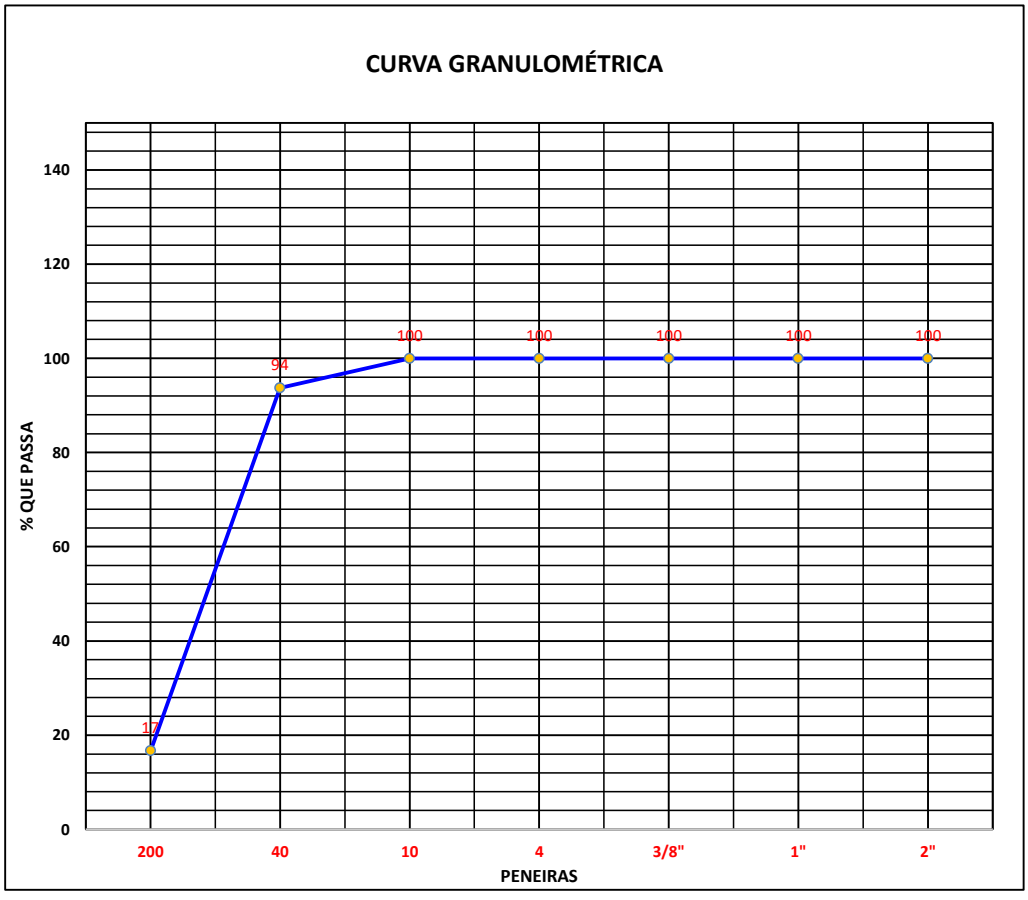
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	173	173	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,90	98,90	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,10	98,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,22	15,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,80	0,80	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,9	82,88	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,66	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,66	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,66	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,66	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,66	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,66	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,66	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,84	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,3	16,54	16,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00965

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 712 LD	FURO: 51	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	18	18	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,89	99,89	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,10	99,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,29	13,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,79	0,79	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,8	85,81	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,32	
Umidade %	0,92	0,92	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,32	[3] 99,09
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

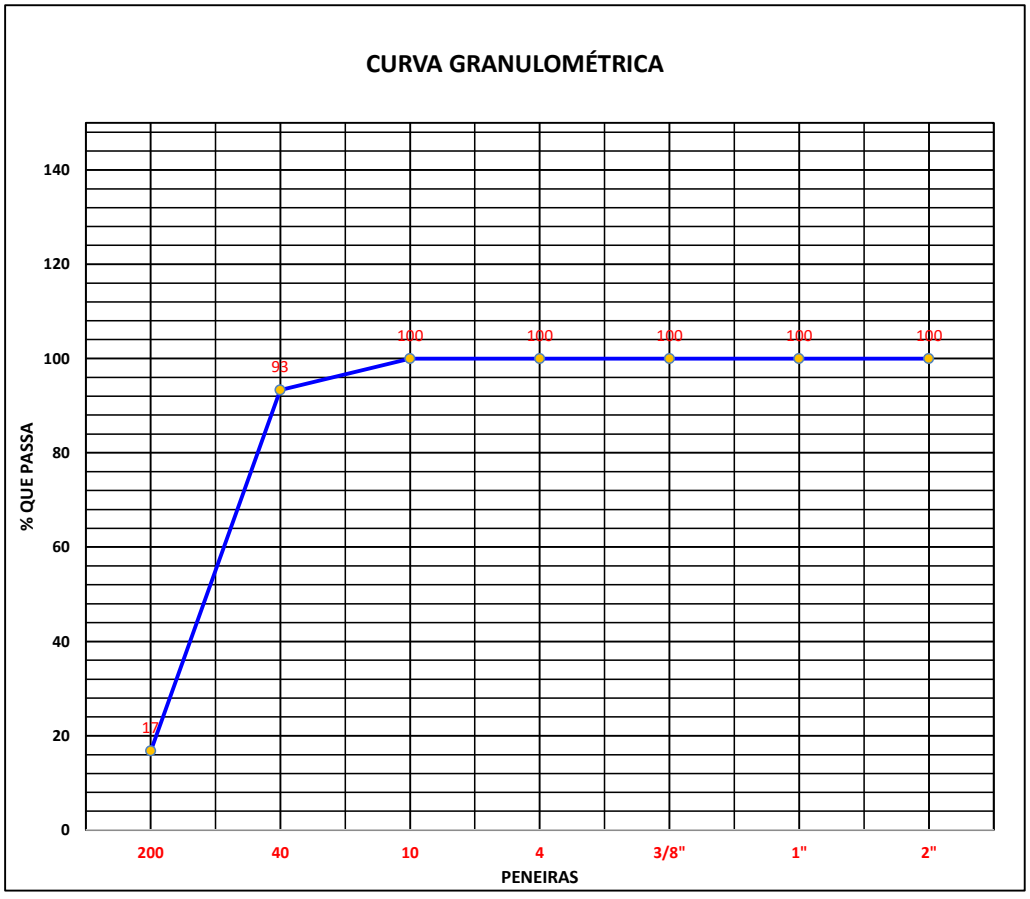
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,32	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,32	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,32	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,32	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,32	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,49	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	16,59	16,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06728

K2= [4]/[3] = 1,00921

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 718 LE	FURO: 52	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	39	39	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,60	97,60	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,86	96,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,78	12,78	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,74	0,74	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,1	84,08	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,91	
Umidade %	0,88	0,88	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,91	[3] 99,13
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

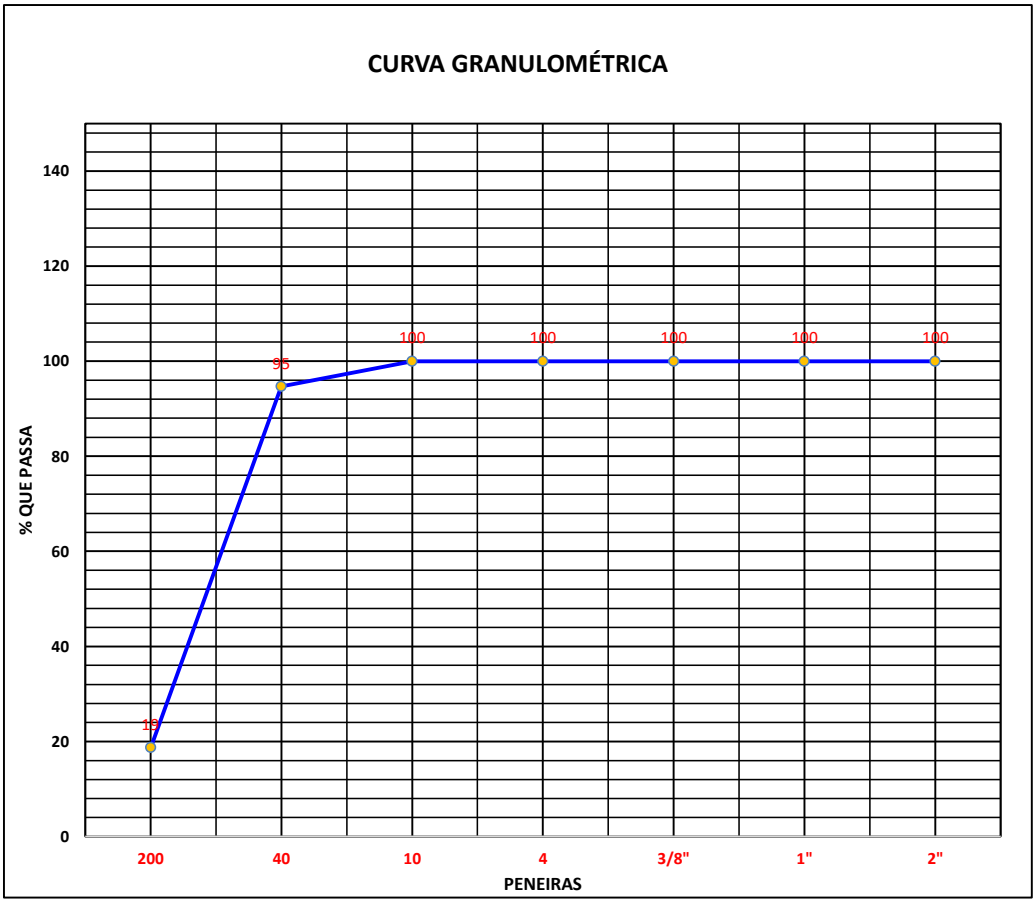
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,91	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,91	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,91	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,91	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,91	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,83	94,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	18,53	18,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06725

K2= [4]/[3] = 1,00880

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 729 LE	FURO: 53	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

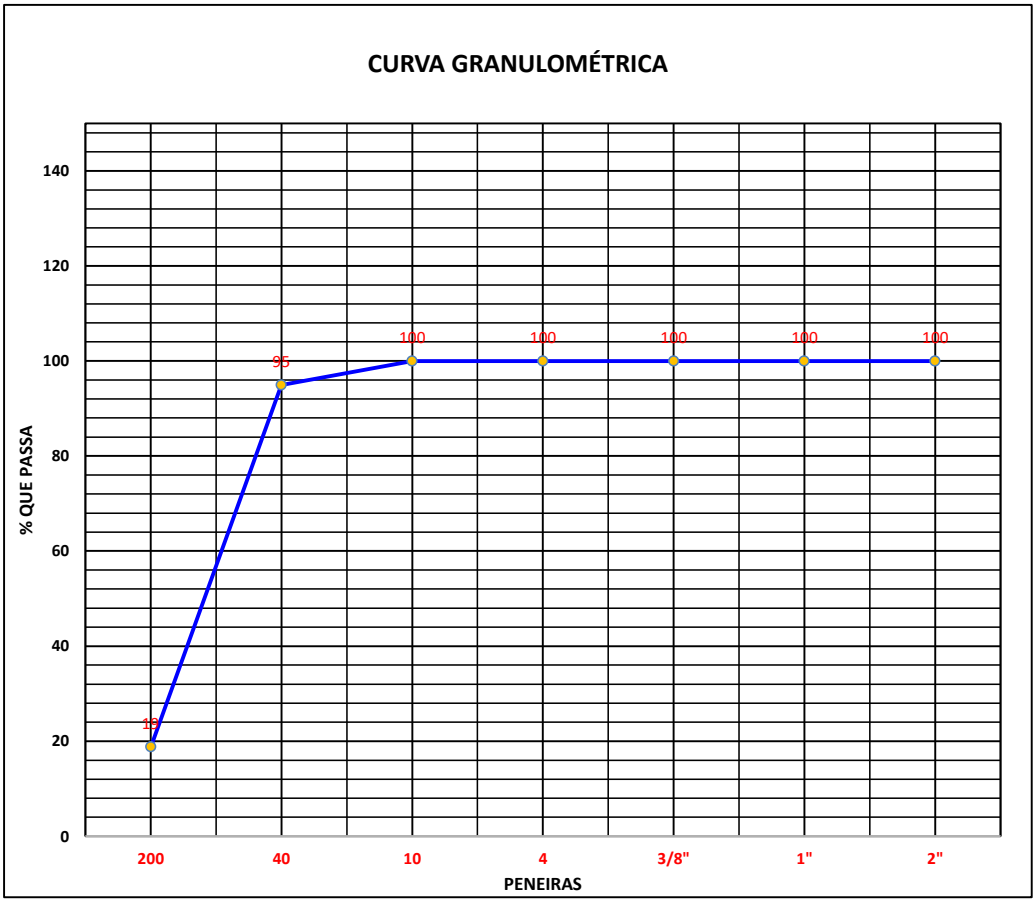
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	46	46	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,70	98,70	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,90	97,90	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,55	13,55	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,80	0,80	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,4	84,35	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,91	
Umidade %	0,95	0,95	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,91	[3] 99,06
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,91	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,91	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,91	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,91	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,91	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,0	94,06	95,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	18,66	18,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06730
K2=	[4] / [3]	1,00948

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 735 LD	FURO: 54	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

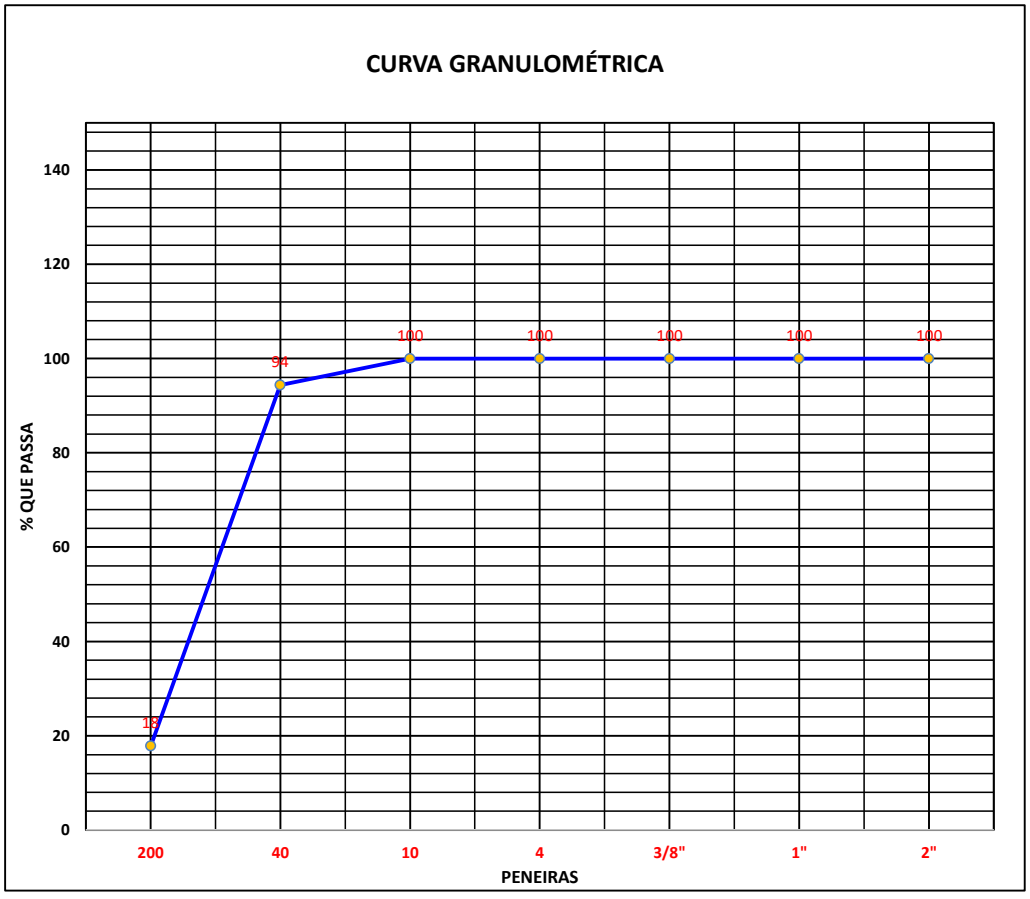
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	17	17	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,82	99,82	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,90	98,90	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,92	0,92	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,7	84,68	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,88	
Umidade %	1,09	1,09	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,88	[3] 98,93
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,88	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,88	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,88	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,88	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,88	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,6	93,33	94,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,7	17,63	17,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06739
K2=	[4] / [3]	1,01086

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 740 LE	FURO: 55	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

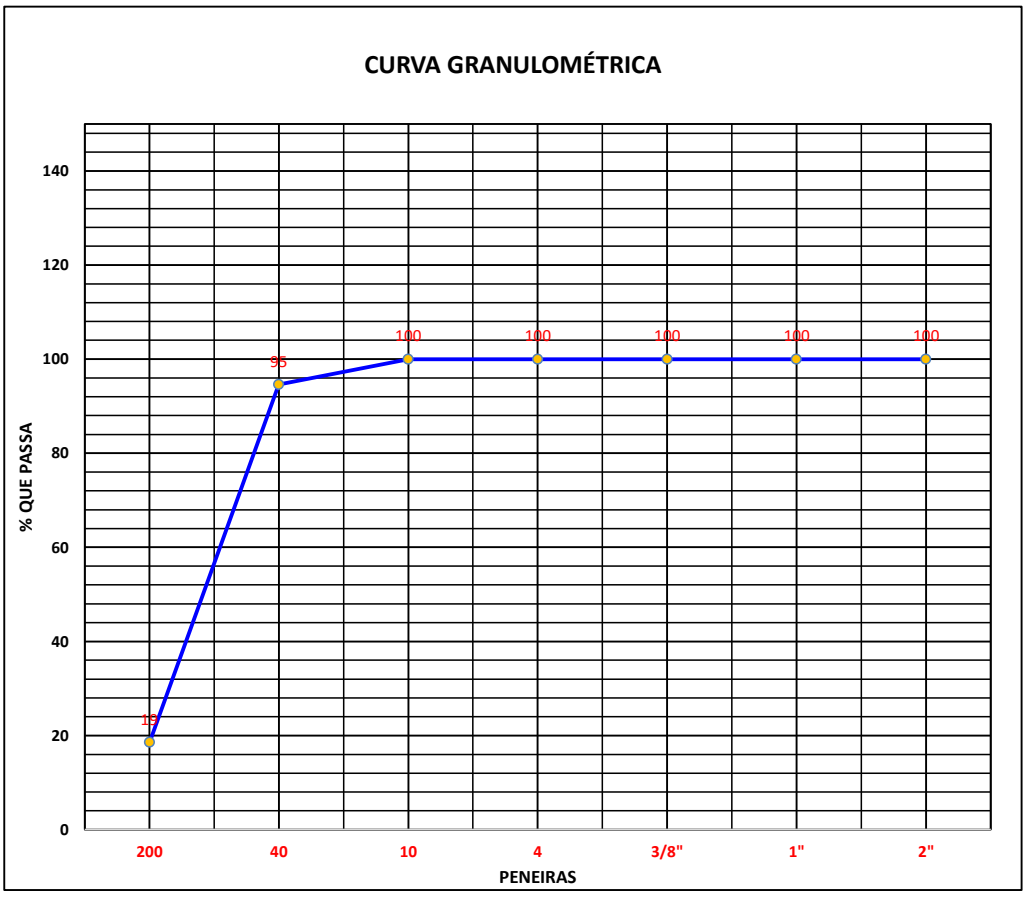
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	03	03	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,70	98,70	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,83	97,83	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,15	13,15	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,87	0,87	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,7	84,68	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,75	
Umidade %	1,03	1,03	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,75	[3] 98,98
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	K1= 100/[2] = 0,06735
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,75	100,0	2"	
	1"	25,4	0,0	1.484,75	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01027
	3/8"	9,5	0,0	1.484,75	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,75	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,75	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,68	94,6	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,3	18,38	18,6	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 750+10,00 LE	FURO: 56	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

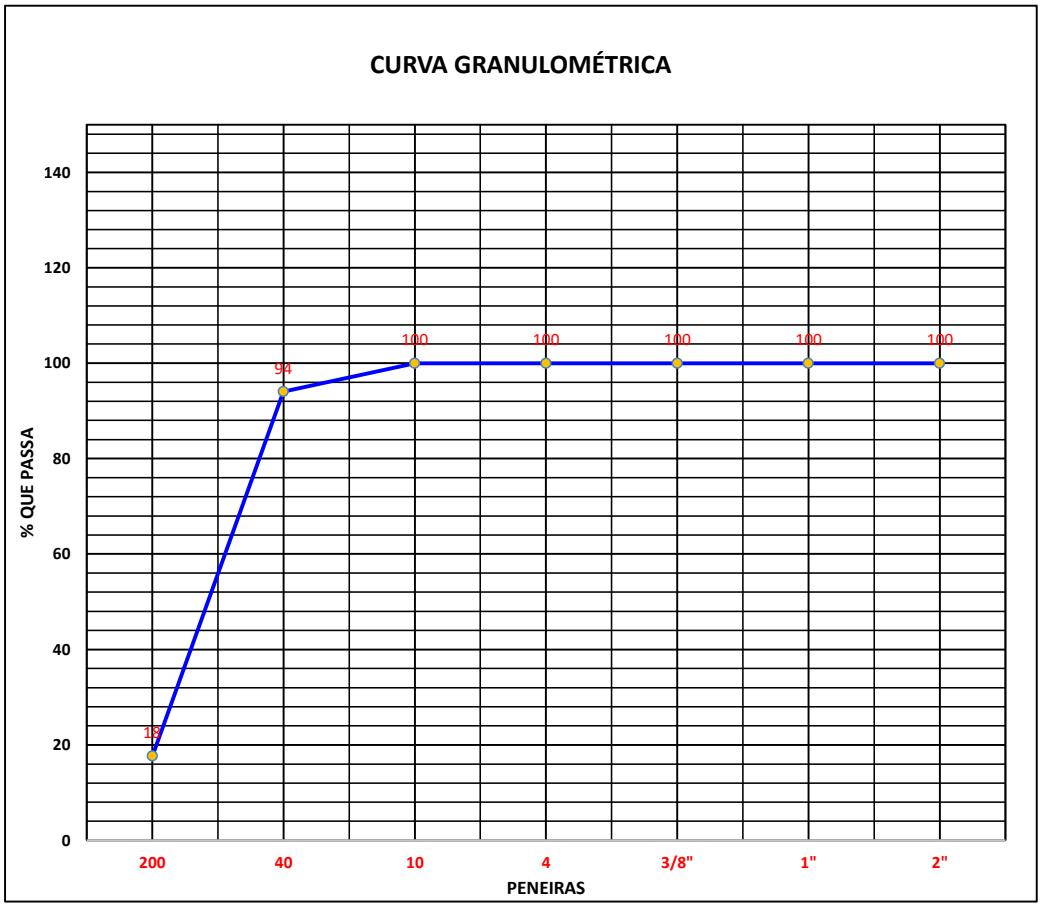
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	05	05	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,90	99,90	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,10	99,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,69	13,69	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,80	0,80	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,4	85,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,08	
Umidade %	0,94	0,94	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,08	[3] 99,07
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,08	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06729
	1"	25,4	0,0	1.486,08	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00937
	3/8"	9,5	0,0	1.486,08	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,08	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,08	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,17	94,0	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,7	17,47	17,6	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 755 LD	FURO: 57	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

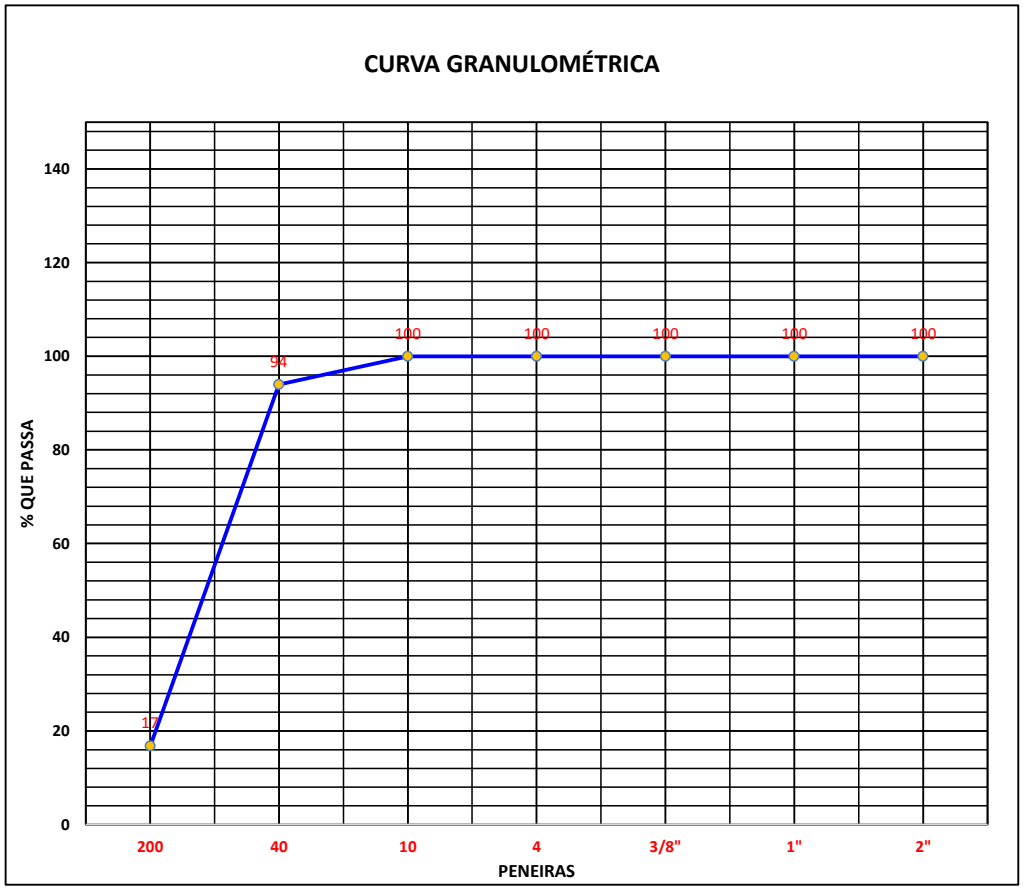
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	19	19	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,75	98,75	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,82	97,82	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,01	15,01	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,93	0,93	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,8	82,81	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,34	
Umidade %	1,12	1,12	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,34	[3] 98,89
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,34	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06742
	1"	25,4	0,0	1.483,34	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,01123
	3/8"	9,5	0,0	1.483,34	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,34	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,34	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	92,89	93,9	N.º 40		
	N.º 200	0,074	76,3	16,59	16,8	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 771 LD	FURO: 58	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

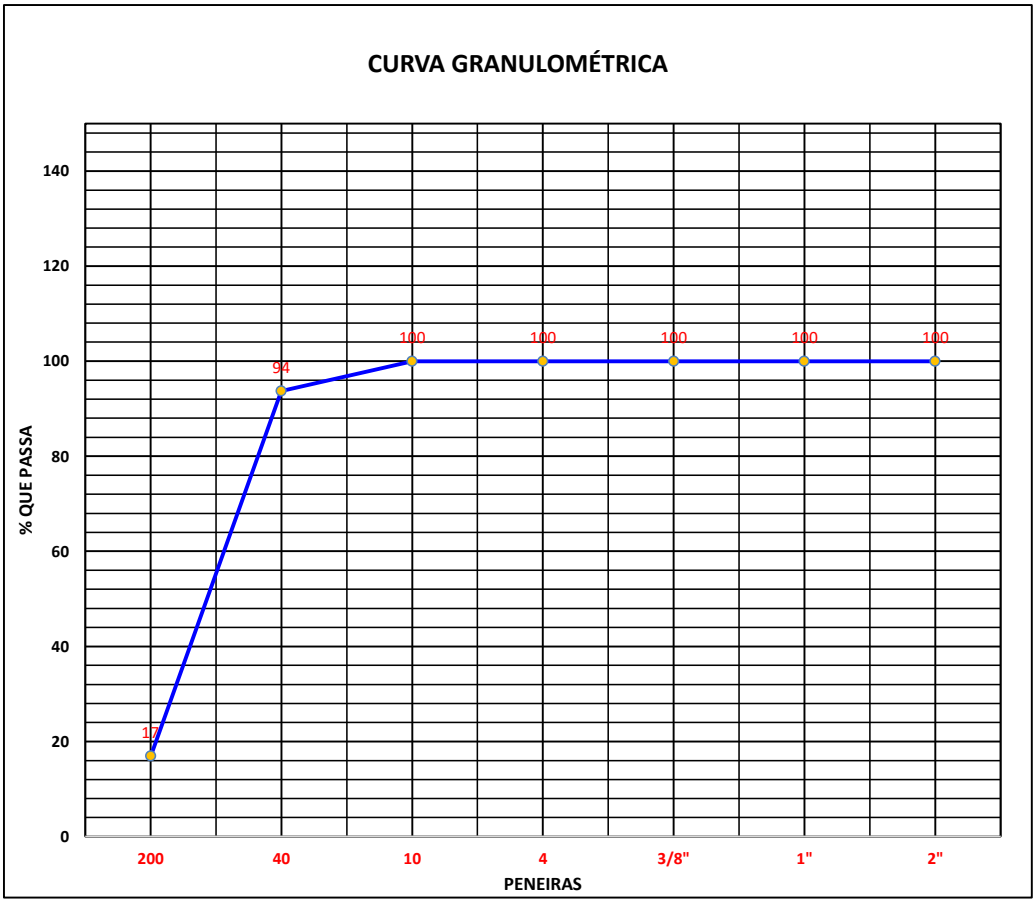
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	29	29	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	104,60	104,60	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	103,65	103,65	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,29	14,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,95	0,95	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	89,4	89,36	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,22	
Umidade %	1,06	1,06	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,22	[3] 98,95
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.484,22	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,22	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,22	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,22	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,22	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,75	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	16,75	16,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06738
K2=	[4] / [3]	1,01063

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 792 LD	FURO: 59	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	67	67	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,24	110,24	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,23	109,23	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,17	13,17	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,01	1,01	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	96,1	96,06	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,39	
Umidade %	1,05	1,05	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,39	[3] 98,96
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

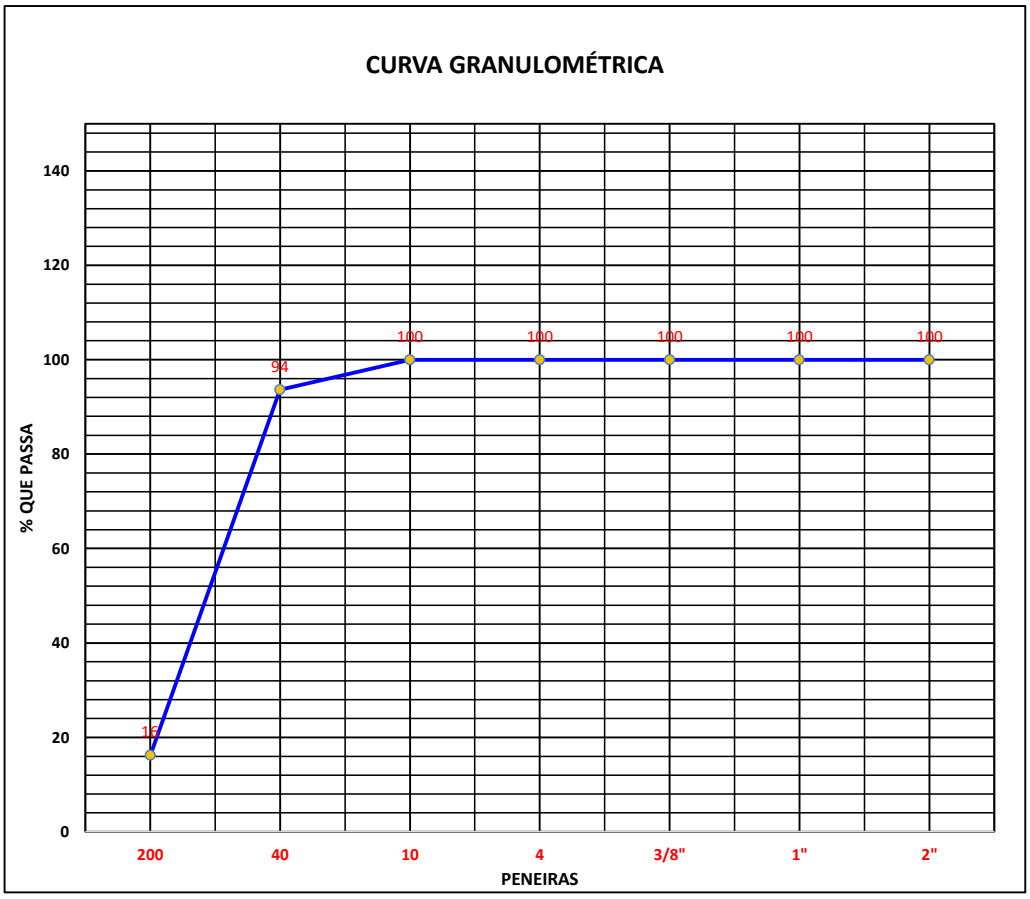
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,39	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,39	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,39	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,39	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,39	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,66	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,6	16,06	16,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06737

K2= [4]/[3] = 1,01051

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 795 LE	FURO: 60	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	21	21	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,90	114,90	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	114,10	114,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,80	0,80	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	99,0	98,96	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,97	
Umidade %	0,81	0,81	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,97	[3] 99,20
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

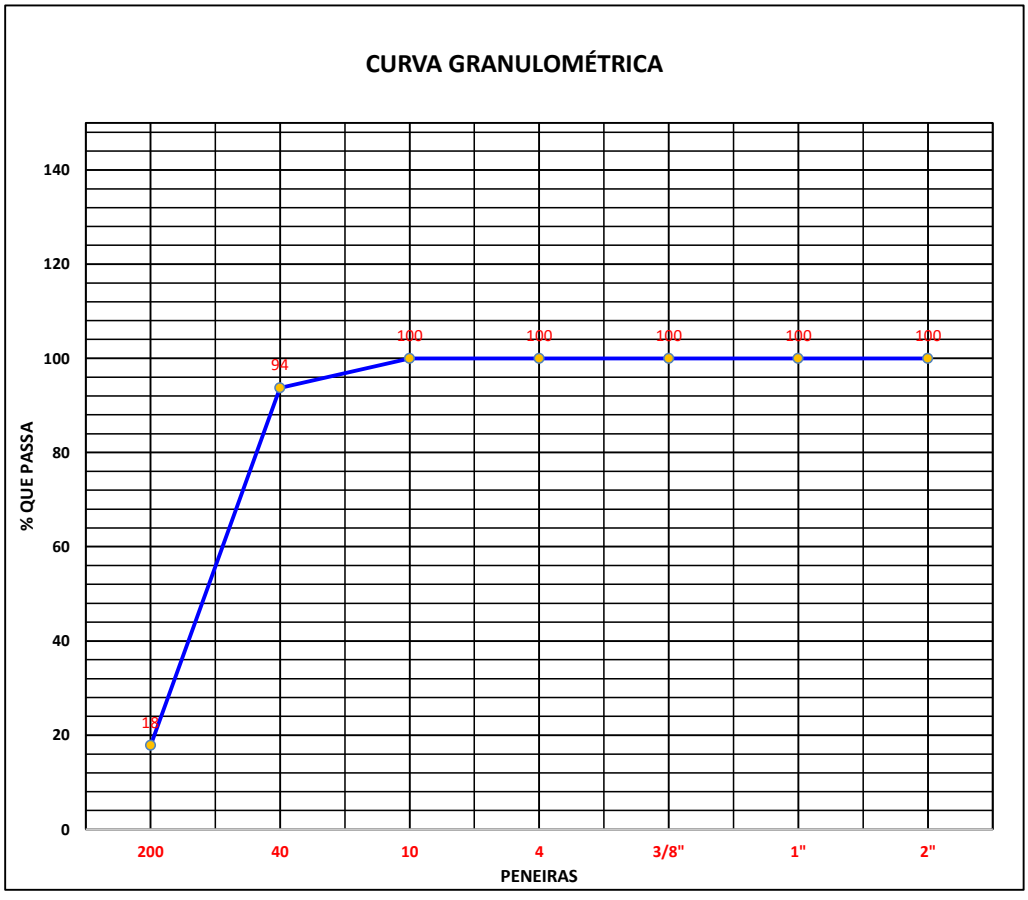
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,97	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,97	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,97	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,97	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,97	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	93,00	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	17,70	17,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06721

K2= [4]/[3] = 1,00808

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 814 LD	FURO: 61	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	52	52	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	124,36	124,36	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	123,25	123,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,71	16,71	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,11	1,11	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	106,5	106,54	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,53	
Umidade %	1,04	1,04	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,53	[3] 98,97
Umidade Média	1,0				

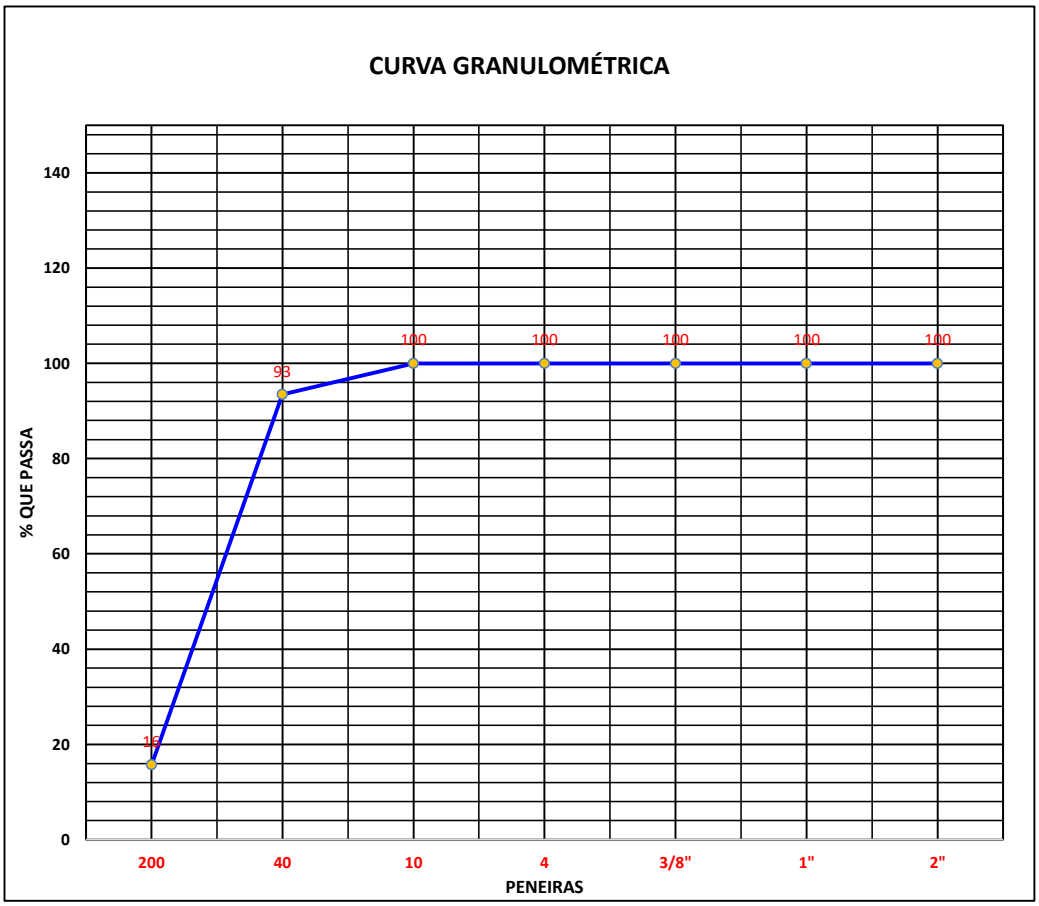
Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,53	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,53	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,53	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,53	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,53	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,47	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,9	15,57	15,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06736
K2=	[4] / [3]	1,01042

Obs:

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 817 LE	FURO: 62	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

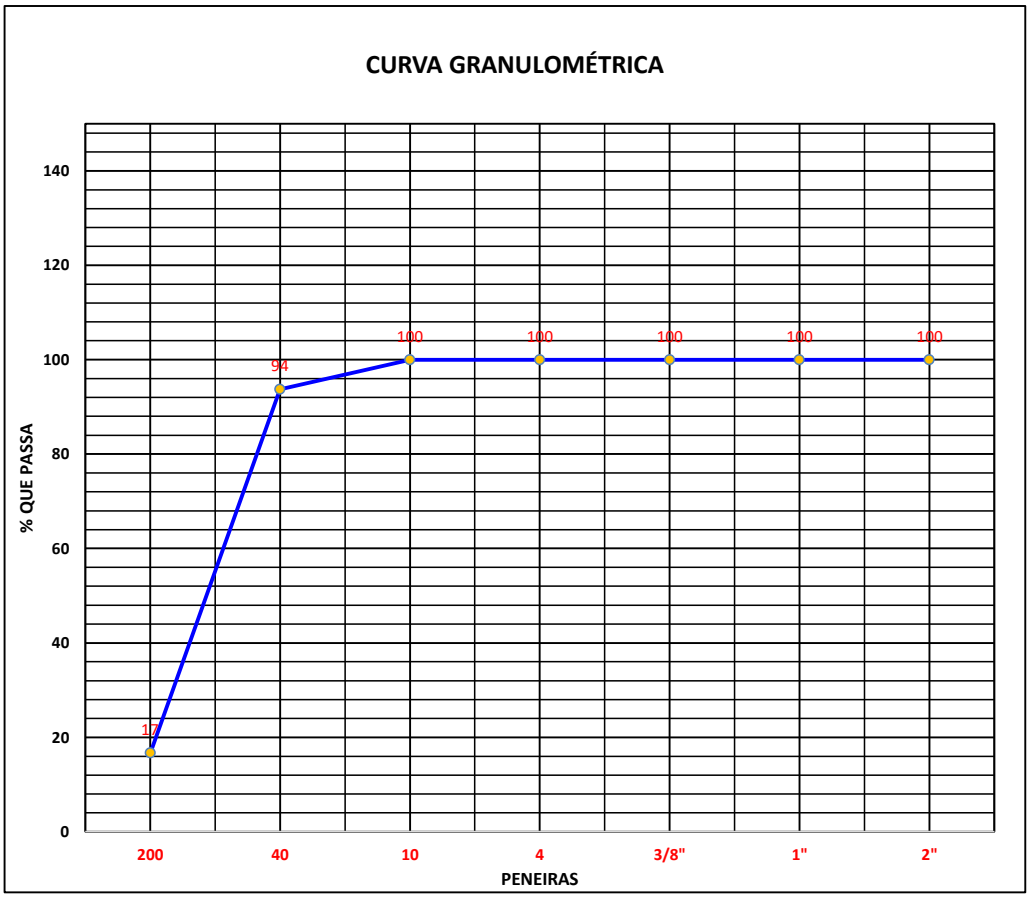
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	56	56	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	121,52	121,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	120,50	120,50	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,20	17,20	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,02	1,02	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	103,3	103,30	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,33	
Umidade %	0,99	0,99	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,33	[3] 99,02
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,33	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06732
	1"	25,4	0,0	1.485,33	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00987
	3/8"	9,5	0,0	1.485,33	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,33	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,33	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,82	93,7	N.º 40	
	N.º 200	0,074	76,3	16,52	16,7	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 825 LD	FURO: 63	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

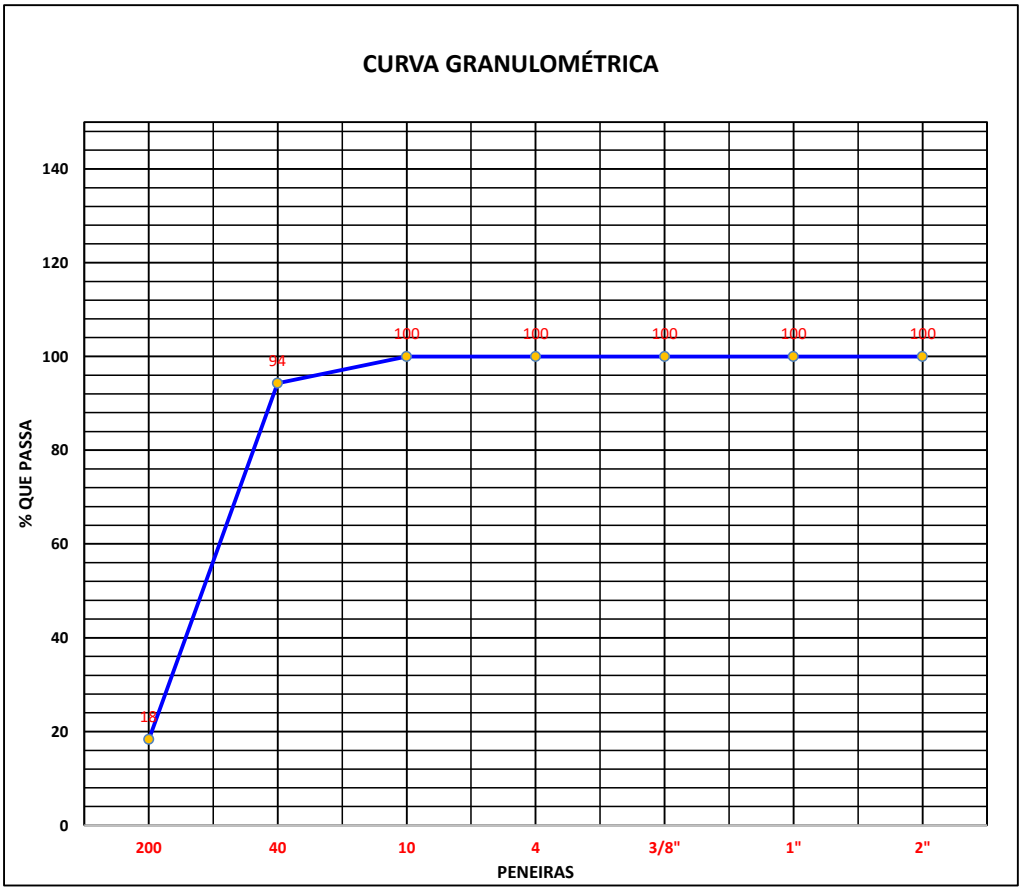
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	49	49	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,70	114,70	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,83	113,83	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,00	16,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,87	0,87	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	97,8	97,83	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,78	
Umidade %	0,89	0,89	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,78	[3] 99,12
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,78	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06726
	1"	25,4	0,0	1.486,78	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00889
	3/8"	9,5	0,0	1.486,78	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,78	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,78	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,7	93,42	94,2	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,3	18,12	18,3	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 828 LE	FURO: 64	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

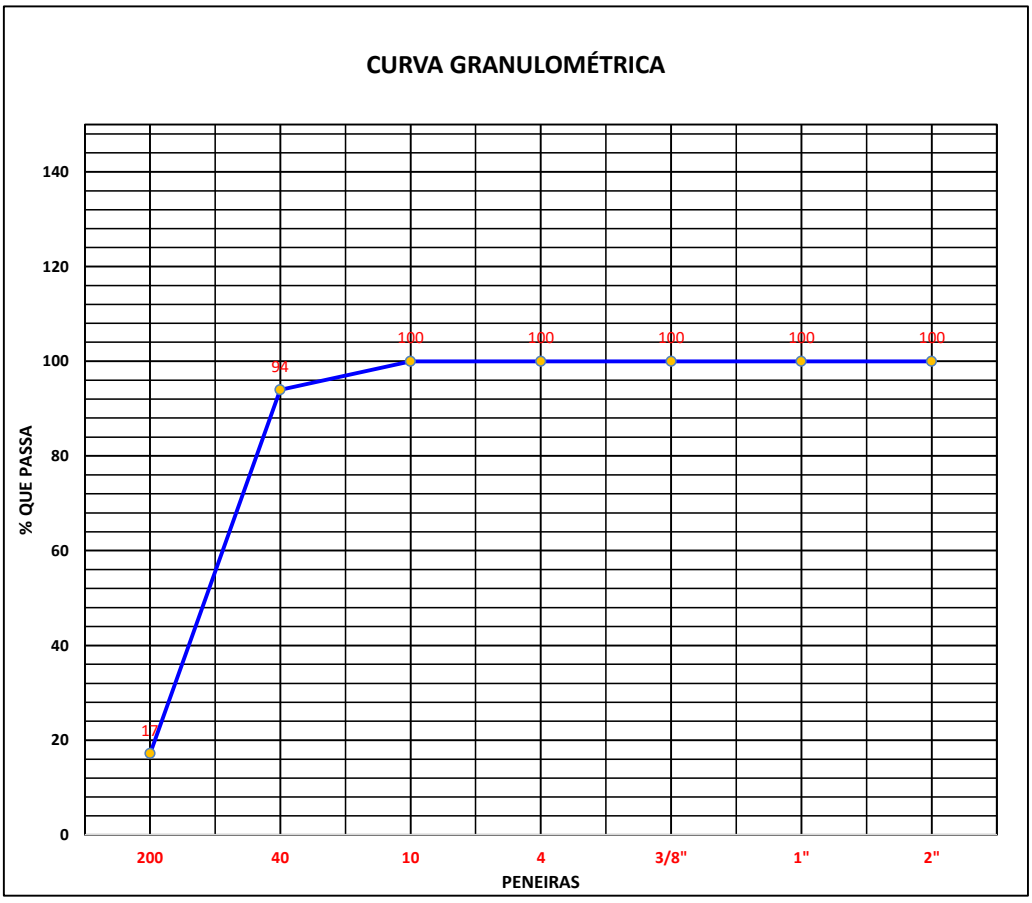
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	72	72	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,25	100,25	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,48	99,48	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	20,67	20,67	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	78,8	78,81	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,49	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,49	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,49	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,49	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,49	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,49	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,49	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,03	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	17,03	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06732
K2=	[4] / [3]	1,00977

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 836 LD	FURO: 65	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

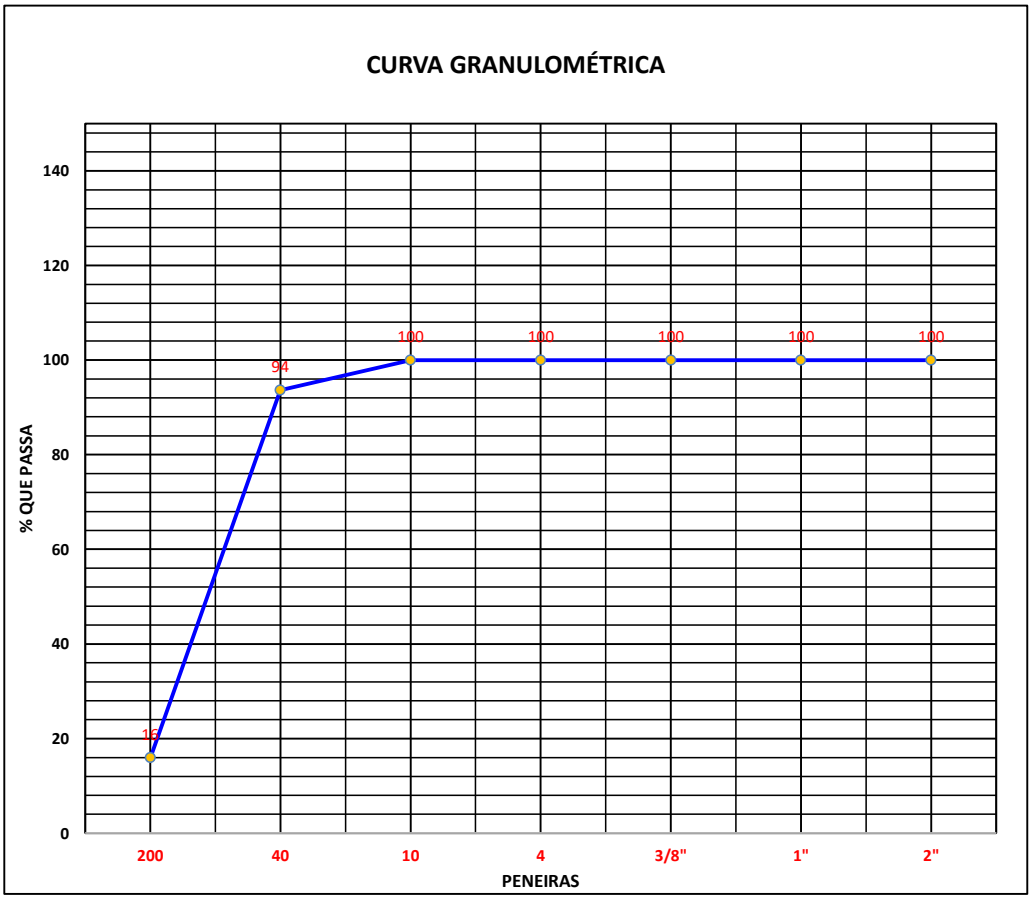
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	16	16	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,32	100,32	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,50	99,50	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,18	14,18	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,82	0,82	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,3	85,32	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,72	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,72	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,72	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,72	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,72	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,72	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,72	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,75	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,9	15,85	16,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00961

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 839 LE	FURO: 66	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

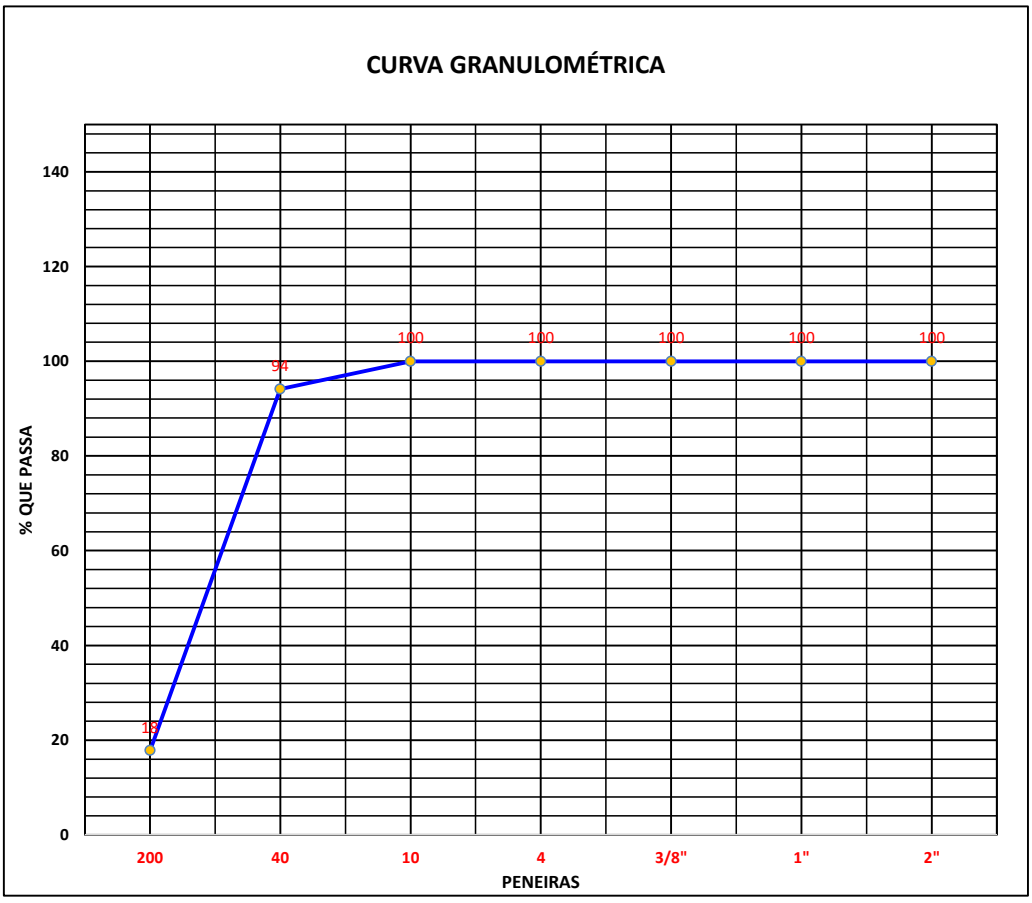
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	22	22	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,36	102,36	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,74	101,74	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,11	13,11	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,62	0,62	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,6	88,63	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,58	
Umidade %	0,70	0,70	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,58	[3] 99,31
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	93,51	94,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	17,71	17,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06713
K2=	[4] / [3]	1,00700

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 856 LD	FURO: 67	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	41	41	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,30	110,30	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,62	109,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,09	13,09	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,68	0,68	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	96,5	96,53	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,51	
Umidade %	0,70	0,70	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,51	[3] 99,30
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

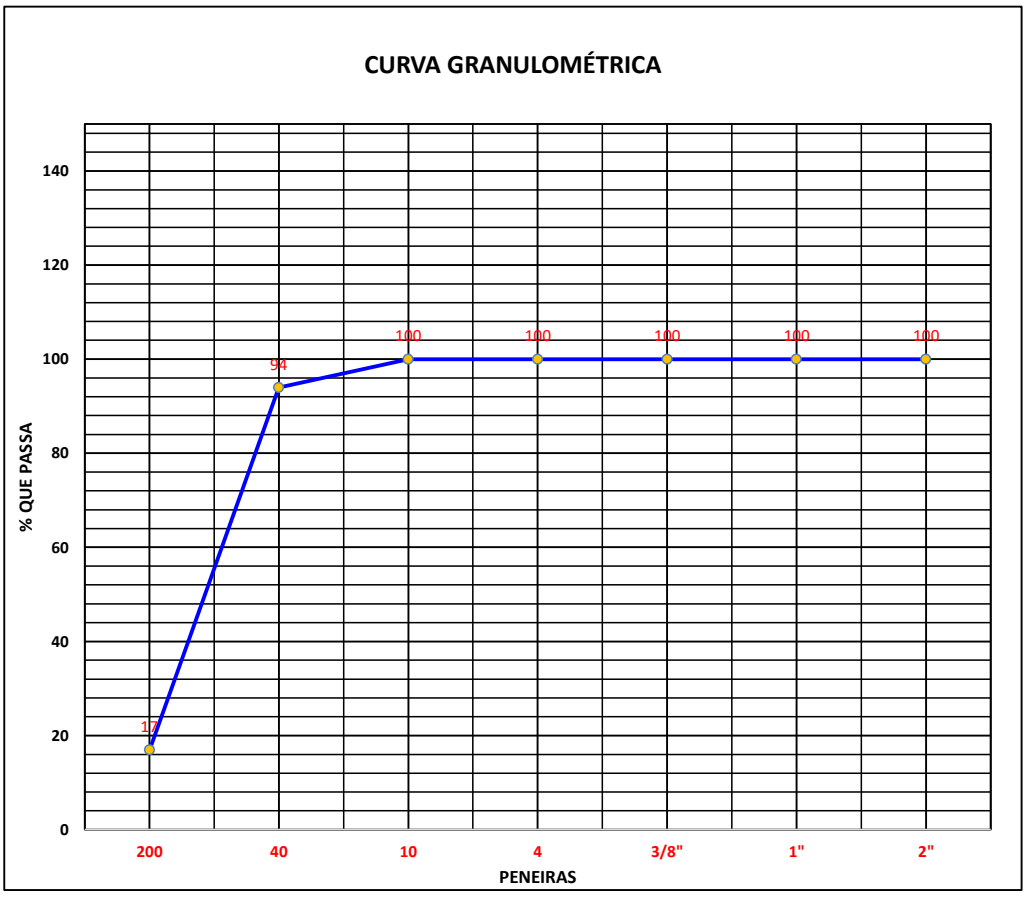
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,51	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,51	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,51	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,51	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,51	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,30	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,5	16,80	16,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06714

K2= [4]/[3] = 1,00704

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 867 LE	FURO: 68	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

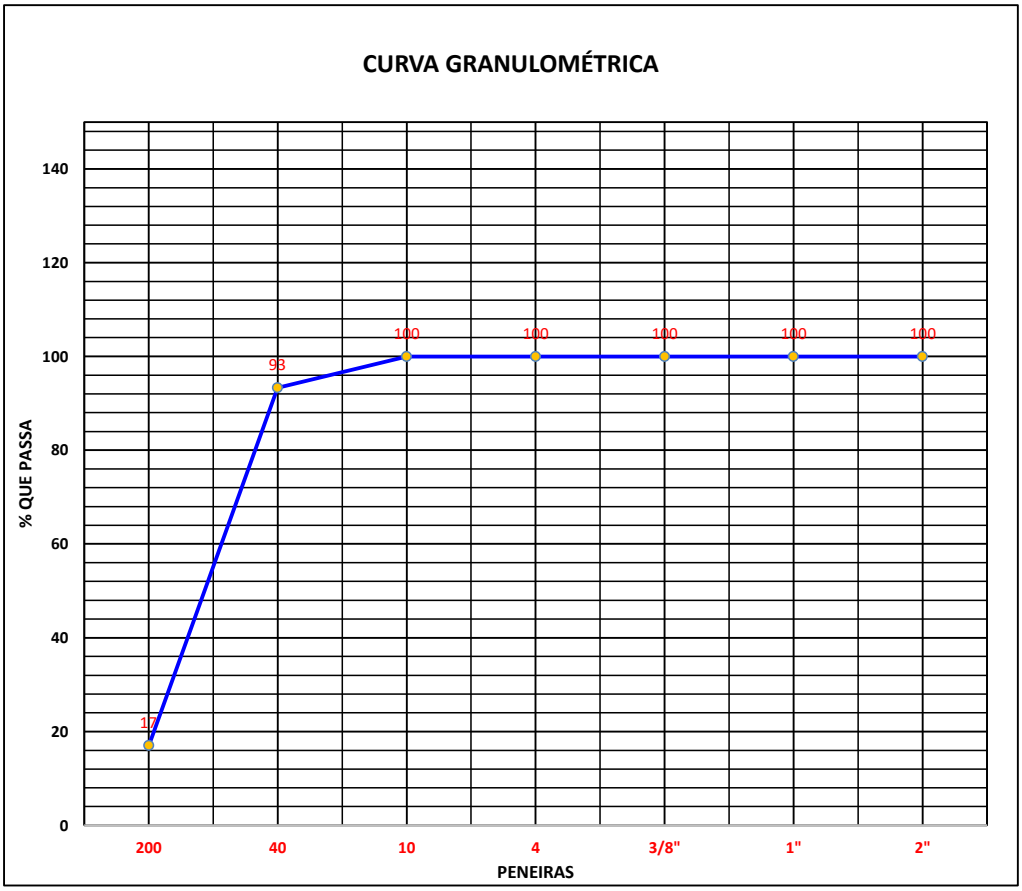
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	58	58	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	115,63	115,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	114,75	114,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,85	12,85	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,88	0,88	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	101,9	101,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,16	
Umidade %	0,86	0,86	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,16	[3] 99,14
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,16	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06724
	1"	25,4	0,0	1.487,16	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00864
	3/8"	9,5	0,0	1.487,16	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,16	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,16	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,54	93,3	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,7	16,84	17,0	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 878 LD	FURO: 69	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

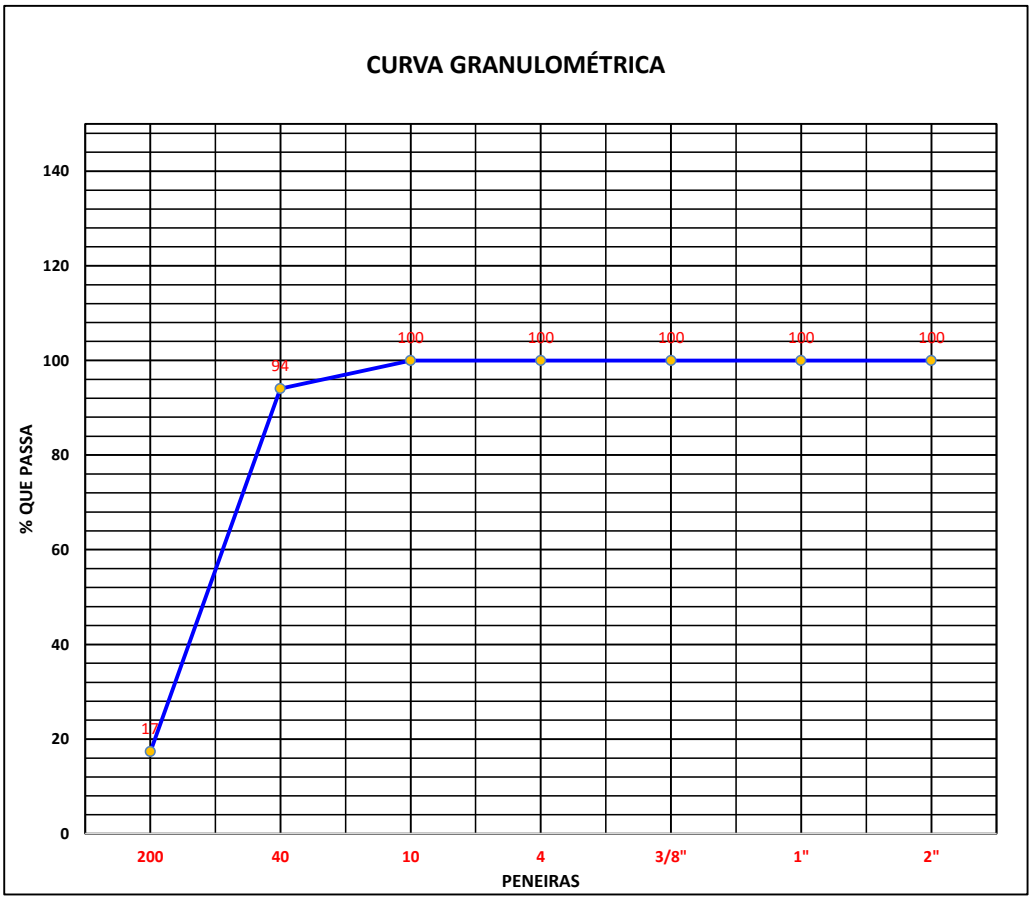
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	72	72	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,86	99,86	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,05	99,05	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	20,67	20,67	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,81	0,81	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	78,4	78,38	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,66	
Umidade %	1,03	1,03	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,66	[3] 98,98
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol			
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,66	100,0	2"	K1=	100 / [2]	0,06736
	1"	25,4	0,0	1.484,66	100,0	1"	K2=	[4] / [3]	1,01033
	3/8"	9,5	0,0	1.484,66	100,0	3/8"			
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,66	100,0	N.º 4			
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,66	[4] 100,0	N.º 10	Obs:		
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,08	94,0	N.º 40			
	N.º 200	0,074	75,9	17,18	17,4	N.º 200			



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 892 LE	FURO: 70	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	100	100	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,85	97,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,95	96,95	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,29	12,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,90	0,90	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,7	84,66	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,22	
Umidade %	1,06	1,06	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,22	[3] 98,95
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

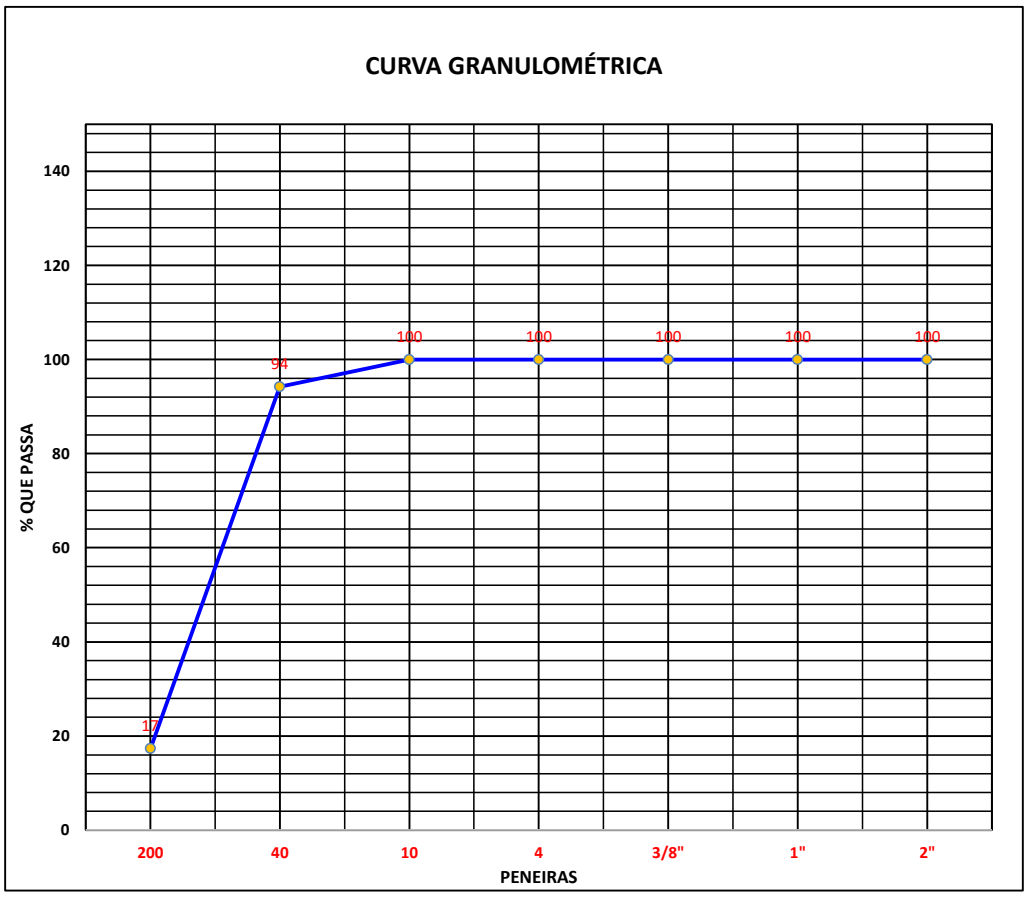
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,22	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,22	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,22	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,22	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,22	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,7	93,25	94,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	17,15	17,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06738

K2= [4]/[3] = 1,01063

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 903 LD	FURO: 71	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	103	103	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,23	98,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,56	97,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,53	13,53	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,0	84,03	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,13	
Umidade %	0,80	0,80	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,13	[3] 99,21
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

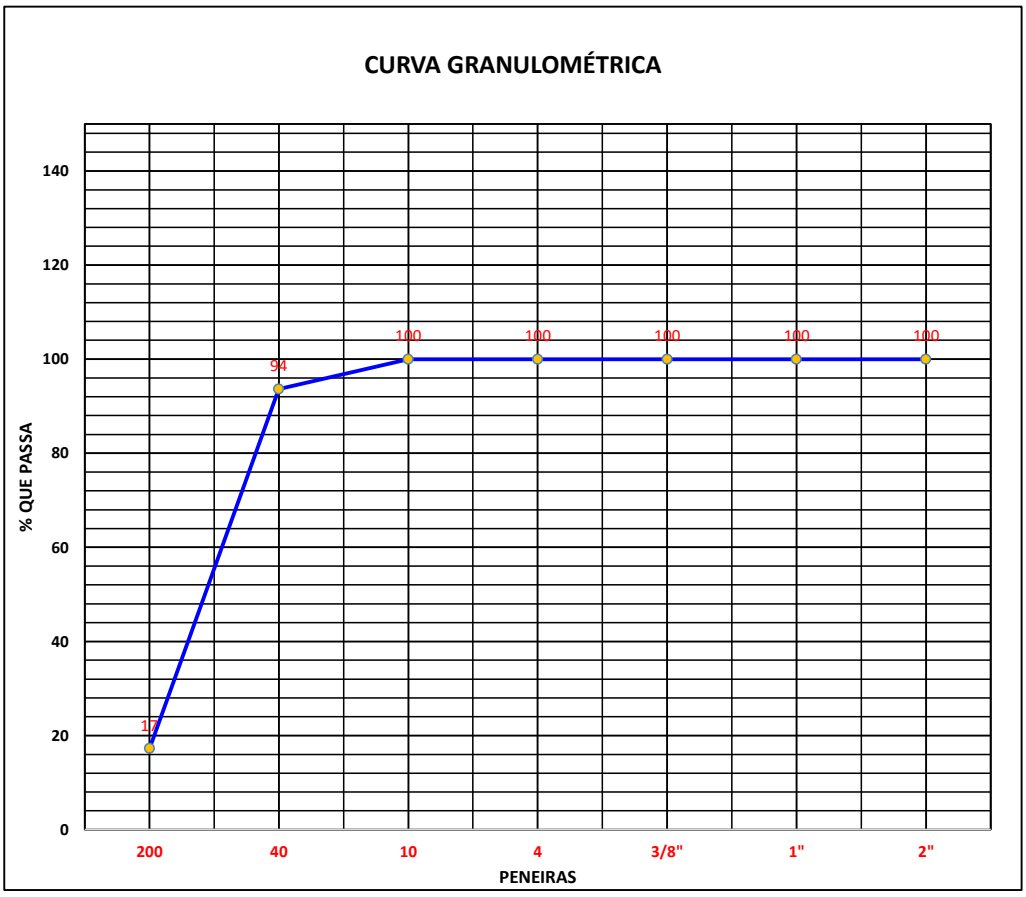
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
Amostra Total	Pol	mm				Pol
	2"	50,8	0,0	1.488,13	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,13	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,13	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,13	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,13	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,91	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	17,11	17,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06720

K2= [4]/[3] = 1,00797

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 963 LE	FURO: 72	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

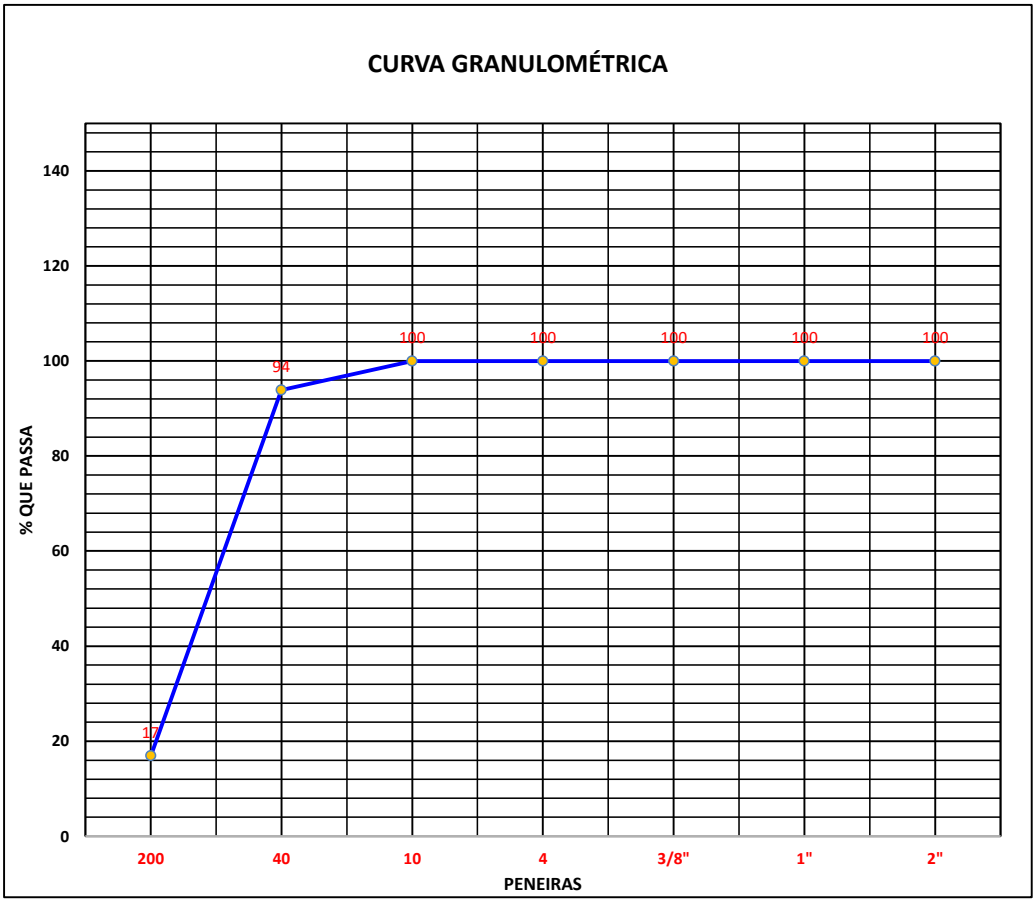
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	121	121	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	104,52	104,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	103,26	103,26	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,83	16,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,26	1,26	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,4	86,43	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.478,45	
Umidade %	1,46	1,46	Peso da amostra Seca	[2] 1.478,45	[3] 98,56
Umidade Média	1,5				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.478,45	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.478,45	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.478,45	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.478,45	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.478,45	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	92,56	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	16,66	16,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06764
K2=	[4] / [3]	1,01458

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 980 LD	FURO: 73	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

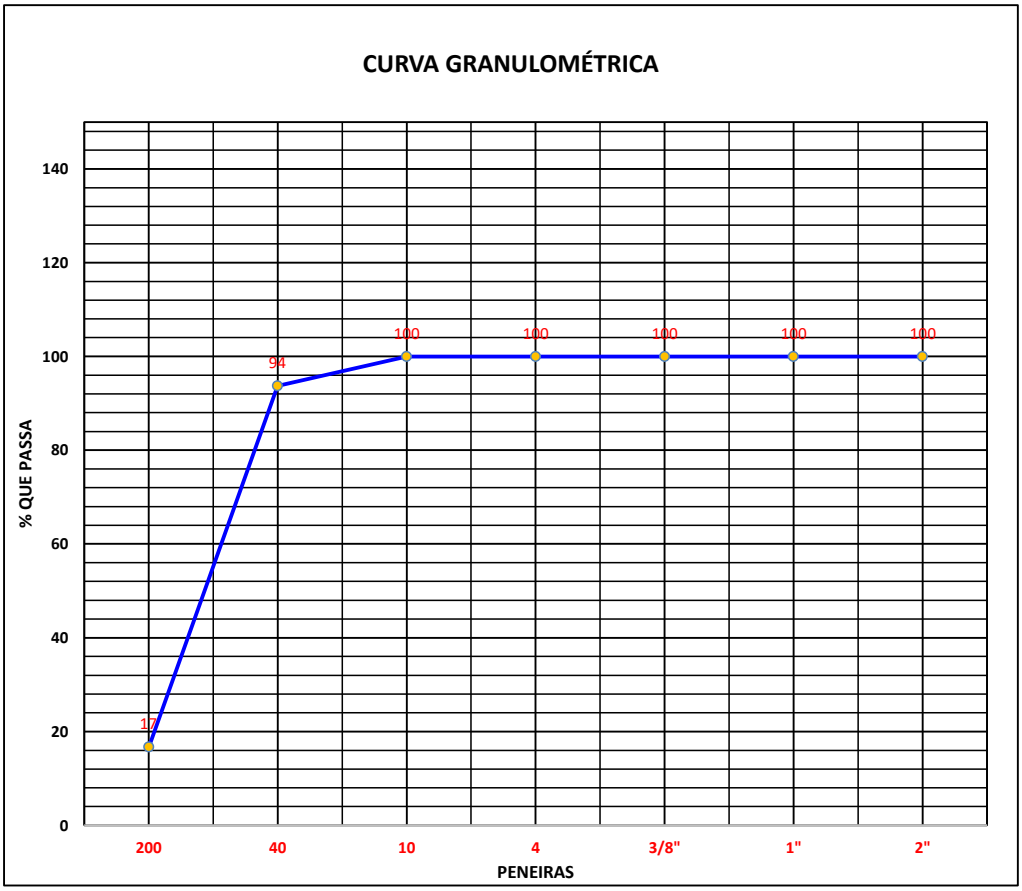
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	14	14	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	106,24	106,24	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	105,35	105,35	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	90,9	90,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,46	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,46	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,46	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06732
	1"	25,4	0,0	1.485,46	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00979
	3/8"	9,5	0,0	1.485,46	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,46	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,46	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,83	93,7	N.º 40	
	N.º 200	0,074	76,3	16,53	16,7	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 991 LE	FURO: 74	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	200	200	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	116,26	116,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	115,44	115,44	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,66	14,66	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,82	0,82	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	100,8	100,78	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,89	
Umidade %	0,81	0,81	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,89	[3] 99,19
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

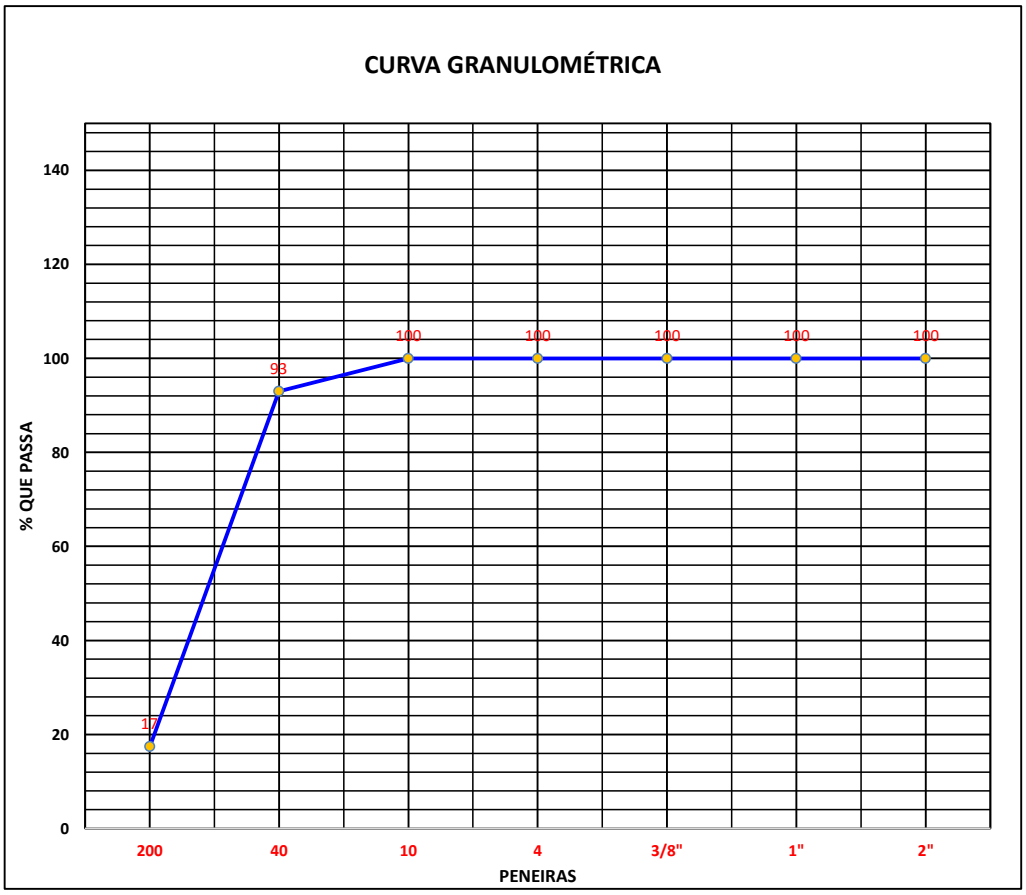
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,89	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,89	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,89	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,89	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,89	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,0	92,19	92,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	17,29	17,4	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06721

K2= [4]/[3] = 1,00814

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1012 LD	FURO: 75	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	161	161	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	95,62	95,62	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	94,66	94,66	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,72	12,72	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,96	0,96	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	81,9	81,94	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.482,63	
Umidade %	1,17	1,17	Peso da amostra Seca	[2] 1.482,63	[3] 98,84
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

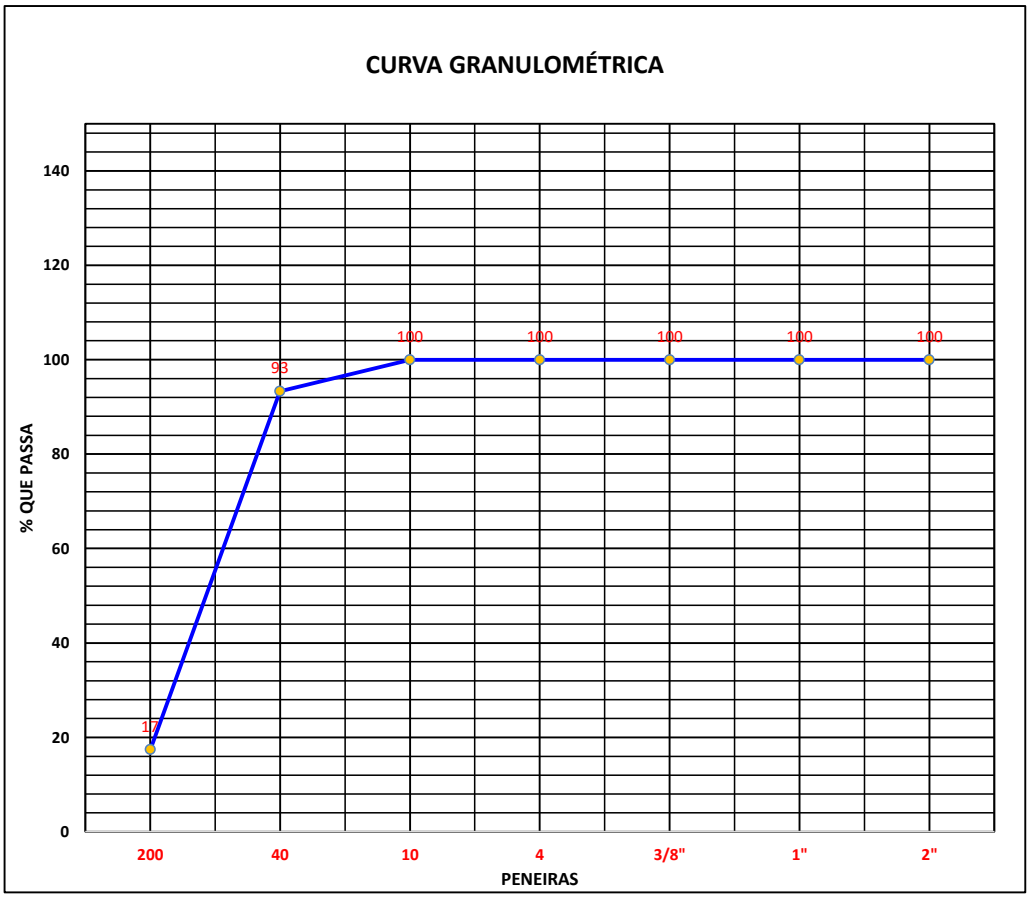
	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.482,63	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.482,63	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.482,63	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,63	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,63	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,24	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,0	17,24	17,4	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06745

K2= [4]/[3] = 1,01172

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1012 LE	FURO: 76	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

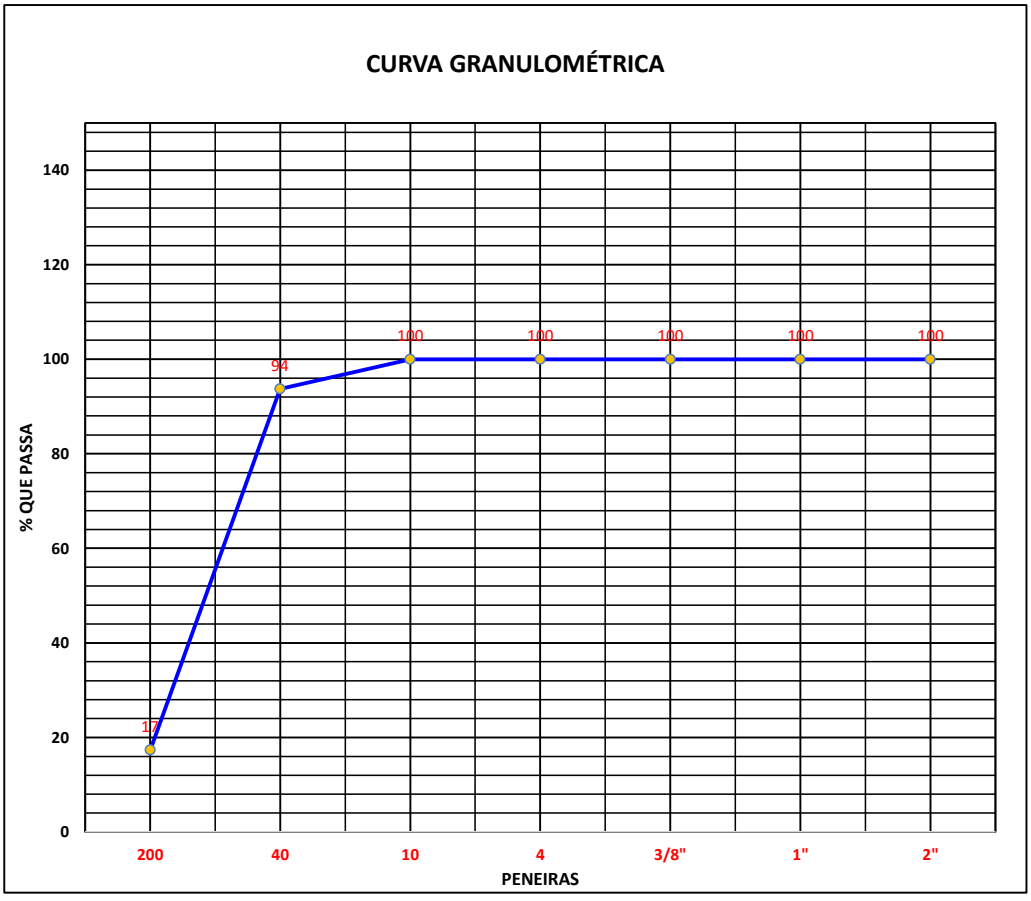
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	155	155	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	96,47	96,47	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	95,62	95,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,44	16,44	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	79,2	79,18	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,07	
Umidade %	1,07	1,07	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,07	[3] 98,94
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,07	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,07	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,07	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,07	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,07	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,74	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,14	17,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06738
K2=	[4] / [3]	1,01074

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1028 LD	FURO: 77	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

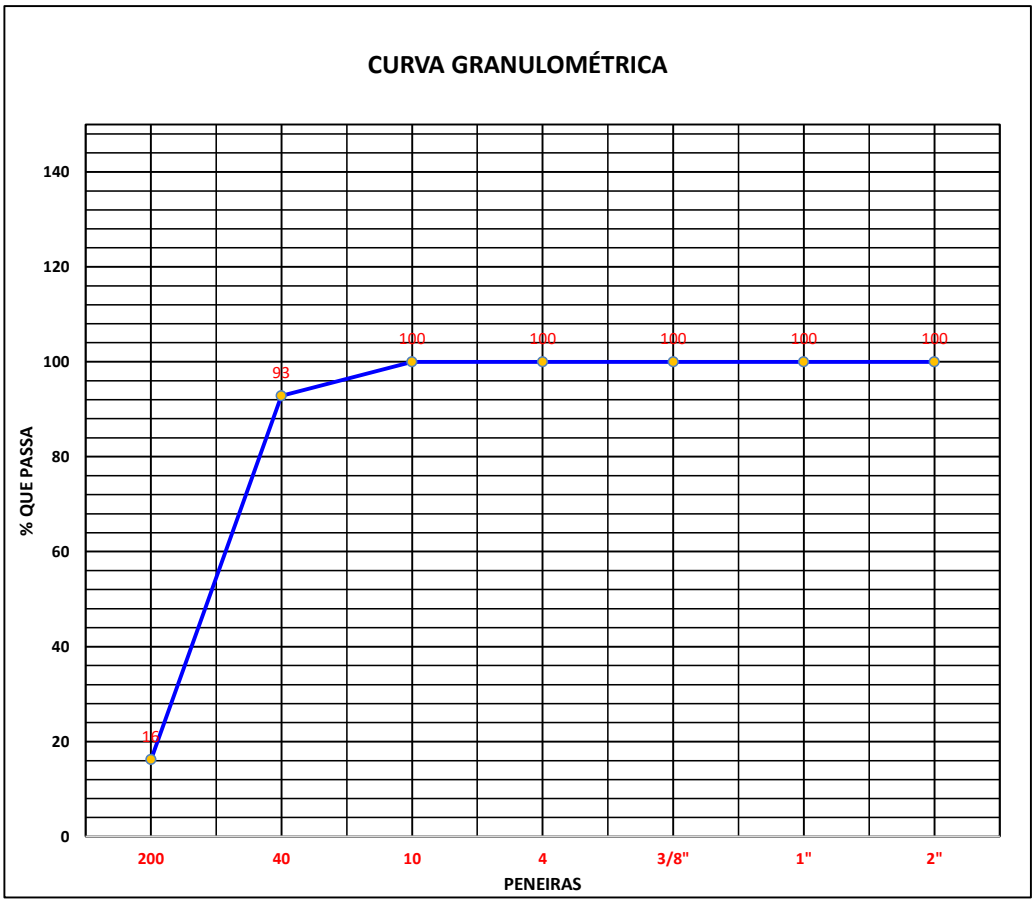
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	158	158	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,65	99,65	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,64	98,64	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,46	14,46	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,01	1,01	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,2	84,18	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.482,22	
Umidade %	1,20	1,20	Peso da amostra Seca	[2] 1.482,22	[3] 98,81
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.482,22	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.482,22	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.482,22	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,22	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,22	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	91,71	92,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,7	16,01	16,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06747
K2=	[4] / [3]	1,01200

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1040 LE	FURO: 78	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

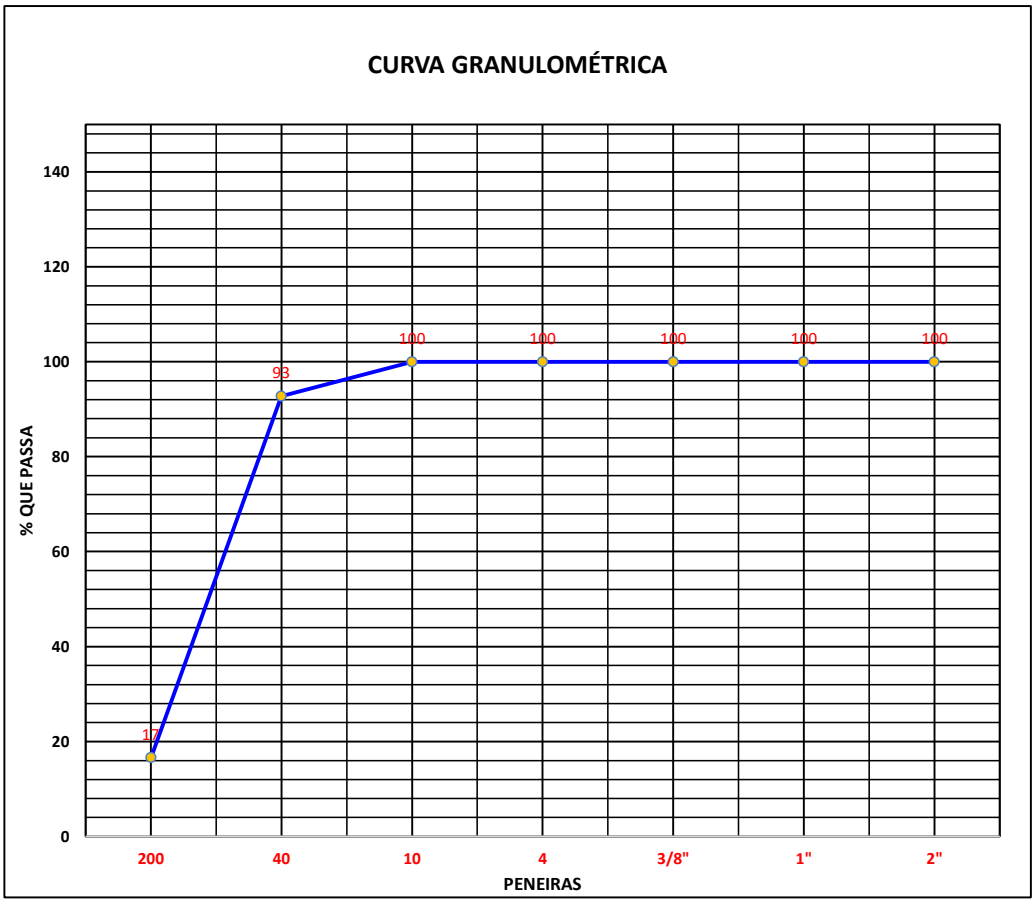
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	61	61	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,54	97,54	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,51	96,51	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,89	13,89	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,03	1,03	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,6	82,62	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.481,53	
Umidade %	1,25	1,25	Peso da amostra Seca	[2] 1.481,53	[3] 98,77
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.481,53	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06750
	1"	25,4	0,0	1.481,53	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01247
	3/8"	9,5	0,0	1.481,53	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.481,53	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.481,53	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,2	91,57	92,7	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,2	16,37	16,6	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1050 LD	FURO: 79	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	30	30	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,63	98,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,62	97,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,28	13,28	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,01	1,01	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,3	84,34	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.482,25	
Umidade %	1,20	1,20	Peso da amostra Seca	[2] 1.482,25	[3] 98,82
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

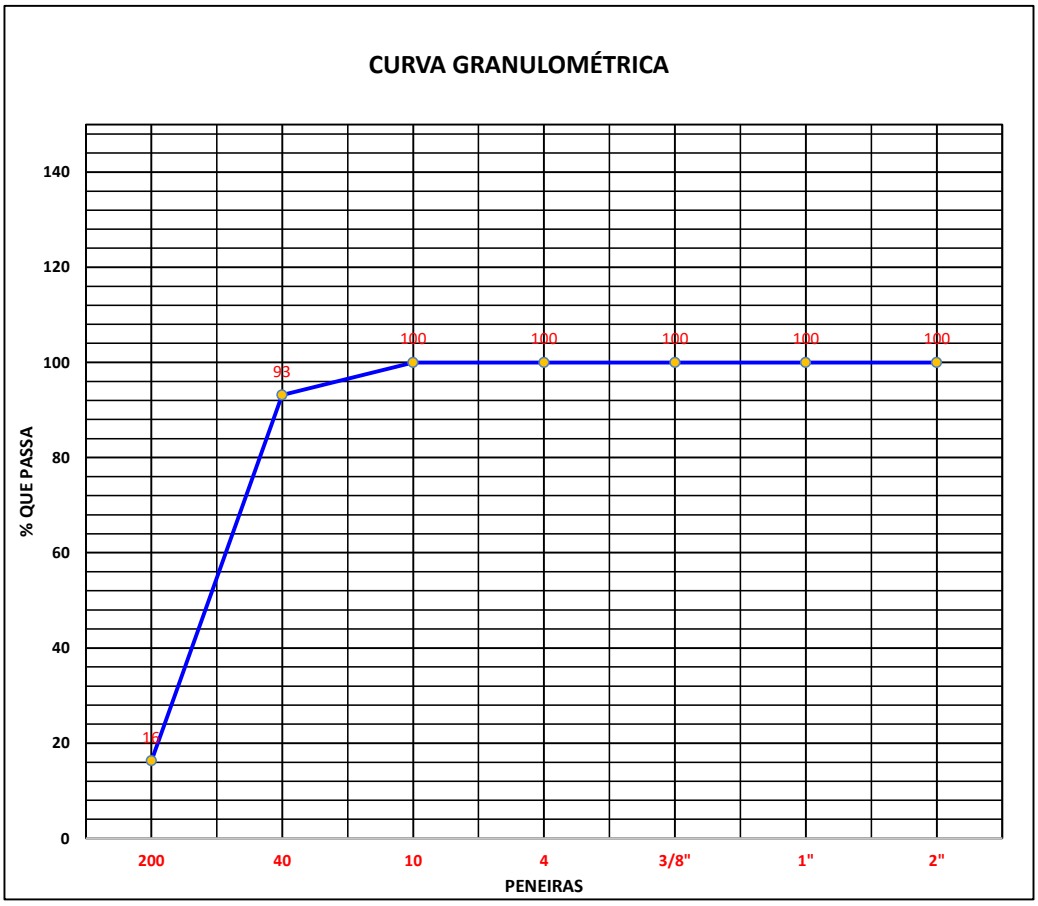
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.482,25	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.482,25	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.482,25	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,25	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,25	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,8	92,02	93,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	16,12	16,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06747

K2= [4]/[3] = 1,01198

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1062 LE	FURO: 80	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	02	02	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,56	99,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,72	98,72	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,08	14,08	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,84	0,84	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,6	84,64	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,26	
Umidade %	0,99	0,99	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,26	[3] 99,02
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

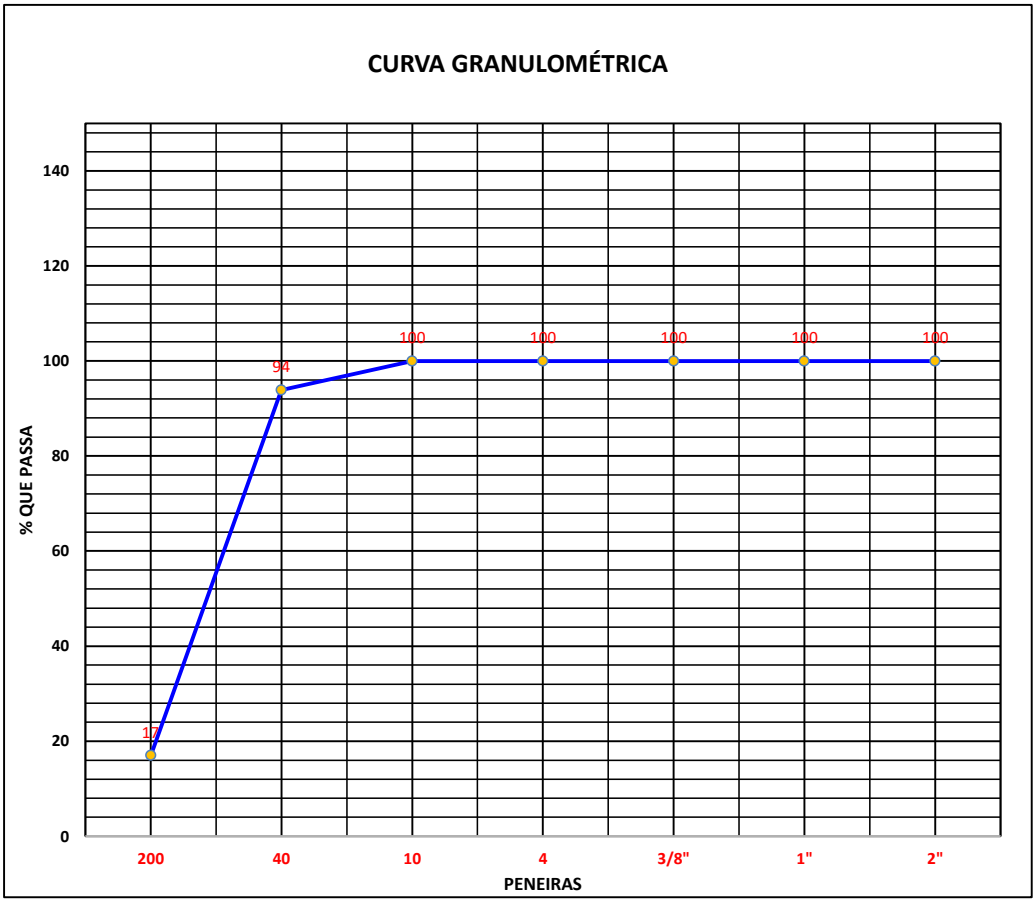
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,26	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,26	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,26	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,26	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,26	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,92	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,1	16,82	17,0	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06733

K2= [4]/[3] = 1,00992

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1085 LD	FURO: 81	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

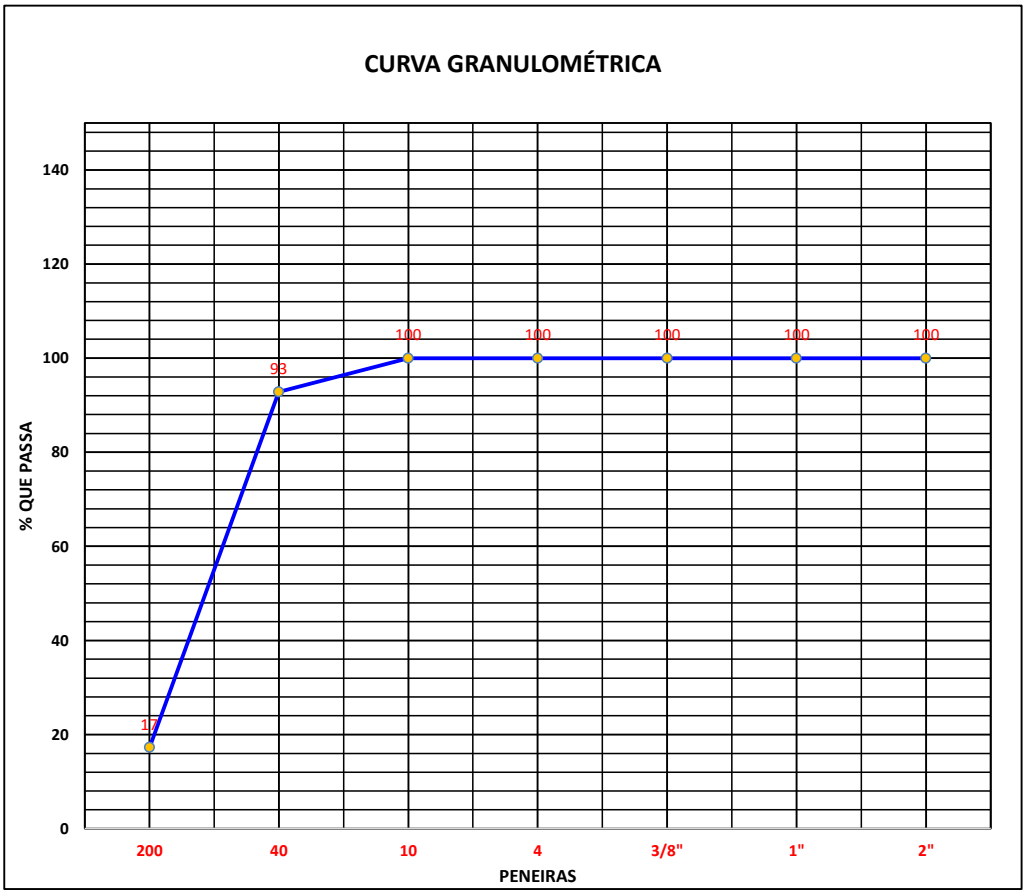
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	07	07	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,25	97,25	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,62	96,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,63	0,63	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,2	82,17	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,59	
Umidade %	0,77	0,77	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,59	[3] 99,24
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,59	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06718
	1"	25,4	0,0	1.488,59	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00767
	3/8"	9,5	0,0	1.488,59	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,59	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,59	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,1	92,14	92,8	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,0	17,12	17,3	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1107 LD	FURO: 82	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

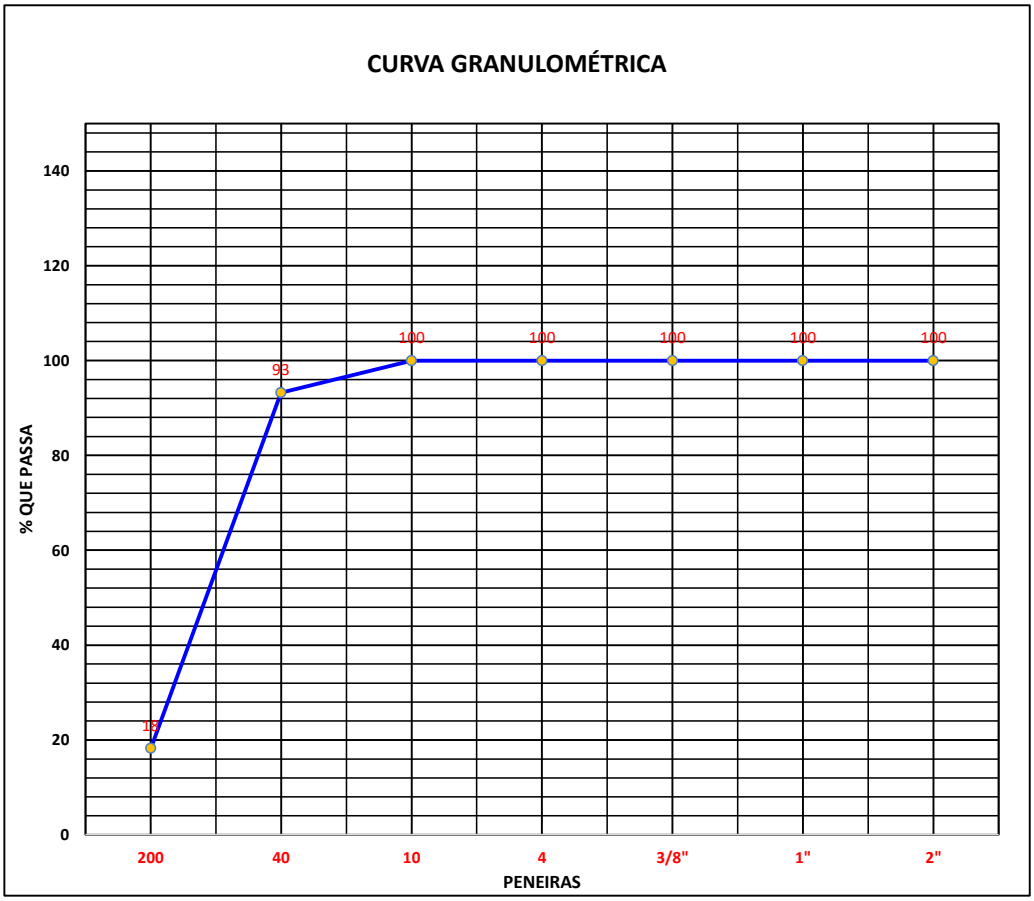
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	13	13	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	89,63	89,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	88,92	88,92	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,53	16,53	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,71	0,71	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	72,4	72,39	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,43	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,43	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.485,43	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,43	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,43	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,43	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,43	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,7	92,33	93,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,3	18,03	18,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06732
K2=	[4] / [3]	1,00981

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1115 LE	FURO: 83	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

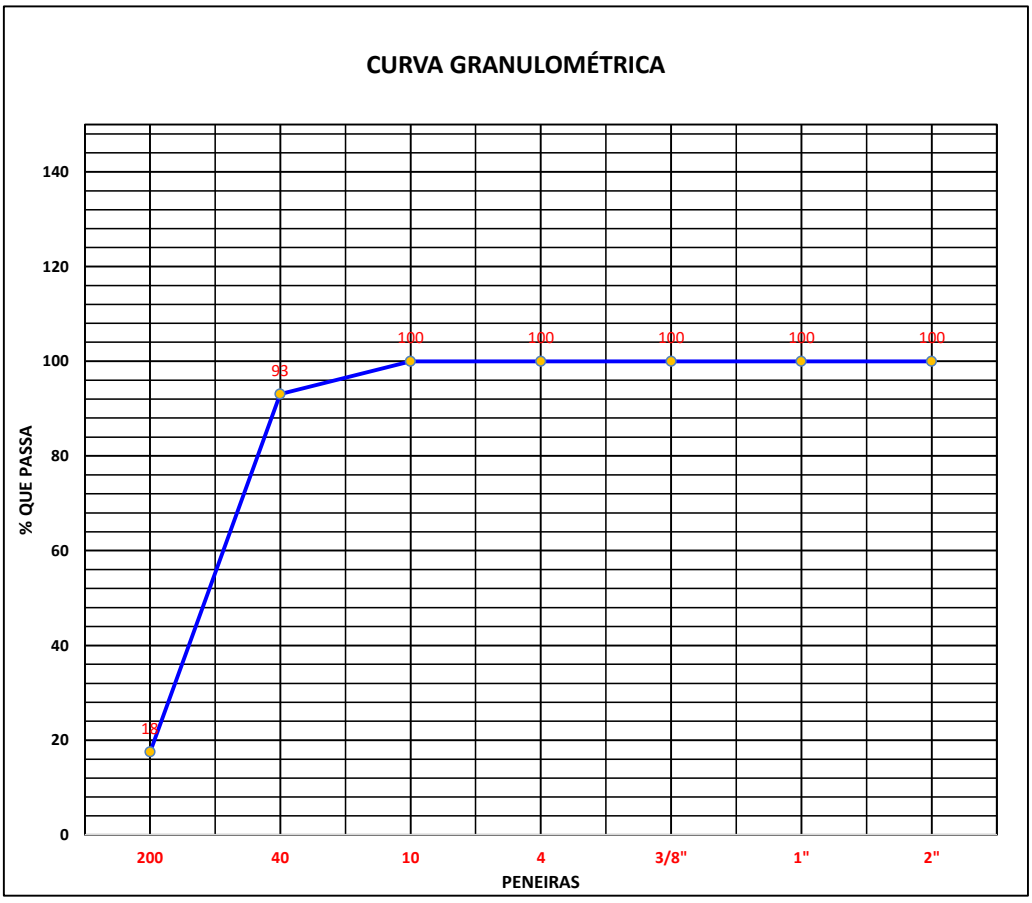
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	18	18	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,78	90,78	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	90,15	90,15	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,29	13,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,63	0,63	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	76,9	76,86	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,80	
Umidade %	0,82	0,82	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,80	[3] 99,19
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,80	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,80	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,80	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,80	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,80	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,29	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	17,39	17,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06721
K2=	[4] / [3]	1,00820

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1128 LD	FURO: 84	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

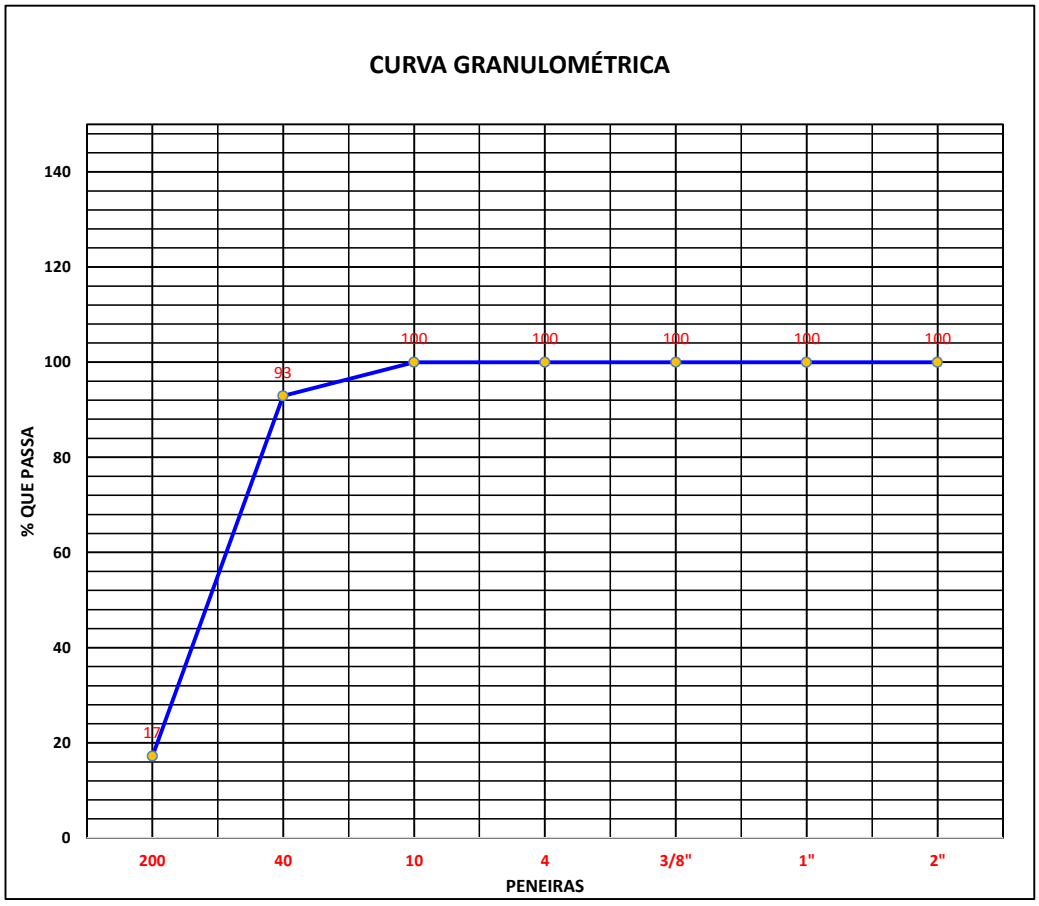
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	103	103	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	91,45	91,45	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	90,75	90,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,53	13,53	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,70	0,70	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	77,2	77,22	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,52	
Umidade %	0,91	0,91	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,52	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,52	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06727
	1"	25,4	0,0	1.486,52	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00907
	3/8"	9,5	0,0	1.486,52	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,52	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,52	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,0	92,10	92,9	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,1	17,00	17,2	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1139 LD	FURO: 85	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

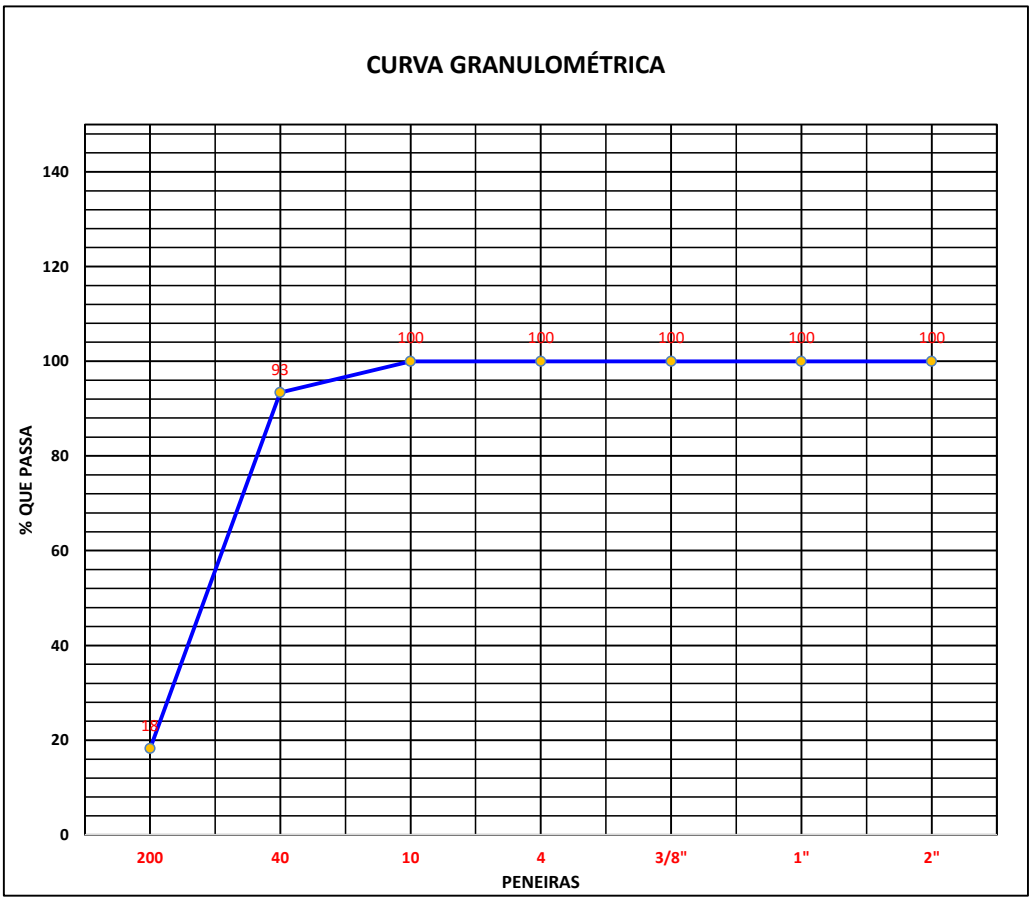
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	106	106	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	92,53	92,53	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	91,99	91,99	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,19	17,19	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,54	0,54	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	74,8	74,80	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,25	
Umidade %	0,72	0,72	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,25	[3] 99,28
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,25	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,25	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,25	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,25	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,25	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,68	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,6	18,08	18,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06715
K2=	[4] / [3]	1,00722

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1155 LE	FURO: 86	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

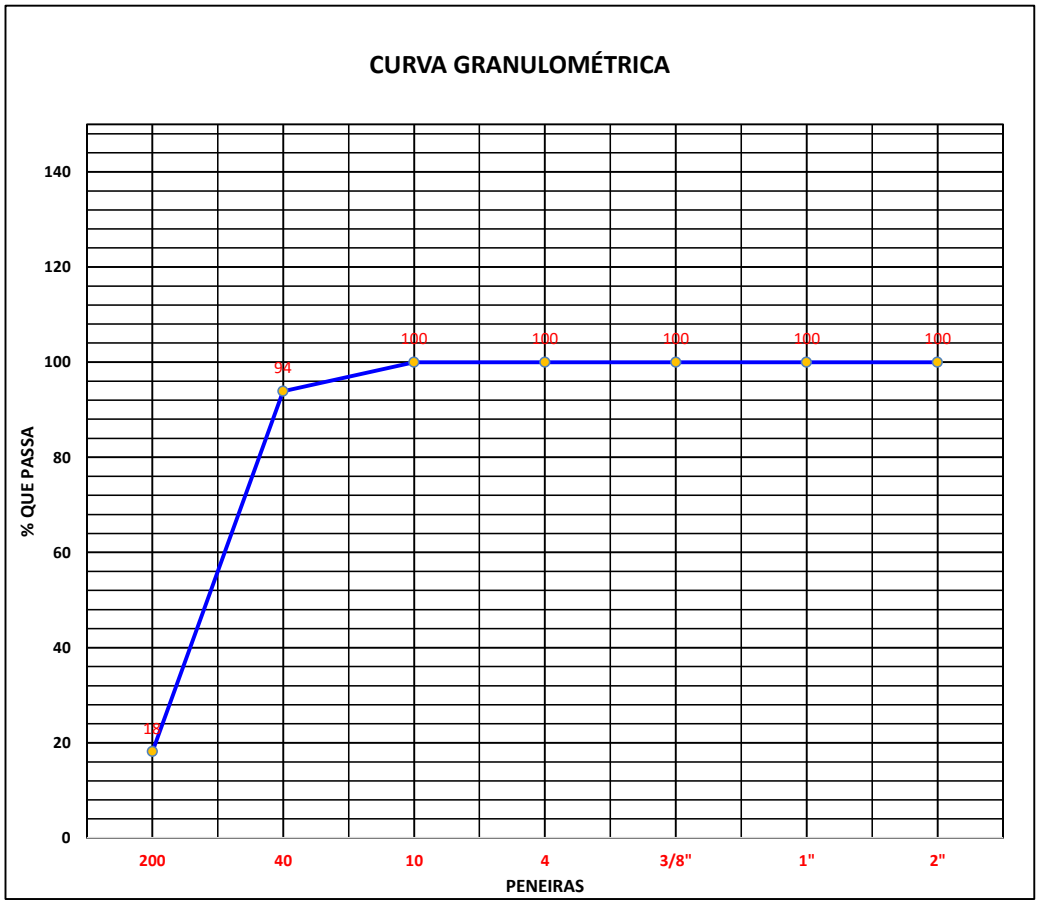
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	110	110	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	93,54	93,54	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	92,92	92,92	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,32	14,32	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,62	0,62	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	78,6	78,60	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,26	
Umidade %	0,79	0,79	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,26	[3] 99,22
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.488,26	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,26	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,26	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,26	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,26	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	93,12	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,1	18,02	18,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06719
K2=	[4] / [3]	1,00789

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1166 LE	FURO: 87	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

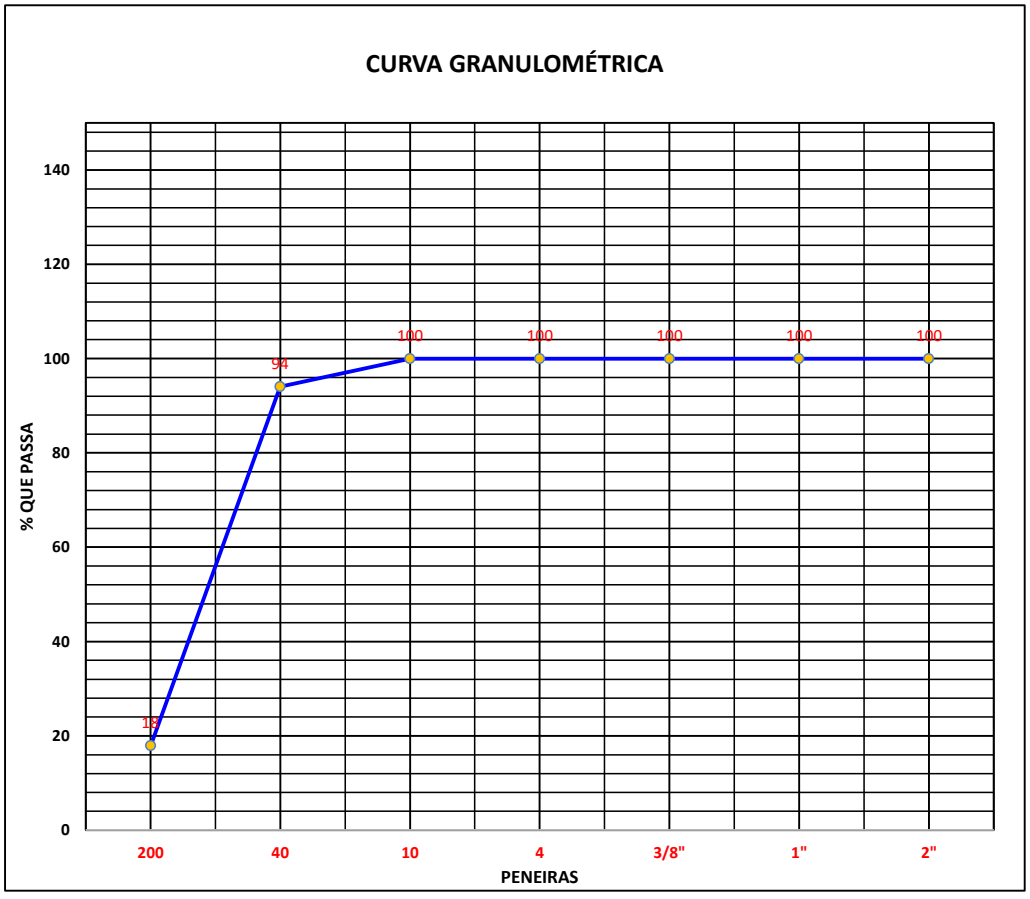
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	90	90	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	96,34	96,34	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	95,56	95,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,90	16,90	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,78	0,78	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	78,7	78,66	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,27	
Umidade %	0,99	0,99	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,27	[3] 99,02
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,27	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,27	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,27	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,27	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,27	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,12	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	17,72	17,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06733
K2=	[4] / [3]	1,00992

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1180 LD	FURO: 88	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

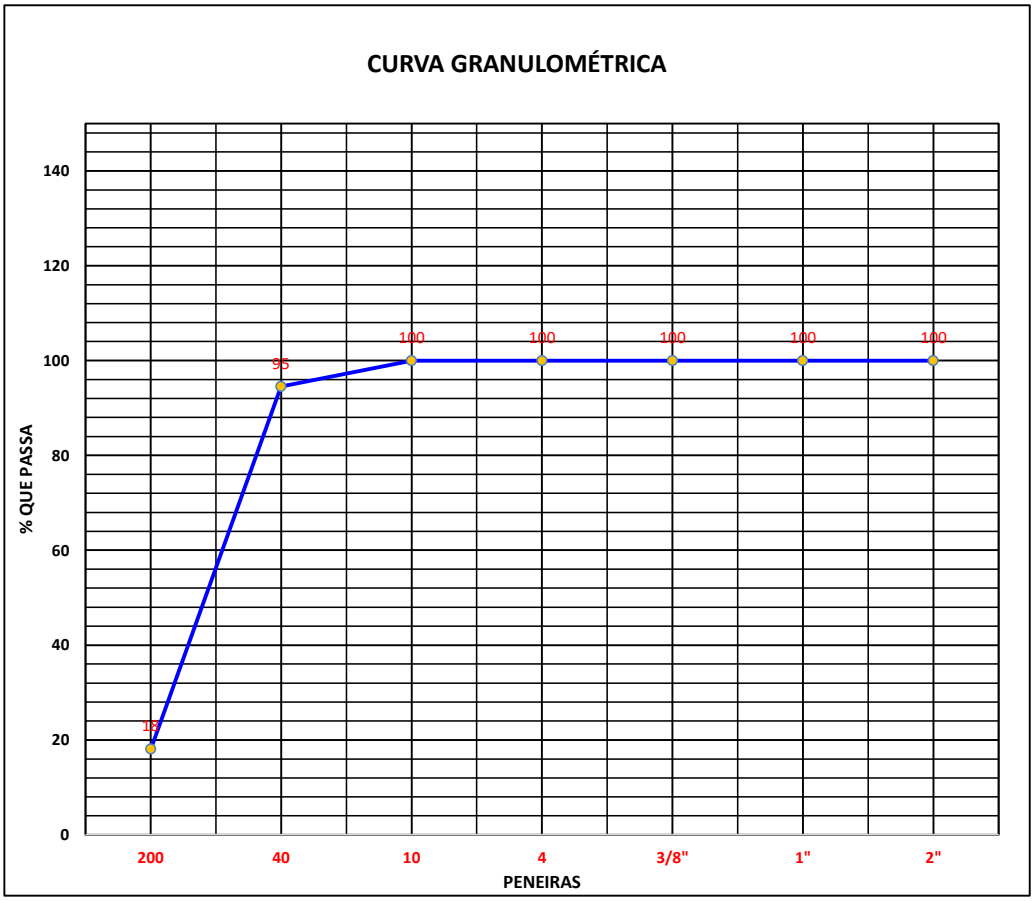
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	82	82	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,21	98,21	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,56	97,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,15	16,15	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,65	0,65	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	81,4	81,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,12	
Umidade %	0,80	0,80	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,12	[3] 99,21
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,12	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06720
	1"	25,4	0,0	1.488,12	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00798
	3/8"	9,5	0,0	1.488,12	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,12	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,12	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,4	93,81	94,6	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,9	17,91	18,1	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1188 LE	FURO: 89	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

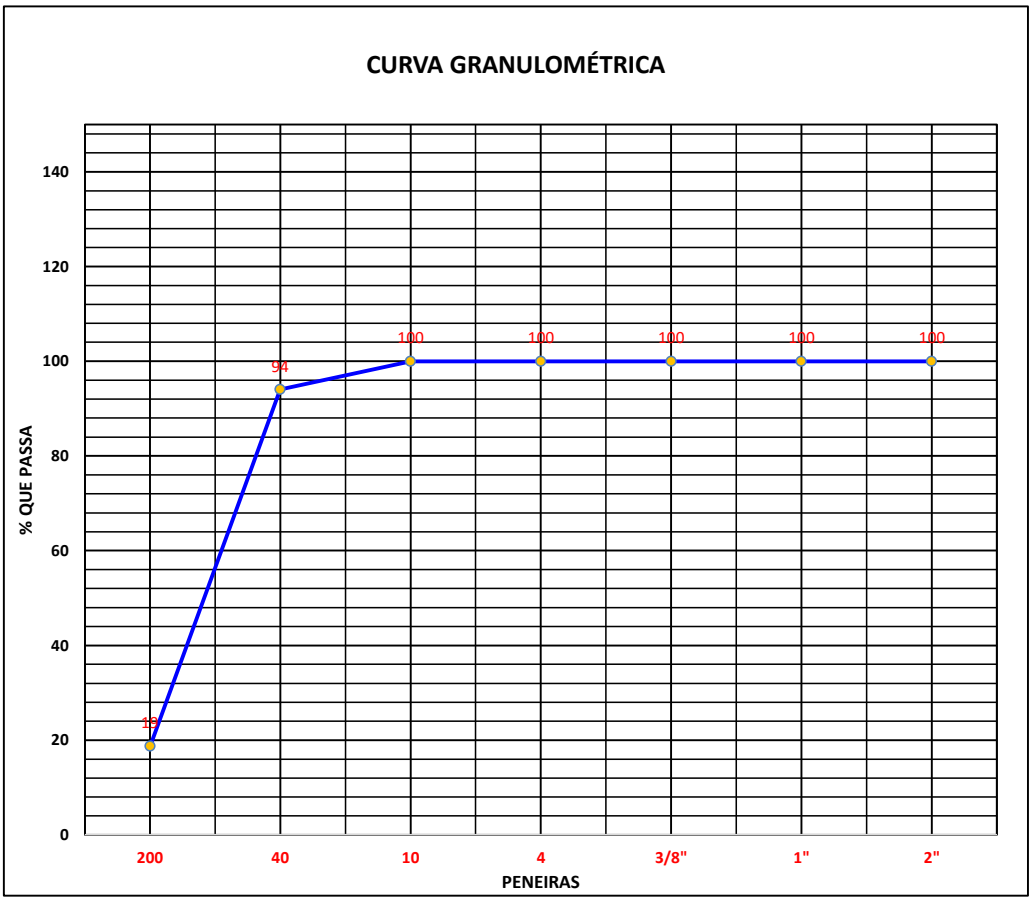
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	70	70	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,85	99,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,00	99,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,32	12,32	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,7	86,68	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,43	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,43	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,43	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,43	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,43	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,43	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,43	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,13	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,6	18,53	18,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06732
K2=	[4] / [3]	1,00981

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1191 LD	FURO: 90	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	100	100	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	88,88	88,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	88,35	88,35	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,29	12,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,53	0,53	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	76,1	76,06	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,62	
Umidade %	0,70	0,70	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,62	[3] 99,31
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

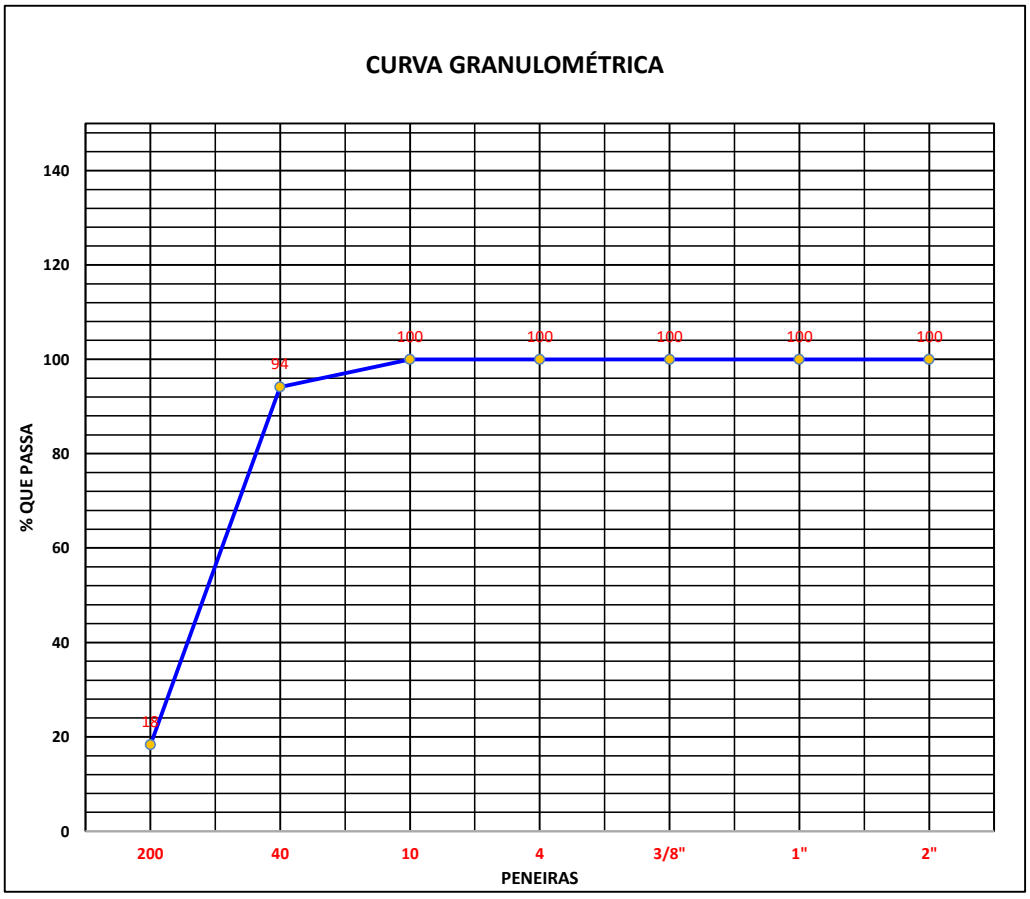
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,62	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,62	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,62	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,62	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,62	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	93,51	94,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	18,21	18,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06713

K2= [4]/[3] = 1,00697

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1220 LD	FURO: 91	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	106	106	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,72	90,72	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	90,12	90,12	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,19	17,19	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,60	0,60	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	72,9	72,93	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,76	
Umidade %	0,82	0,82	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,76	[3] 99,18
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

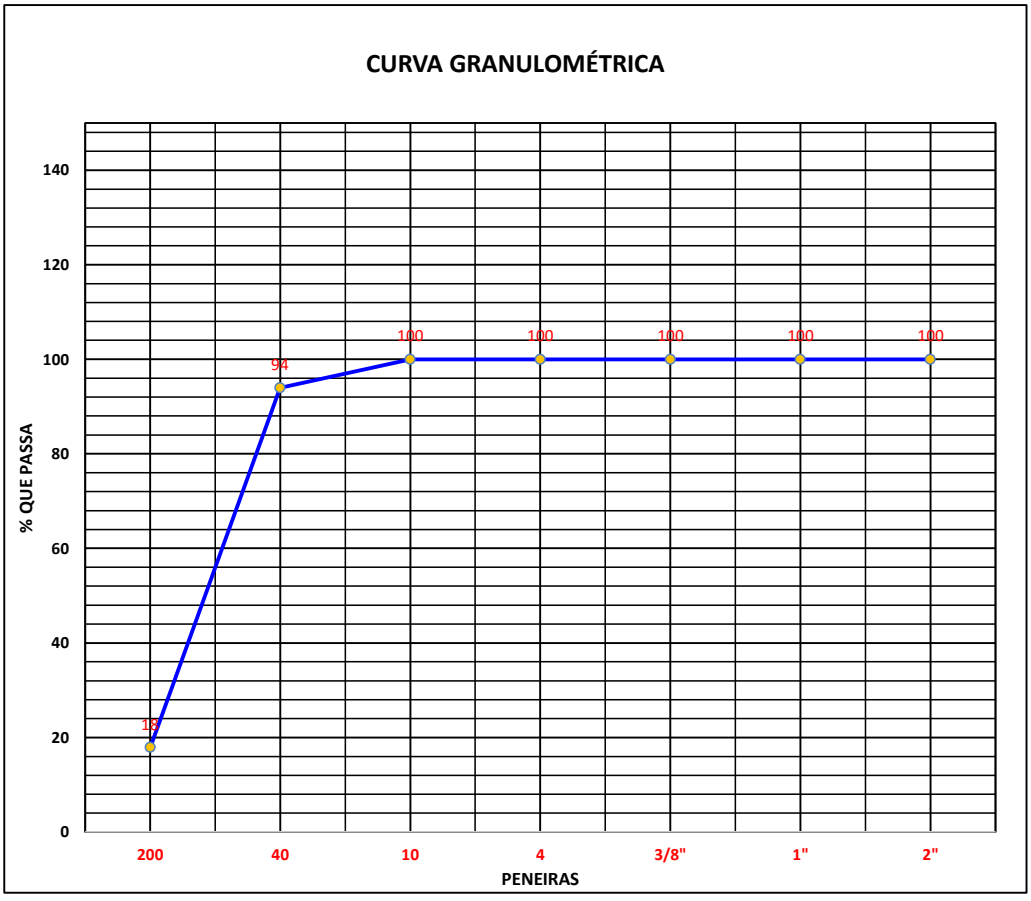
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,76	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,76	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,76	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,76	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,76	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,18	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	17,78	17,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06722

K2= [4]/[3] = 1,00823

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1245 LD	FURO: 92	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	112	112	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	93,52	93,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	92,65	92,65	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,86	12,86	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,87	0,87	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	79,8	79,79	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,82	
Umidade %	1,09	1,09	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,82	[3] 98,92
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

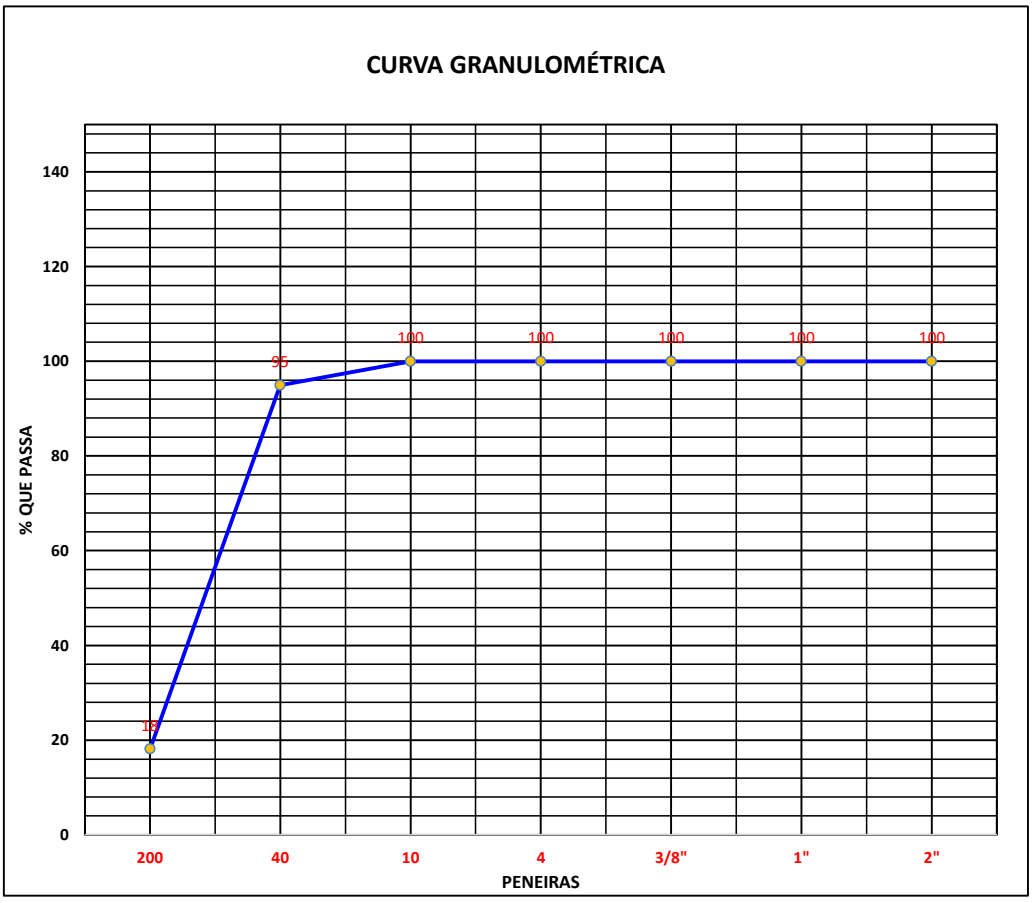
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,82	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,82	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,82	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,82	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,82	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,0	93,92	94,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	17,92	18,1	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06739

K2= [4] / [3] = 1,01090

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1260 LE	FURO: 93	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	135	135	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	96,44	96,44	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	95,64	95,64	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,77	13,77	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,80	0,80	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	81,9	81,87	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,48	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,48	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

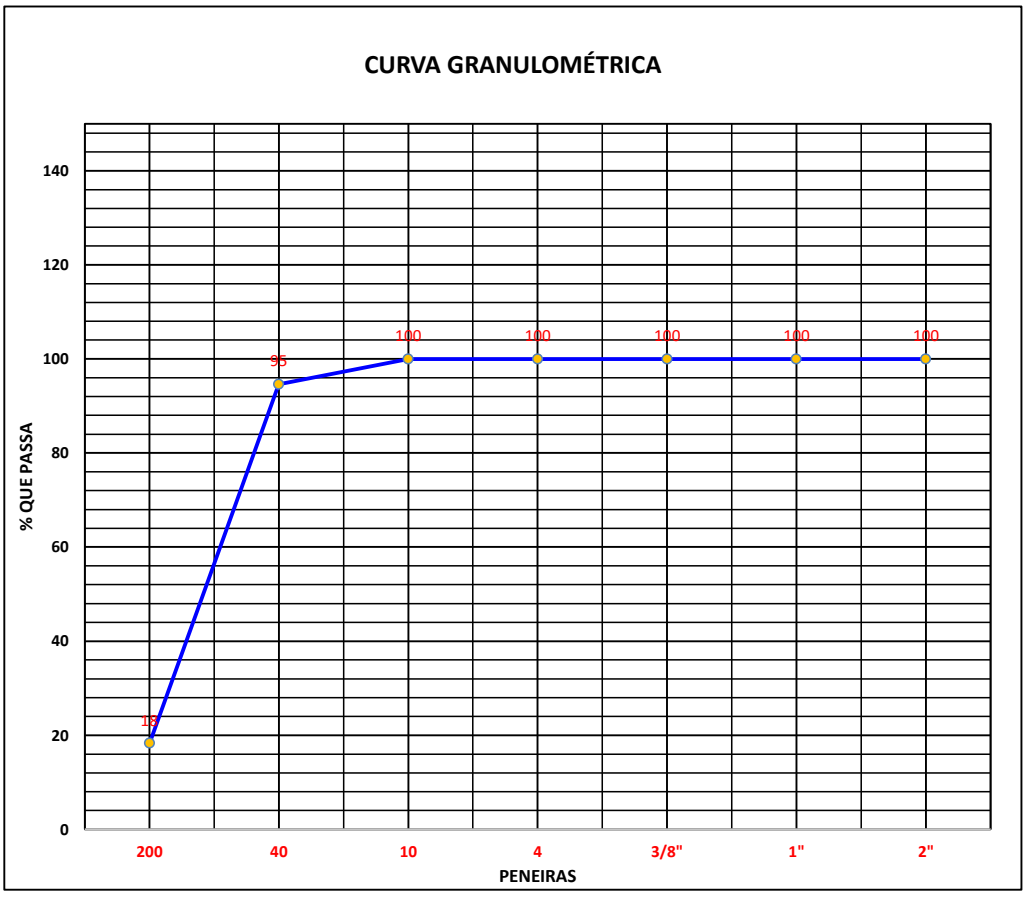
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,48	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,48	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,48	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,48	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,48	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,73	94,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	18,13	18,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06732

K2= [4]/[3] = 1,00977

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1270+10,0	LD FURO: 94	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

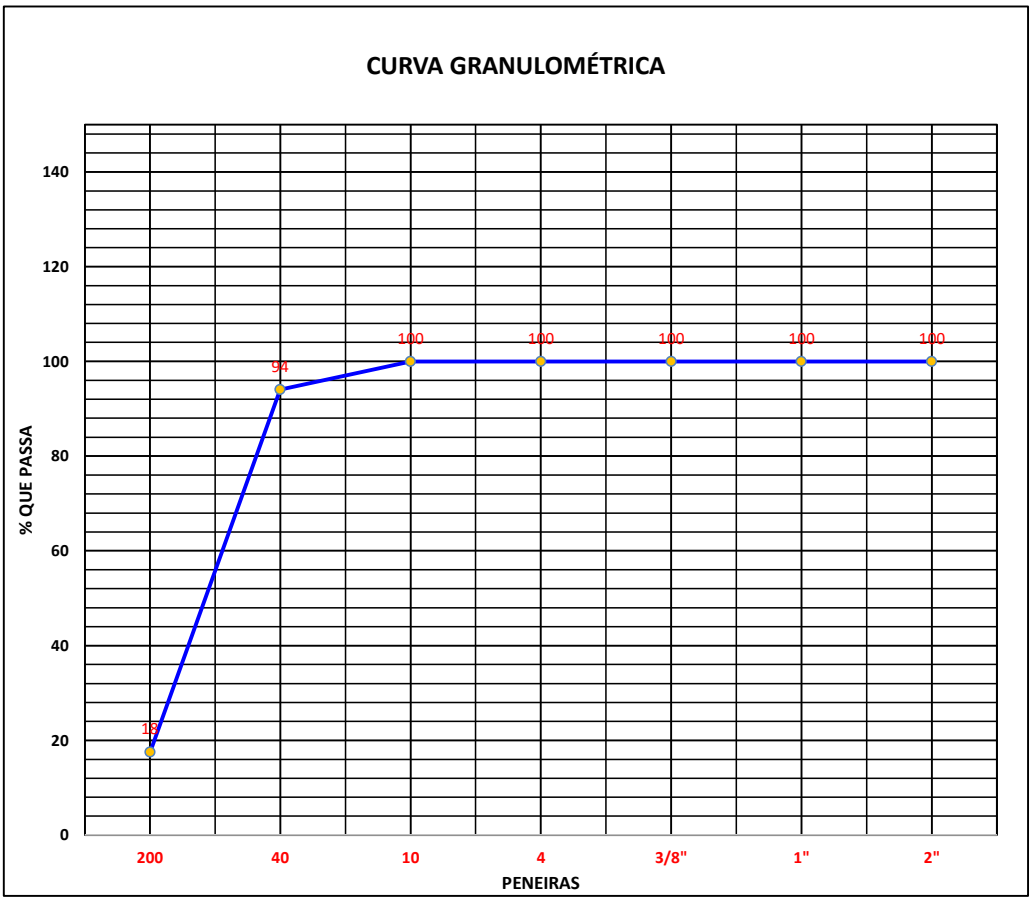
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	160	160	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,63	97,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,86	96,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,87	16,87	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	80,0	79,99	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,70	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,70	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,70	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,70	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,70	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,70	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,70	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,15	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	17,35	17,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00963

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1285 LE	FURO: 95	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	204	204	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,85	99,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,06	99,06	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,79	0,79	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	99,1	99,06	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,13	
Umidade %	0,80	0,80	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,13	[3] 99,21
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

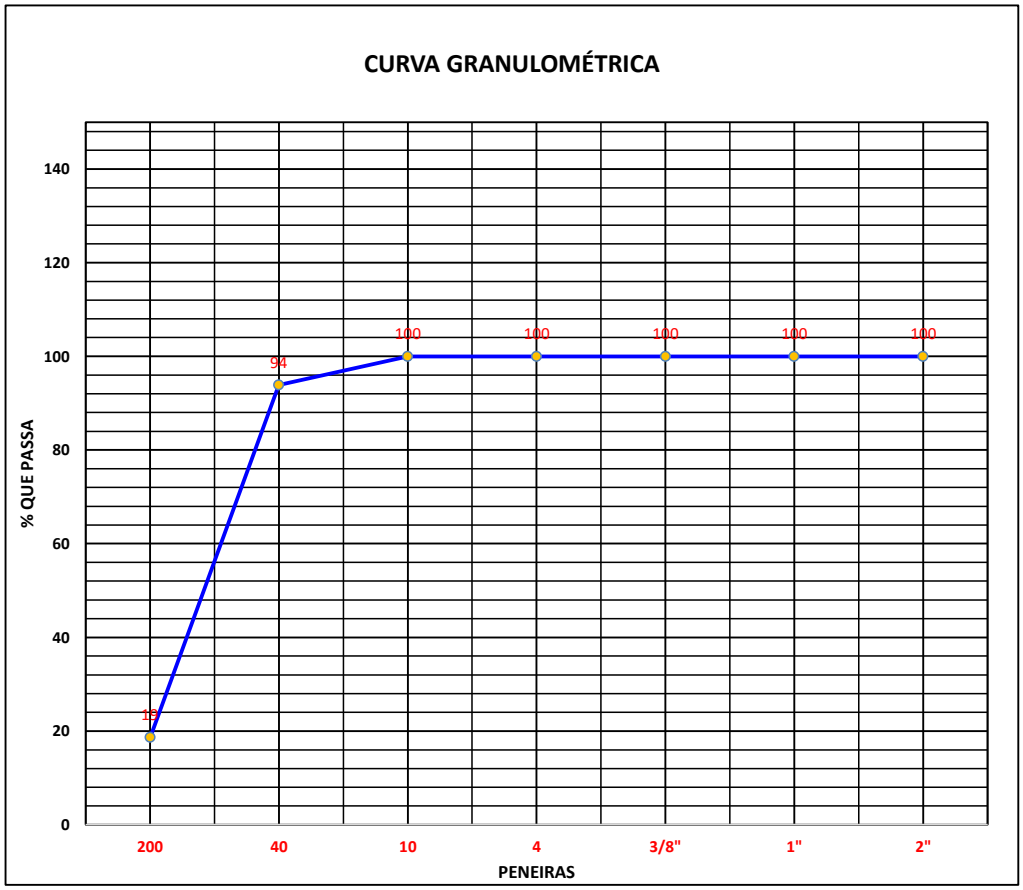
	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,13	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,13	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,13	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,13	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,13	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	93,11	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,6	18,51	18,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06720

K2= [4]/[3] = 1,00797

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1292 LD	FURO: 96	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

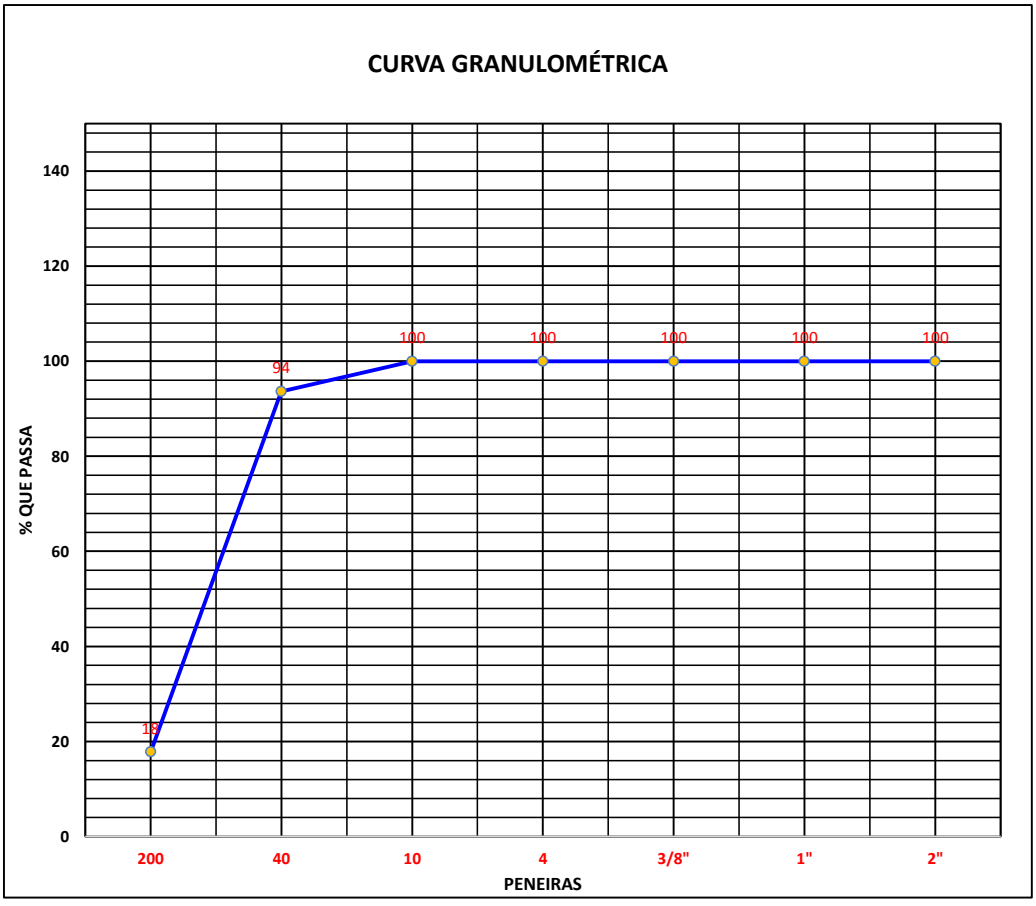
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	234	234	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	89,53	89,53	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	88,79	88,79	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,74	0,74	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,8	88,79	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,60	
Umidade %	0,83	0,83	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,60	[3] 99,17
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,60	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,60	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,60	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,60	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,60	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,87	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	17,67	17,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06722
K2=	[4] / [3]	1,00833

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1296 LE	FURO: 97	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

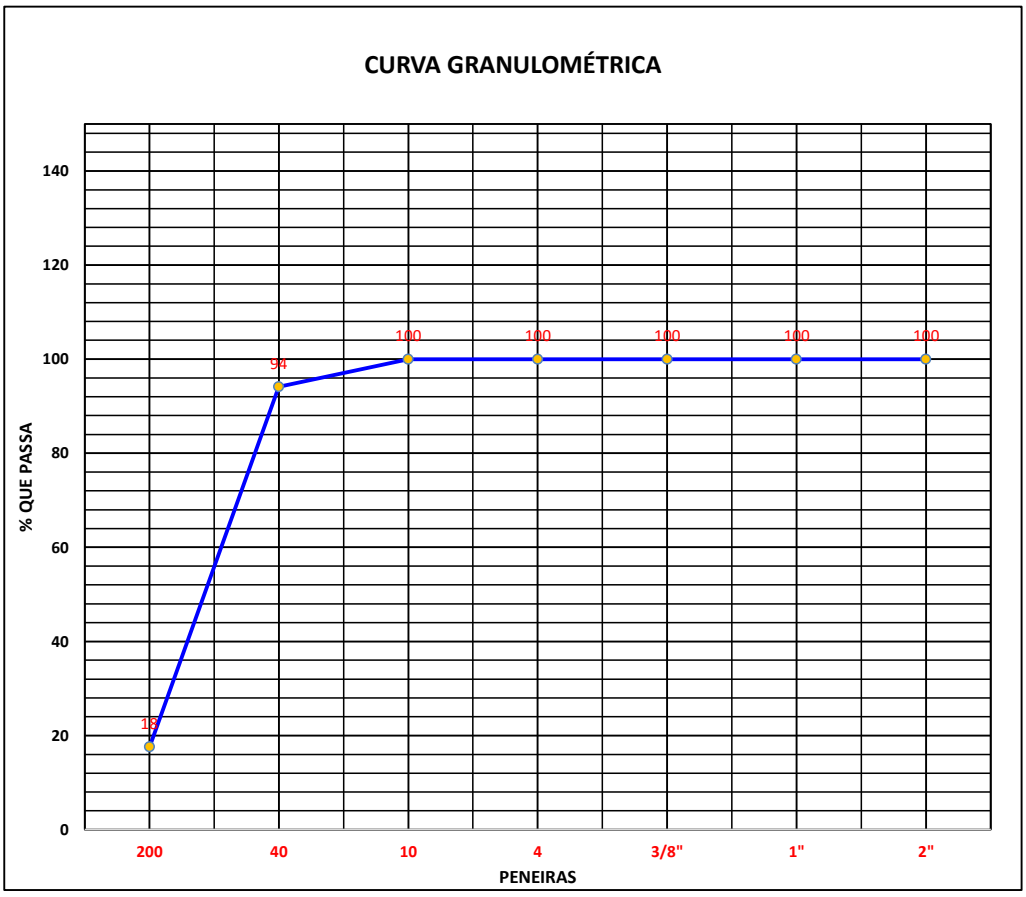
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	121	121	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	88,60	88,60	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	87,96	87,96	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,83	16,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,64	0,64	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	71,1	71,13	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,62	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,62	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,62	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06727
	1"	25,4	0,0	1.486,62	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00900
	3/8"	9,5	0,0	1.486,62	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,62	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,62	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	93,31	94,1	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,9	17,41	17,6	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1307 LE	FURO: 98	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	98	98	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	87,56	87,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	86,86	86,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,36	16,36	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,70	0,70	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	70,5	70,50	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,25	
Umidade %	0,99	0,99	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,25	[3] 99,02
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

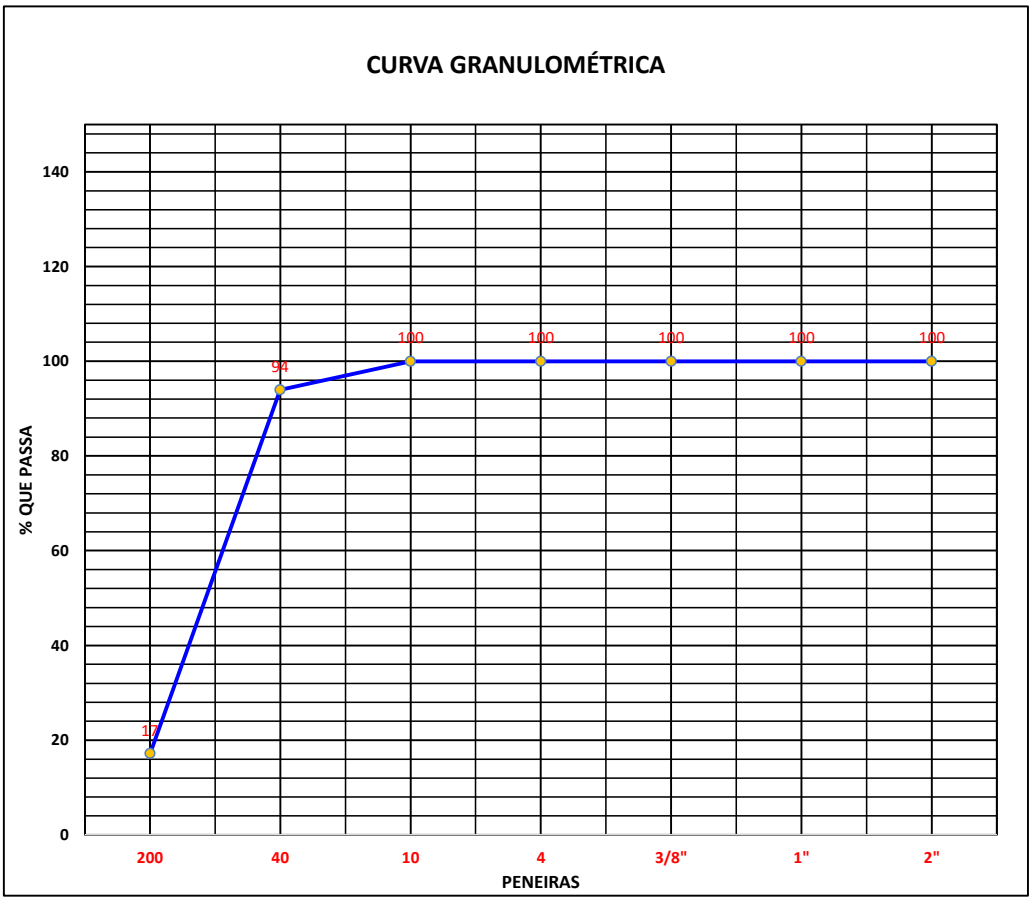
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,25	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,25	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,25	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,25	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,25	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,02	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	17,02	17,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06733

K2= [4] / [3] = 1,00993

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1314 LD	FURO: 99	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	01	01	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	86,40	86,40	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	85,85	85,85	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,55	0,55	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	71,5	71,52	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,55	
Umidade %	0,77	0,77	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,55	[3] 99,24
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

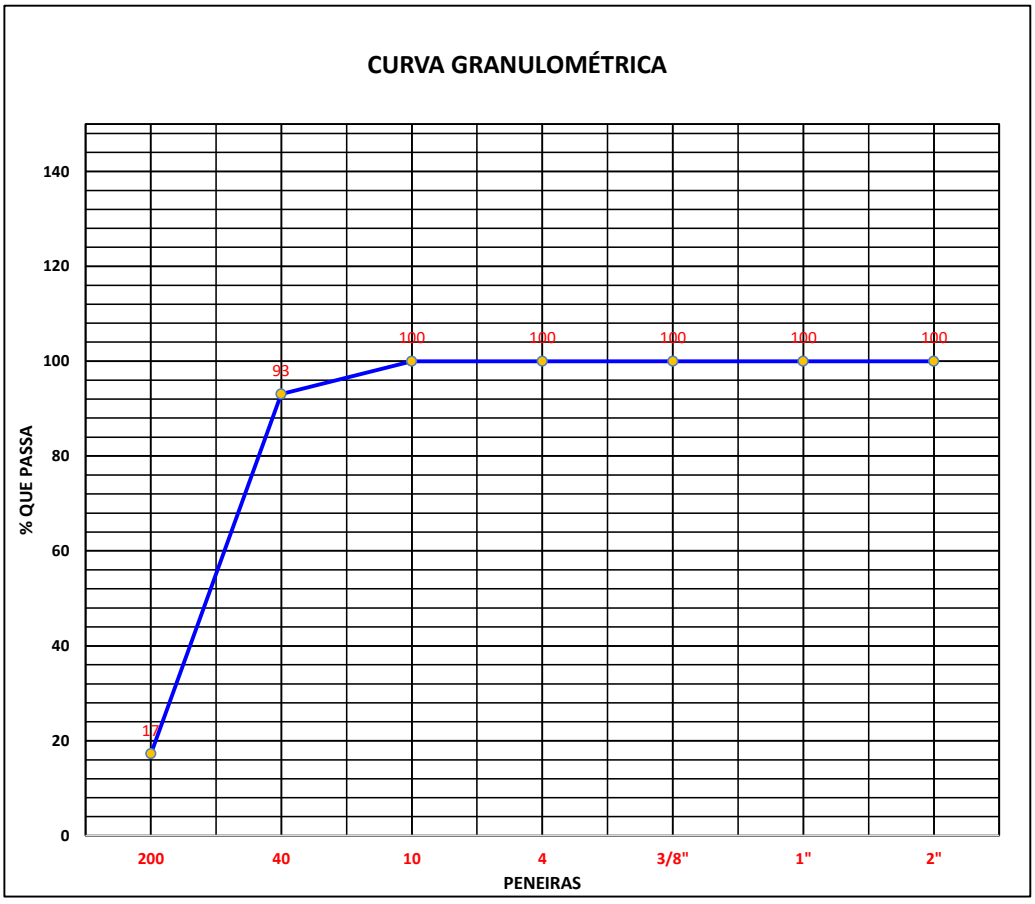
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,55	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,55	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,55	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,55	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,55	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,34	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	17,14	17,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06718

K2= [4]/[3] = 1,00769

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1330 LE	FURO: 100	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

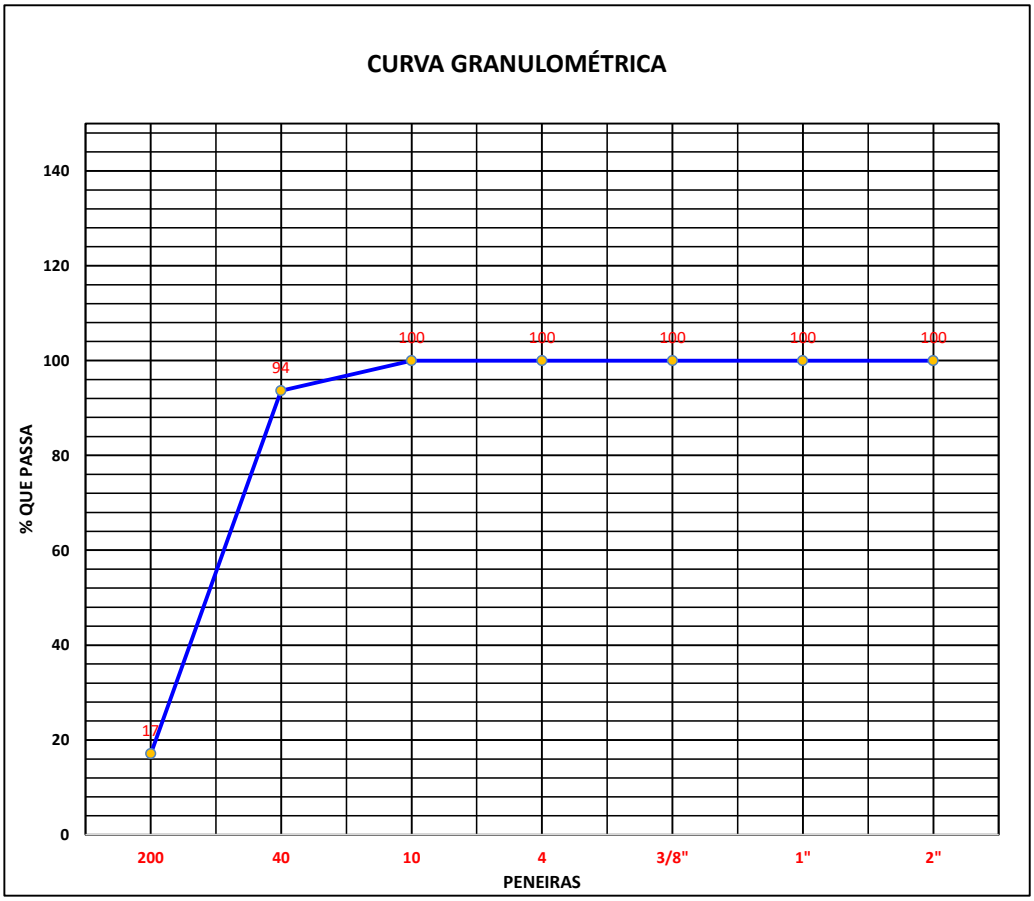
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	09	09	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	84,63	84,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	83,96	83,96	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,80	15,80	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	68,2	68,16	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,40	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,40	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,40	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,40	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,40	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,40	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,40	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,73	93,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,93	17,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06732
K2=	[4] / [3]	1,00983

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1336 LD	FURO: 101	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

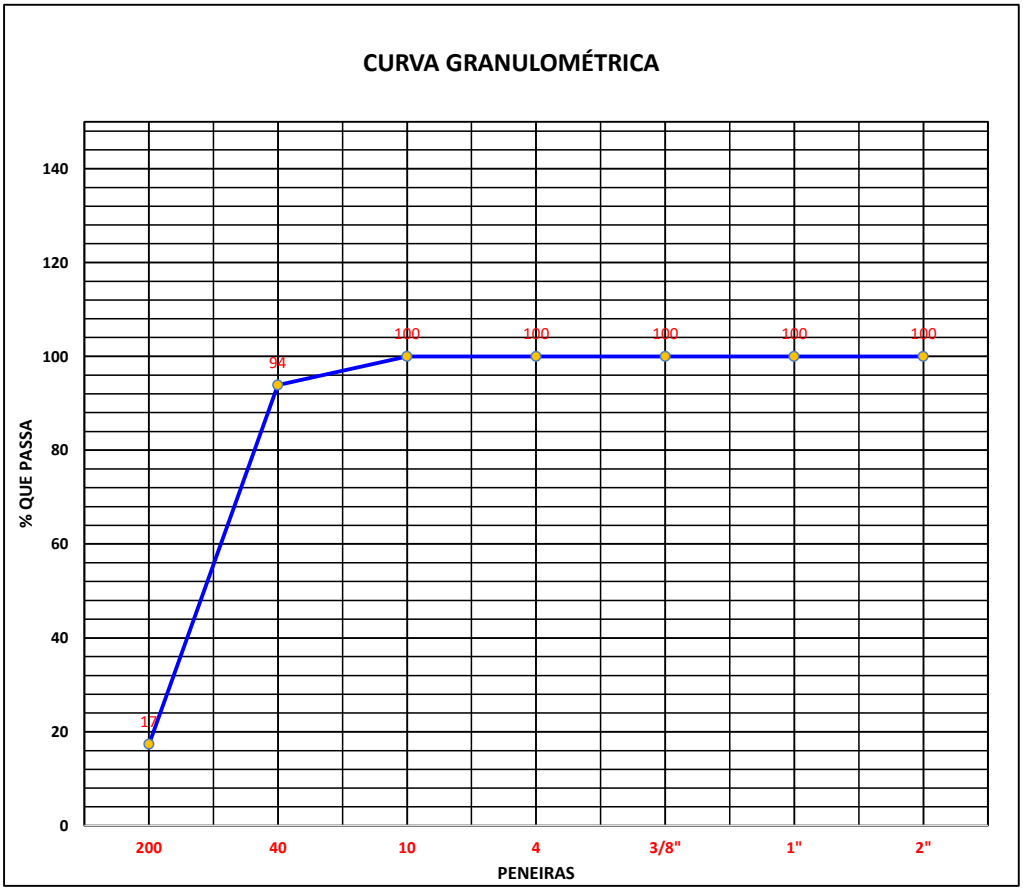
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	11	11	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	85,78	85,78	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	85,12	85,12	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,66	0,66	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	70,8	70,79	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,14	
Umidade %	0,93	0,93	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,14	[3] 99,08
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,14	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,14	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,14	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,14	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,14	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,98	93,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	17,18	17,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06729
K2=	[4] / [3]	1,00932

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1352 LE	FURO: 102	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

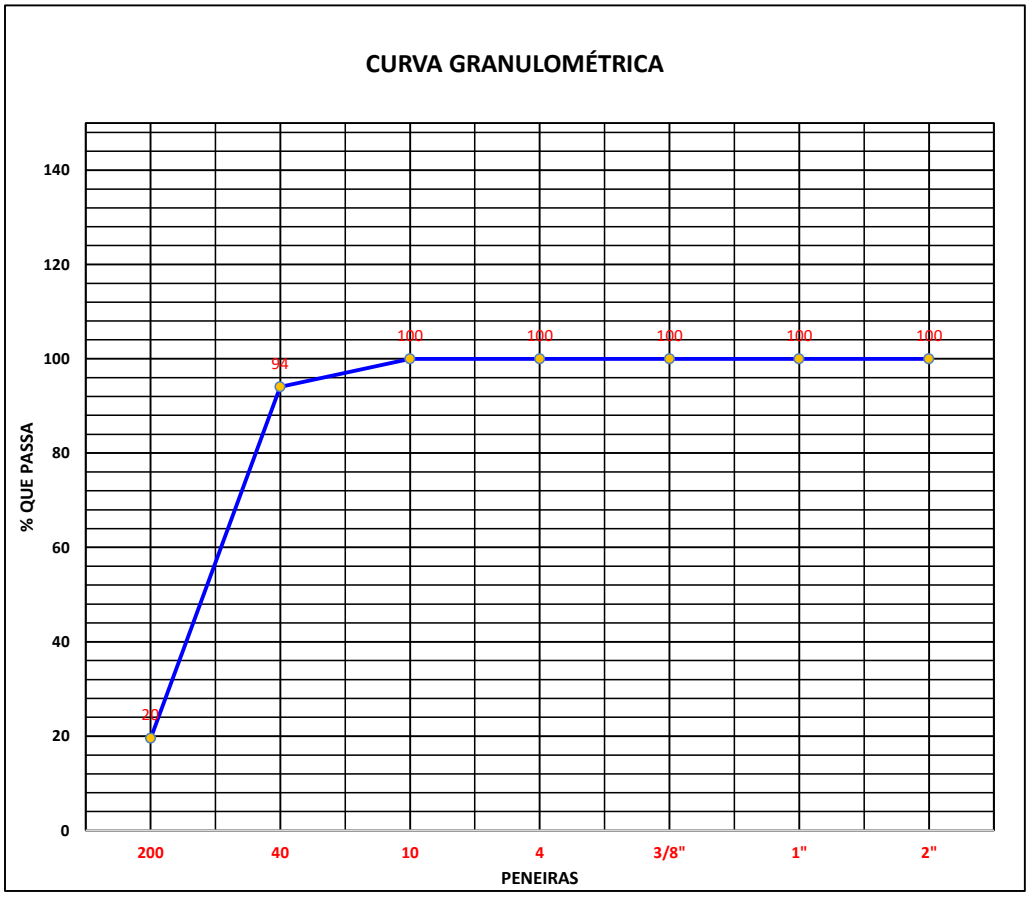
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	15	15	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	86,24	86,24	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	85,86	85,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,38	0,38	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	71,7	71,65	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.492,09	
Umidade %	0,53	0,53	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,09	[3] 99,47
Umidade Média	0,5				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.492,09	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.492,09	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.492,09	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.492,09	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.492,09	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,57	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,1	19,47	19,6	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06702
K2=	[4] / [3]	1,00530

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1365 LD	FURO: 103	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	188	188	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,32	90,32	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,56	89,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,44	15,44	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,76	0,76	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	74,1	74,12	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,78	
Umidade %	1,03	1,03	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,78	[3] 98,99
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

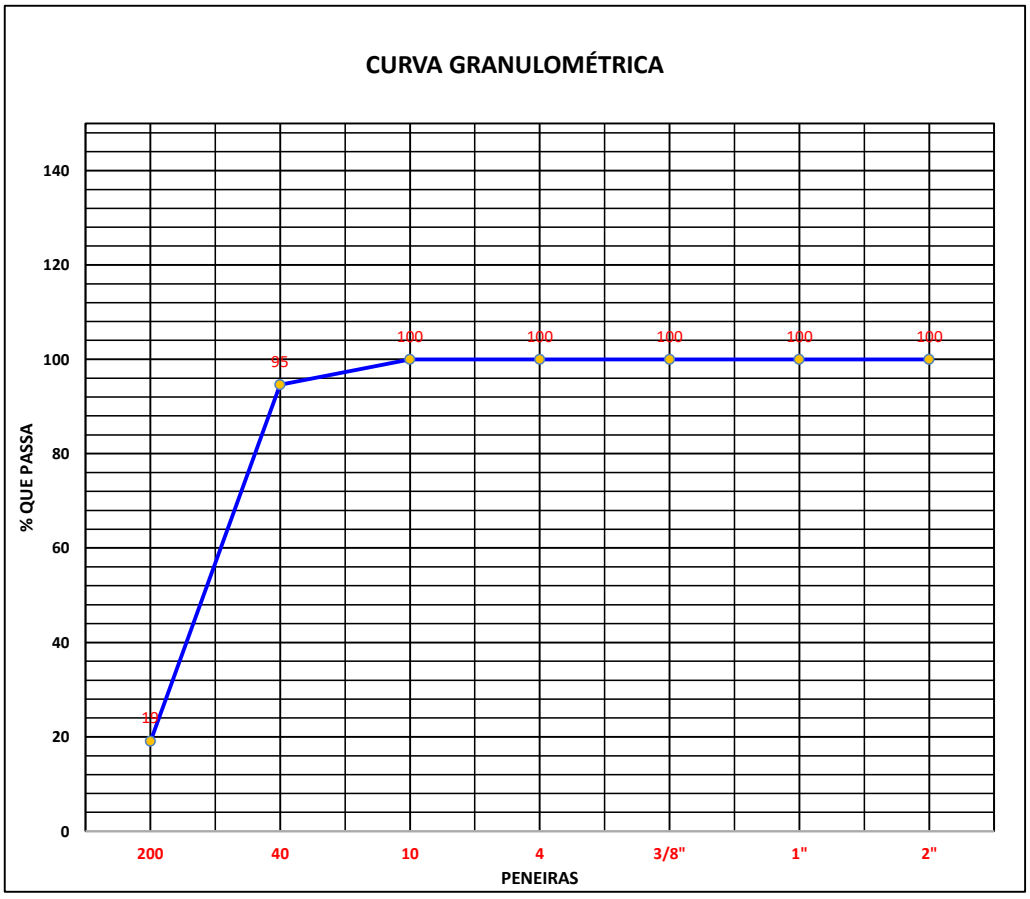
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,78	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,78	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,78	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,78	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,78	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,69	94,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,8	18,89	19,1	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06735

K2= [4]/[3] = 1,01025

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1375 LE	FURO: 104	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

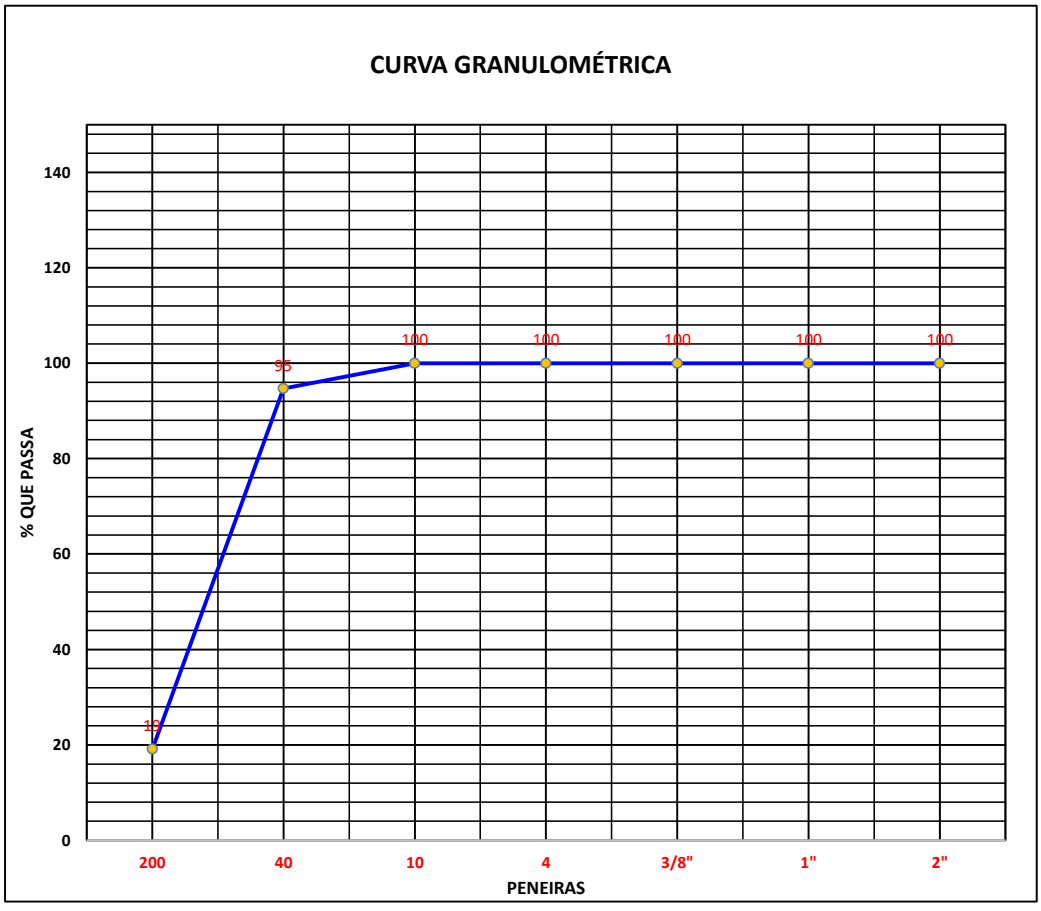
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	174	174	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	91,63	91,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	90,96	90,96	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,56	17,56	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	73,4	73,40	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,43	
Umidade %	0,91	0,91	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,43	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,43	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06728
	1"	25,4	0,0	1.486,43	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00913
	3/8"	9,5	0,0	1.486,43	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,43	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,43	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,80	94,7	N.º 40	
	N.º 200	0,074	74,8	19,00	19,2	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1391 LD	FURO: 105	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

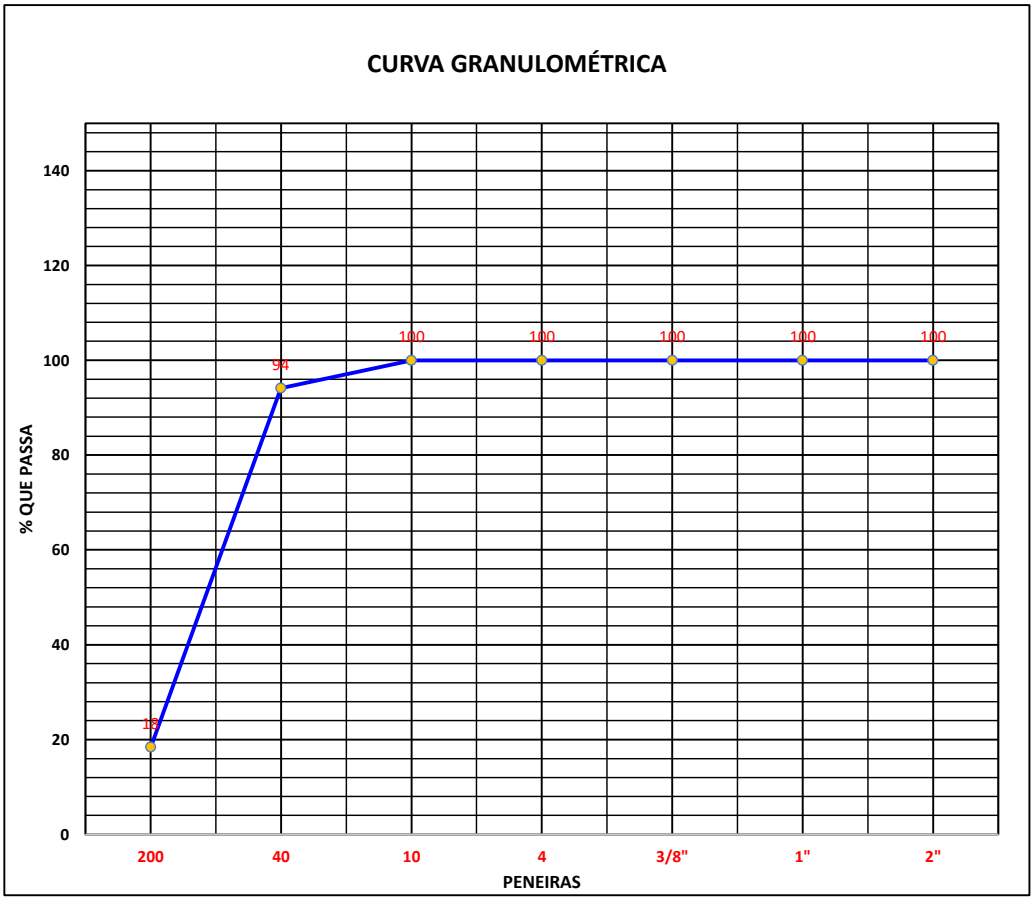
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	141	141	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	92,63	92,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	91,86	91,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	11,81	11,81	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	80,1	80,05	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,71	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,71	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,71	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06731
	1"	25,4	0,0	1.485,71	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00962
	3/8"	9,5	0,0	1.485,71	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,71	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,71	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	93,25	94,1	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,0	18,25	18,4	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1415 LE	FURO: 106	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

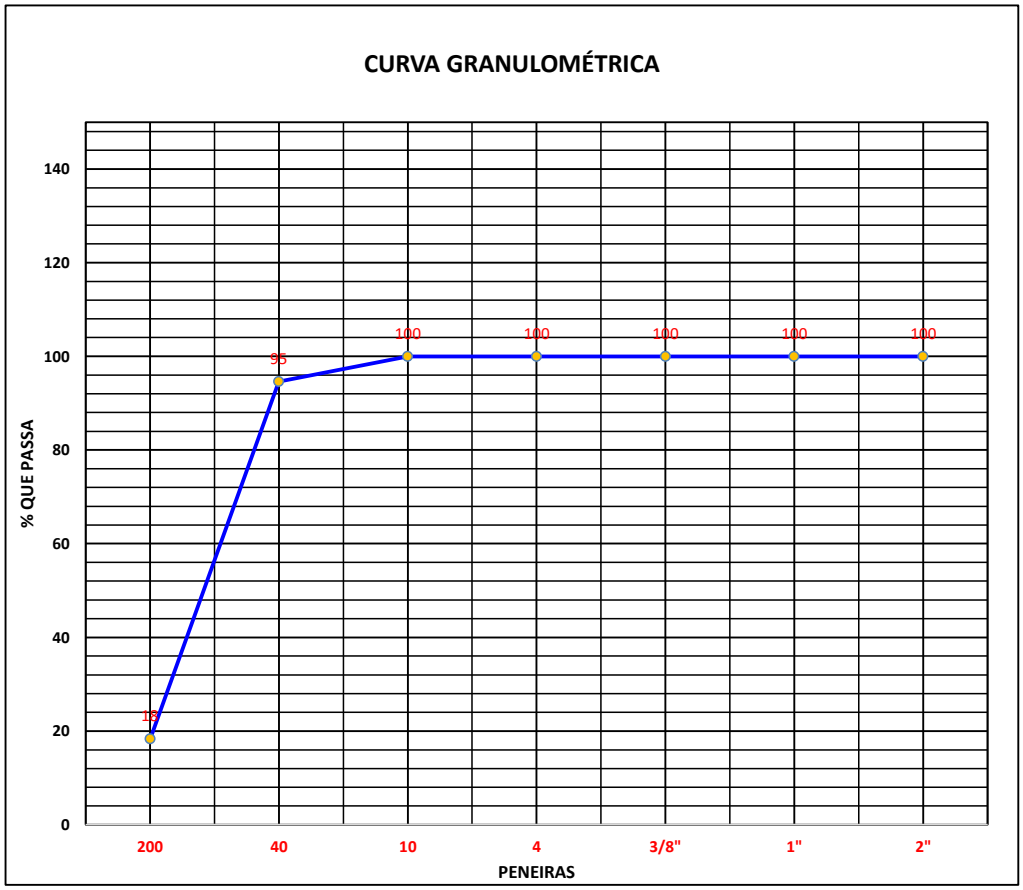
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	05	05	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	88,88	88,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	88,15	88,15	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,69	13,69	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	74,5	74,46	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,44	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,44	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,44	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06732
	1"	25,4	0,0	1.485,44	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00980
	3/8"	9,5	0,0	1.485,44	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,44	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,44	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,73	94,6	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,6	18,13	18,3	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1415 LD	FURO: 107	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

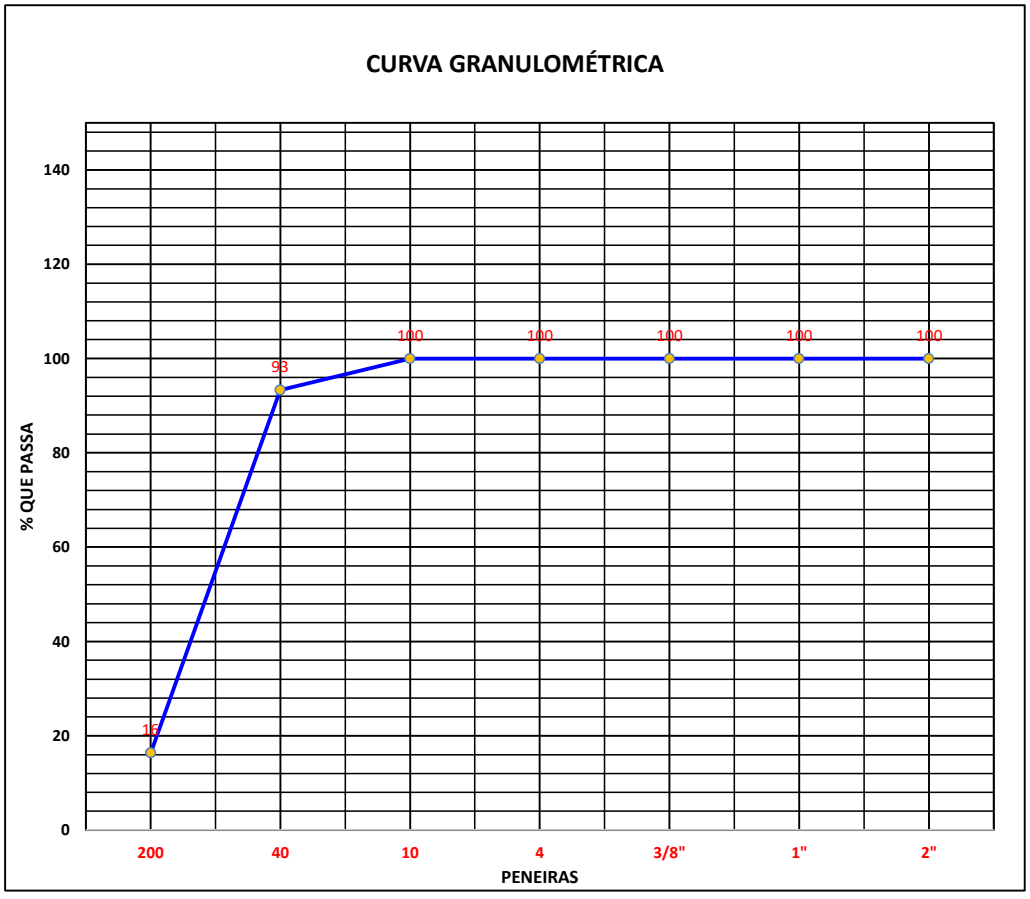
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	14	14	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	94,62	94,62	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	93,90	93,90	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,72	0,72	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	79,5	79,45	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,53	
Umidade %	0,91	0,91	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,53	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,53	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,53	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,53	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,53	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,53	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,50	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,3	16,20	16,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06727
K2=	[4] / [3]	1,00906

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1430 LE	FURO: 108	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

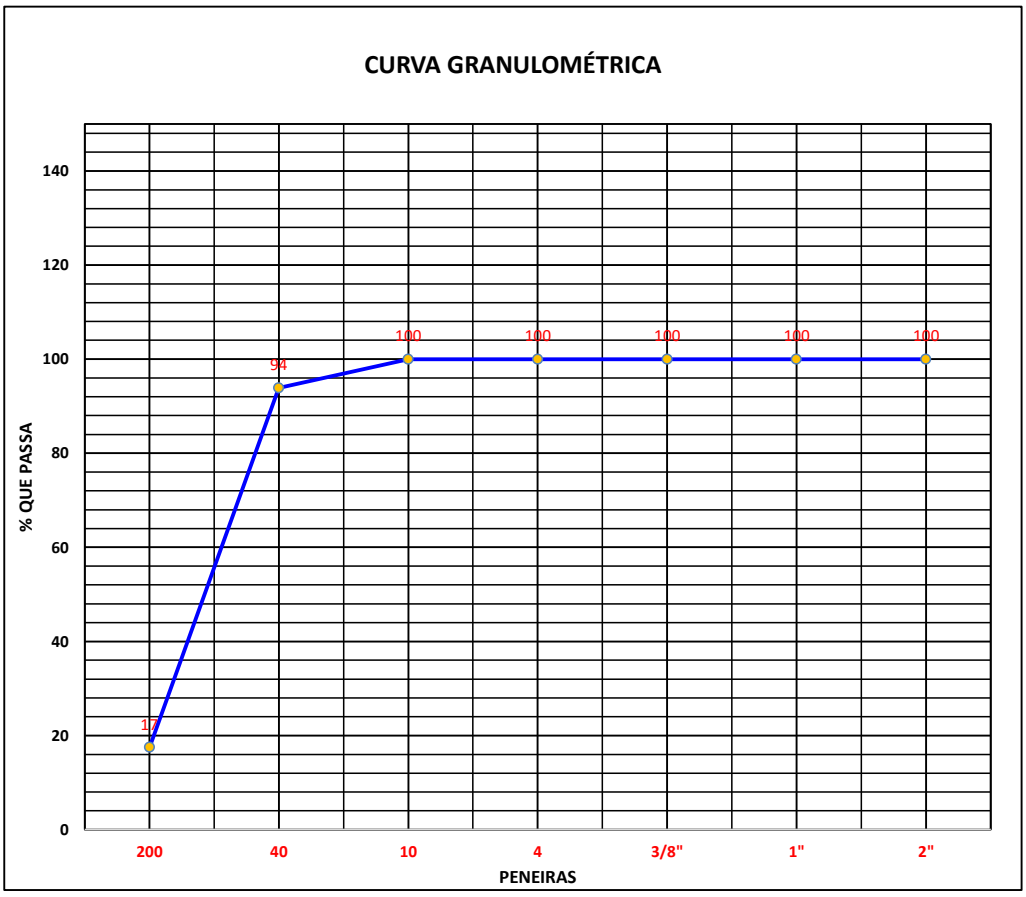
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	22	22	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,23	102,33	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,72	101,72	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,11	13,11	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,51	0,61	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,6	88,61	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.490,58	
Umidade %	0,58	0,69	Peso da amostra Seca	[2] 1.490,58	[3] 99,37
Umidade Média	0,6				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
Amostra Total	Pol	mm				Pol
	2"	50,8	0,0	1.490,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.490,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.490,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.490,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.490,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	93,27	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	17,37	17,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06709
K2=	[4] / [3]	1,00632

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1436+10,0	LD FURO: 109	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

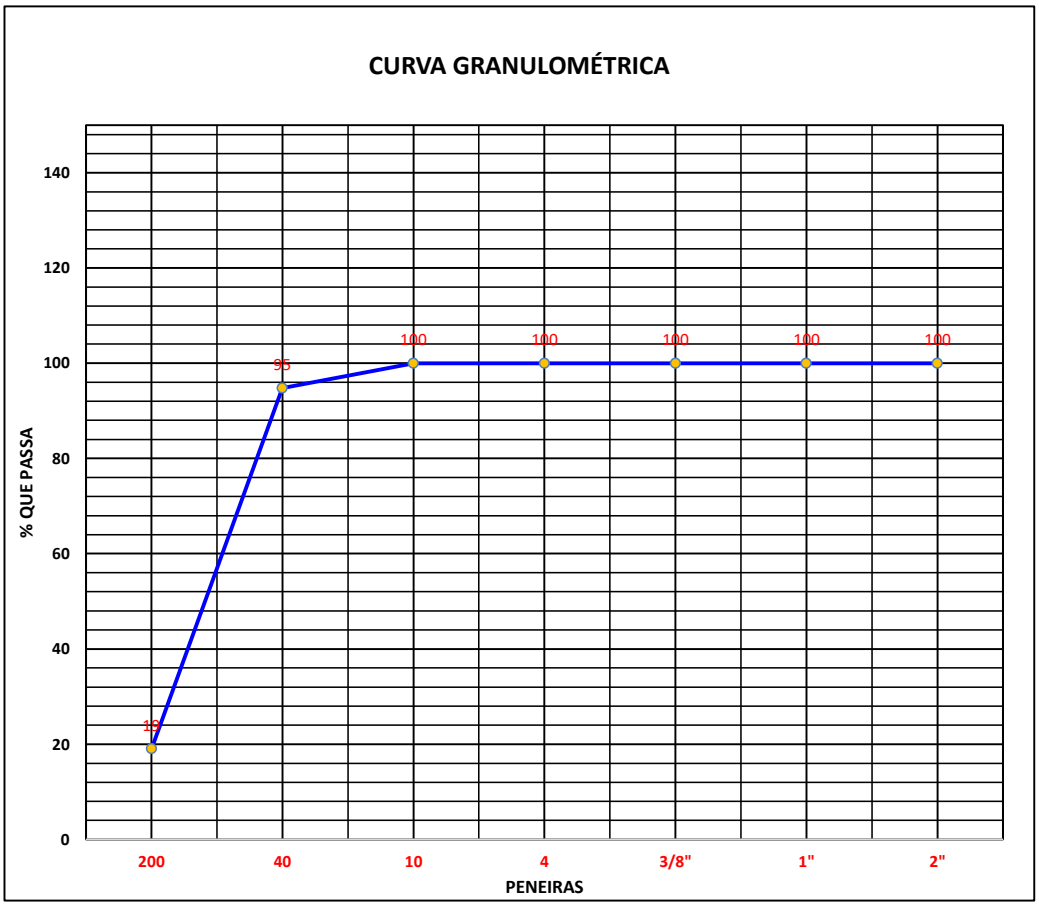
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	172	172	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,25	110,25	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,25	109,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,07	17,07	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,00	1,00	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	92,2	92,18	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,90	
Umidade %	1,08	1,08	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,90	[3] 98,93
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	2"	50,8	0,0	1.483,90	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06739
	1"	25,4	0,0	1.483,90	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01085
	3/8"	9,5	0,0	1.483,90	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,90	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,90	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,2	93,73	94,7	N.º 40	
	N.º 200	0,074	74,9	18,83	19,0	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1465 LE	FURO: 110	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	200	200	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	116,35	116,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	115,65	115,65	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,66	14,66	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,70	0,70	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	101,0	100,99	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,67	
Umidade %	0,69	0,69	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,67	[3] 99,31
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

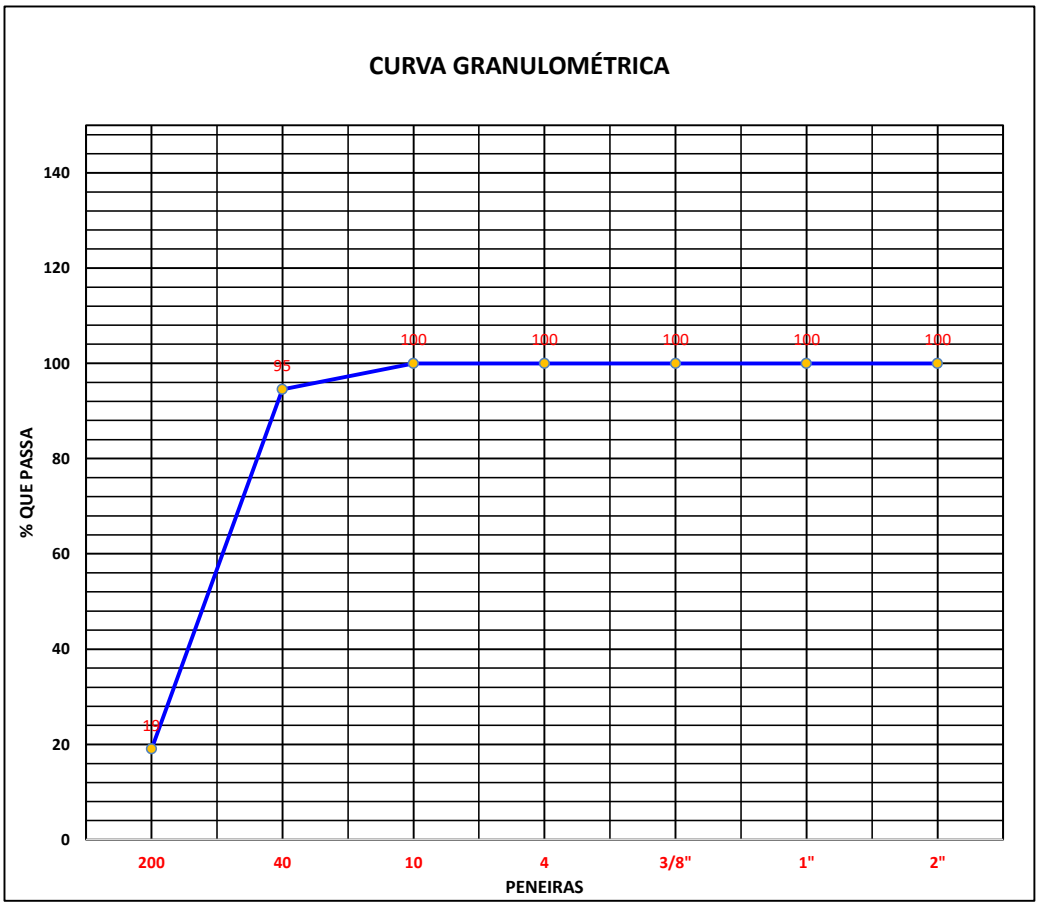
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,67	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,67	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,67	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,67	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,67	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,4	93,91	94,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,0	18,91	19,0	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06713

K2= [4]/[3] = 1,00693

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1476 LD	FURO: 111	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

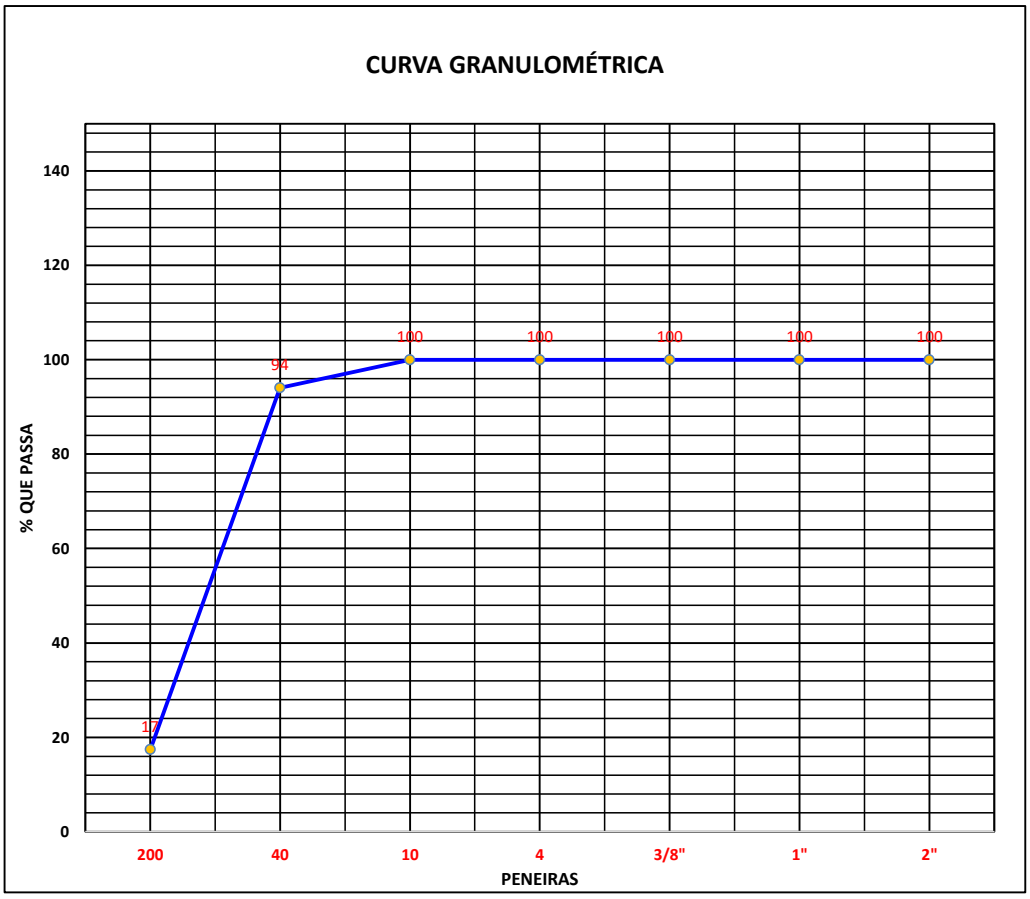
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	162	162	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,63	98,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,56	97,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,35	14,35	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,07	1,07	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,2	83,21	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.480,96	
Umidade %	1,29	1,29	Peso da amostra Seca	[2] 1.480,96	[3] 98,73
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.480,96	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06752
	1"	25,4	0,0	1.480,96	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01286
	3/8"	9,5	0,0	1.480,96	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.480,96	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.480,96	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	92,83	94,0	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,6	17,23	17,5	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1487 LE	FURO: 112	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

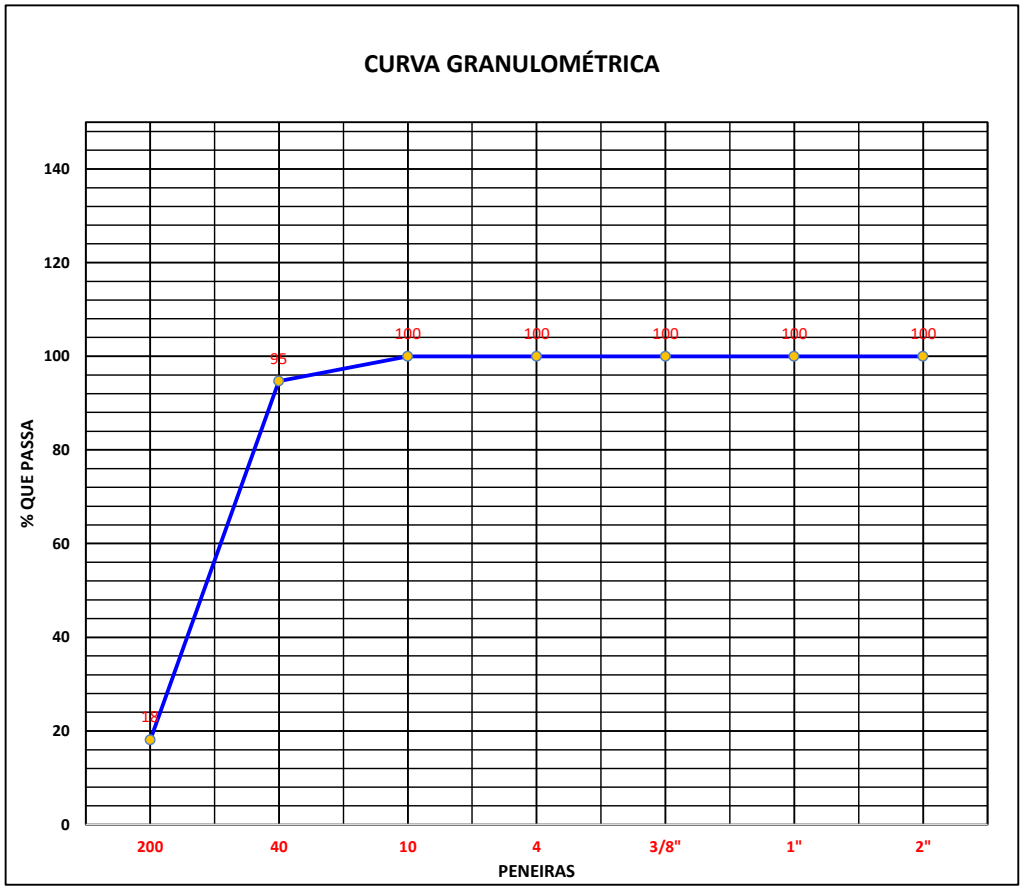
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	110	110	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	96,45	96,45	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	95,72	95,72	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,32	14,32	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	81,4	81,40	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,67	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,67	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,67	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,67	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,67	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,67	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,67	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,81	94,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	17,91	18,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06726
K2=	[4] / [3]	1,00897

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1495 LD	FURO: 113	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

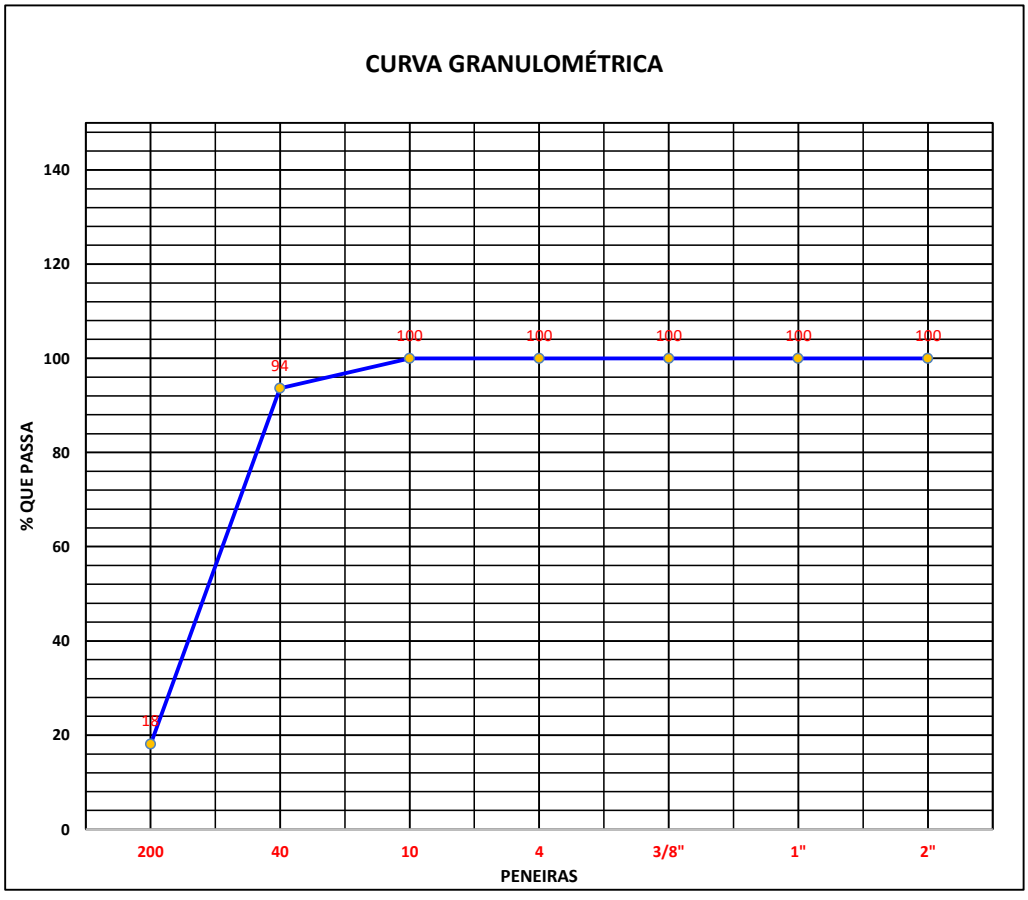
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	91	91	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,51	98,51	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,69	97,69	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,60	15,60	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,82	0,82	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,1	82,09	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,16	
Umidade %	1,00	1,00	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,16	[3] 99,01
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,16	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06733
	1"	25,4	0,0	1.485,16	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00999
	3/8"	9,5	0,0	1.485,16	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,16	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,16	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,3	92,71	93,6	N.º 40		
	N.º 200	0,074	74,8	17,91	18,1	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1510 LE	FURO: 114	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	62	62	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,46	97,46	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,86	96,90	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,69	14,69	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,60	0,56	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,2	82,21	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,49	
Umidade %	0,73	0,68	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,49	[3] 99,30
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

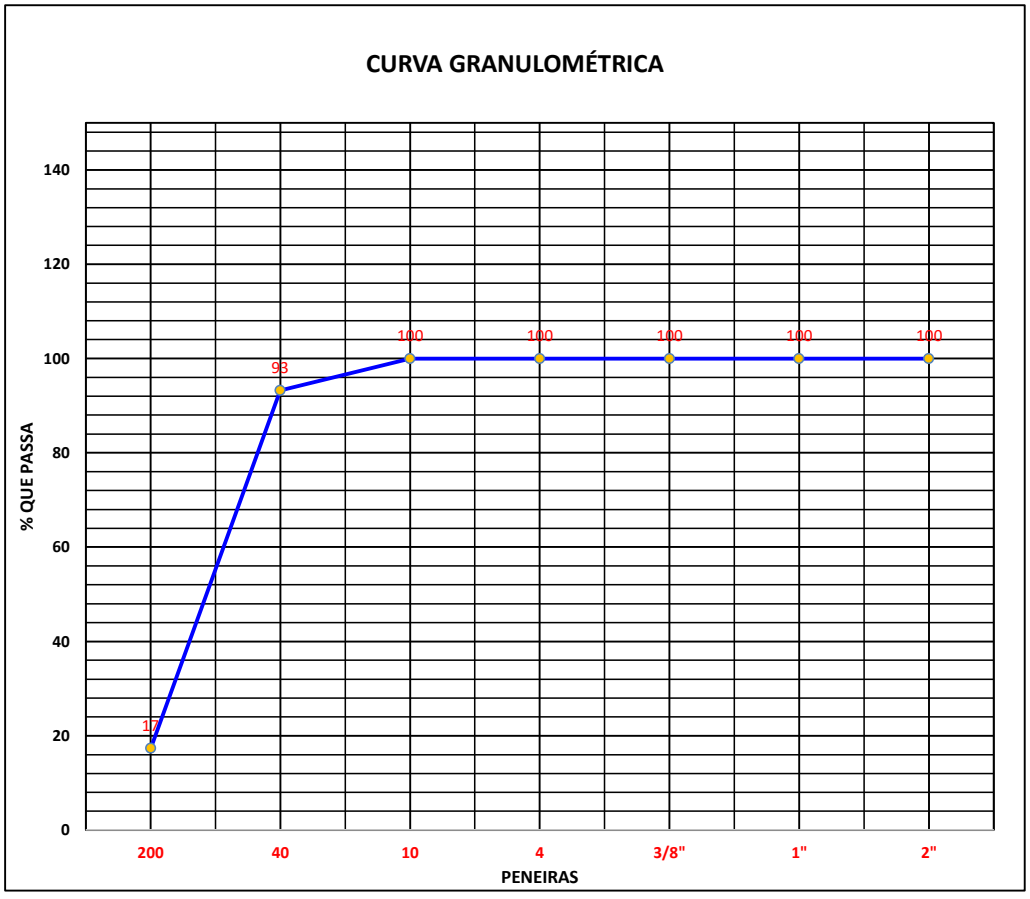
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,49	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,49	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,49	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,49	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,49	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,7	92,60	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	17,20	17,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06714

K2= [4]/[3] = 1,00706

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1521 LD	FURO: 115	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

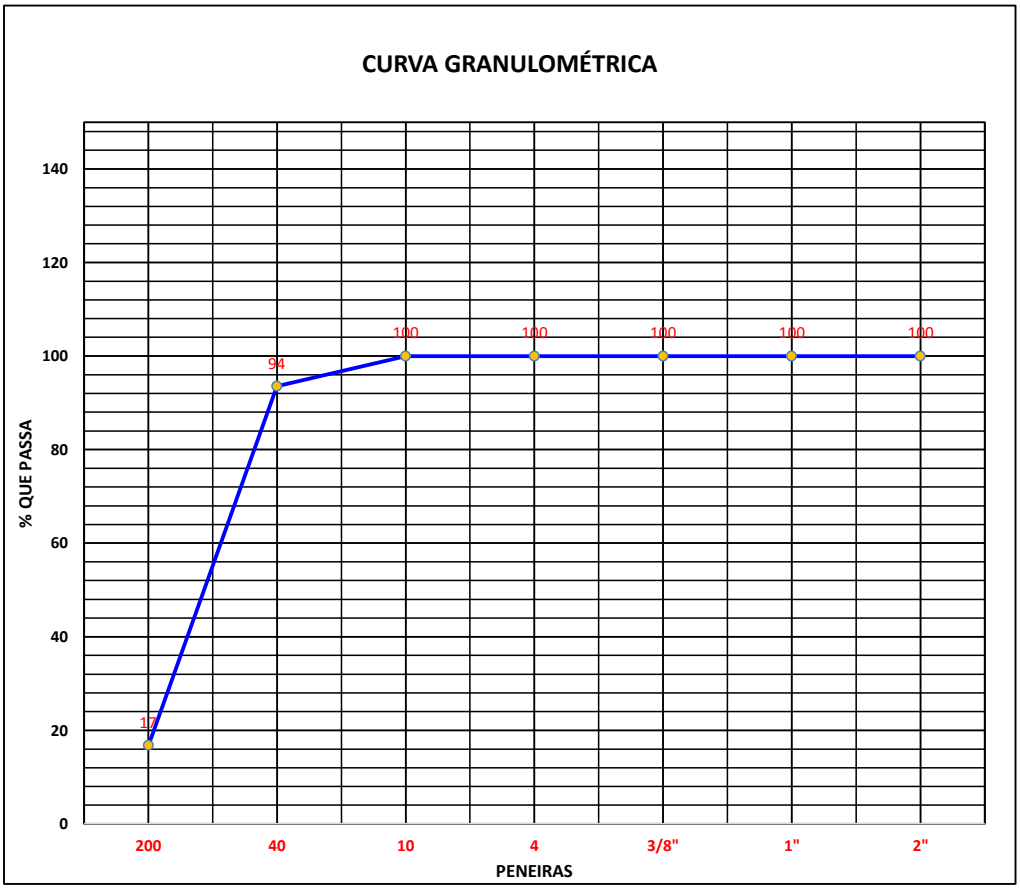
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	18	18	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,26	100,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,52	99,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,29	13,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,74	0,74	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,2	86,23	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,24	
Umidade %	0,86	0,86	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,24	[3] 99,15
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,24	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06724
	1"	25,4	0,0	1.487,24	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00858
	3/8"	9,5	0,0	1.487,24	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,24	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,24	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,4	92,75	93,5	N.º 40	
	N.º 200	0,074	76,1	16,65	16,8	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1532 LE	FURO: 116	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

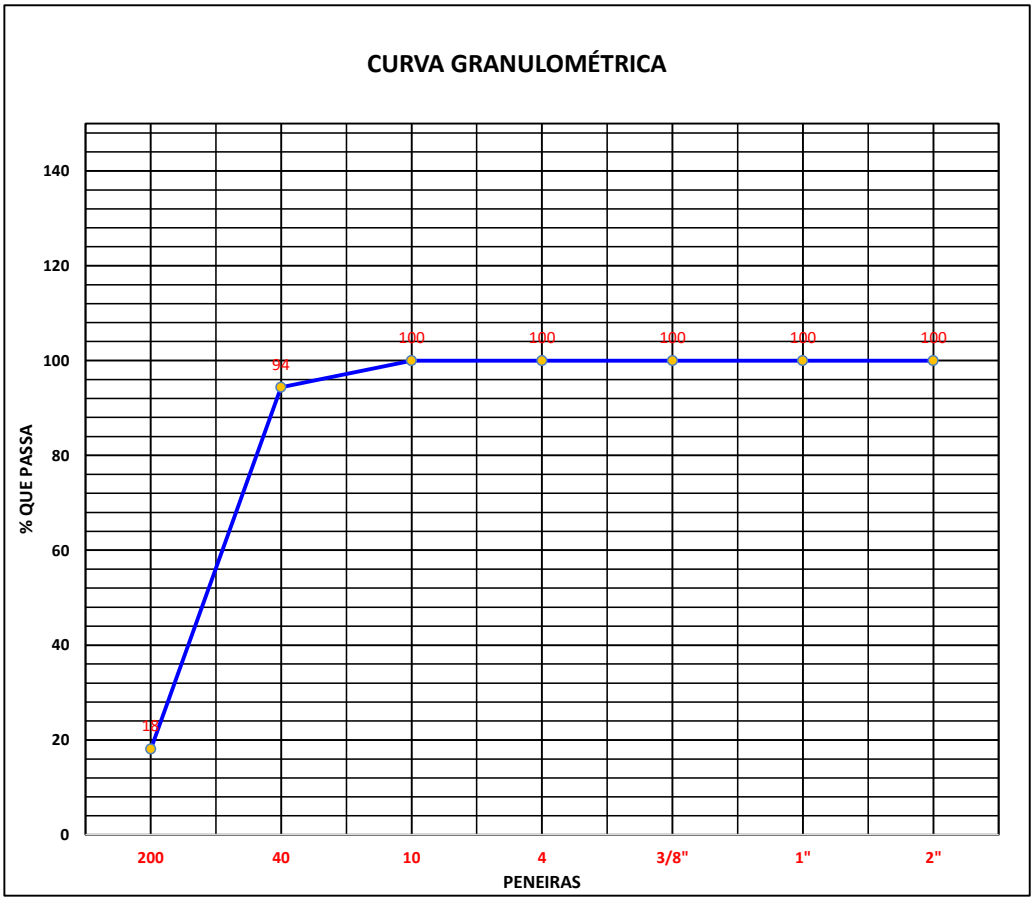
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	21	21	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,24	114,24	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,35	113,35	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,2	98,21	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,53	
Umidade %	0,91	0,91	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,53	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,53	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,53	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,53	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,53	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,53	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,6	93,50	94,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,90	18,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06727
K2=	[4] / [3]	1,00906

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1543 LD	FURO: 117	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

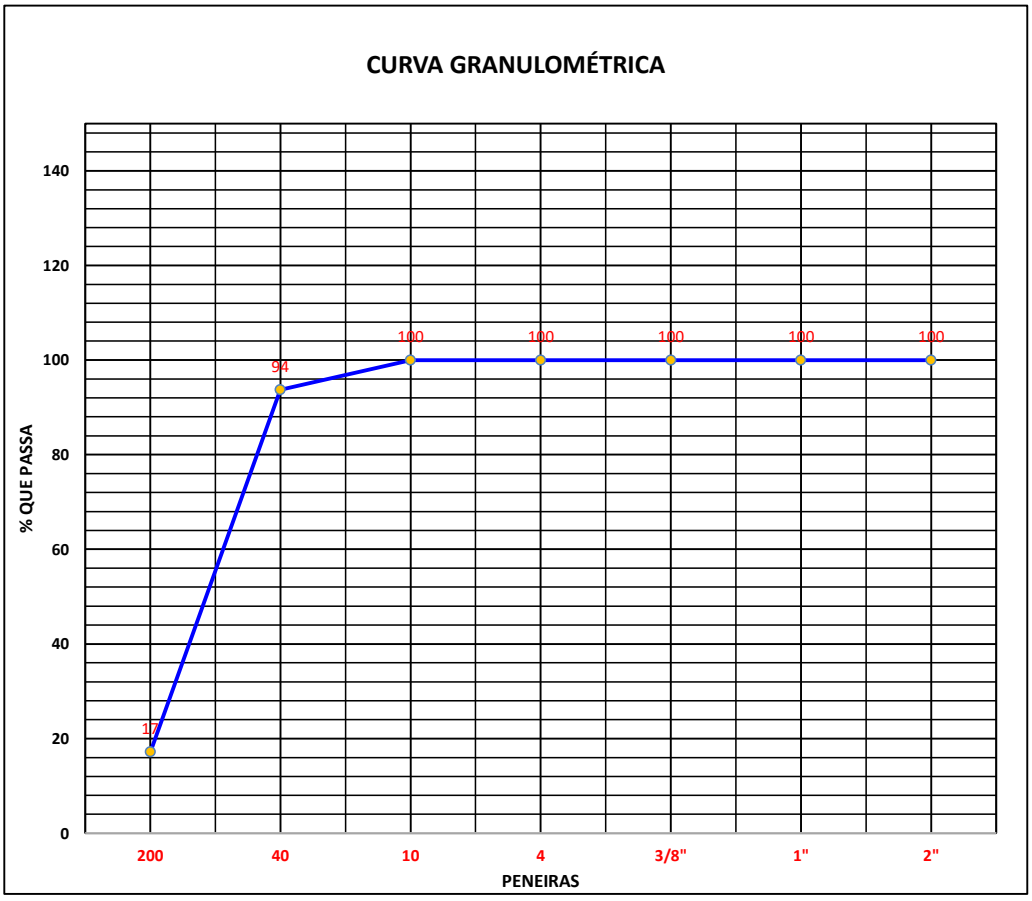
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	23	23	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,56	114,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,60	113,60	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,82	13,82	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,96	0,96	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	99,8	99,78	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,71	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,71	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,71	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,71	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,71	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,71	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,71	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	92,85	93,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	17,05	17,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00962

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1565 LD	FURO: 118	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

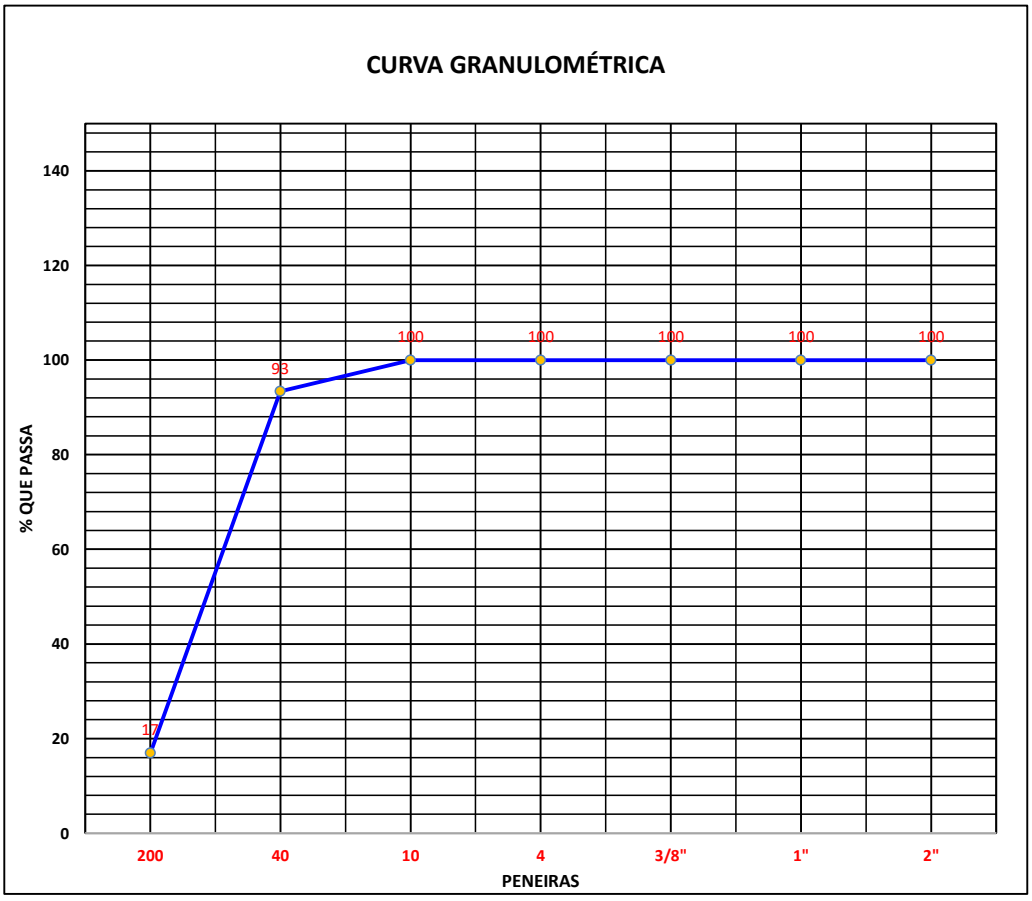
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	210	210	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,95	98,95	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,20	98,20	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,75	0,75	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	98,2	98,20	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,63	
Umidade %	0,76	0,76	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,63	[3] 99,24
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,63	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,63	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,63	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,63	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,63	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,6	92,64	93,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	16,84	17,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06718
K2=	[4] / [3]	1,00764

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1576 LD	FURO: 119	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

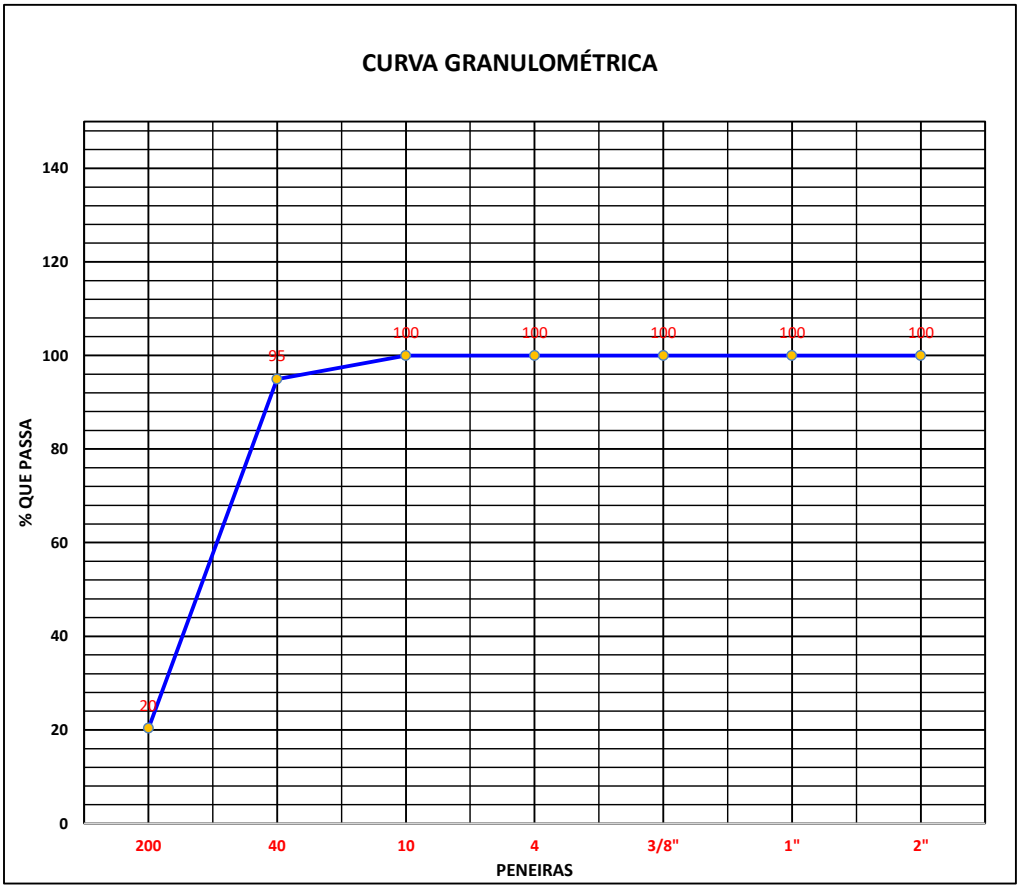
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	149	149	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,64	99,64	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,85	98,85	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,65	14,65	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,79	0,79	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,2	84,20	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,06	
Umidade %	0,94	0,94	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,06	[3] 99,07
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,06	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06729
	1"	25,4	0,0	1.486,06	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00938
	3/8"	9,5	0,0	1.486,06	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,06	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,06	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,0	94,07	95,0	N.º 40		
	N.º 200	0,074	73,9	20,17	20,4	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1587 LD	FURO: 120	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

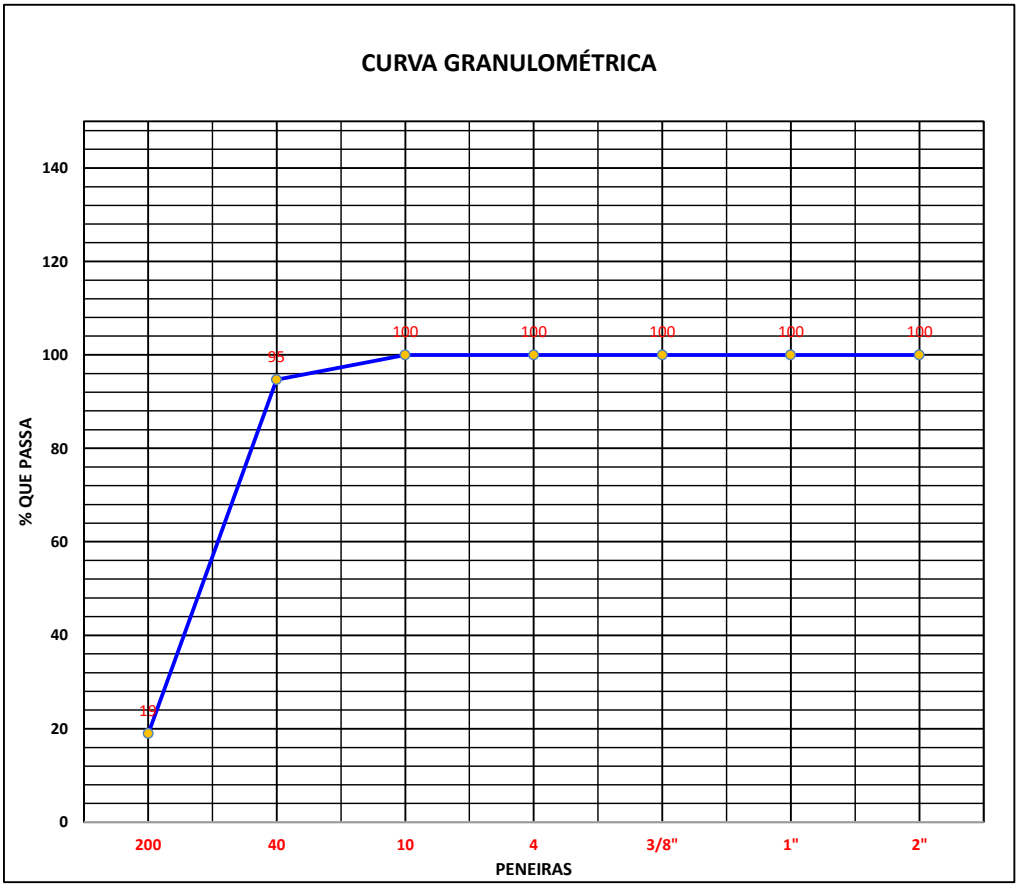
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	22	22	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,50	97,50	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,78	96,78	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,11	13,11	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,72	0,72	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,7	83,67	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,20	
Umidade %	0,86	0,86	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,20	[3] 99,15
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,20	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06724
	1"	25,4	0,0	1.487,20	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00861
	3/8"	9,5	0,0	1.487,20	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,20	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,20	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,85	94,7	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,0	18,85	19,0	N.º 200	

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1601 LD	FURO: 121	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

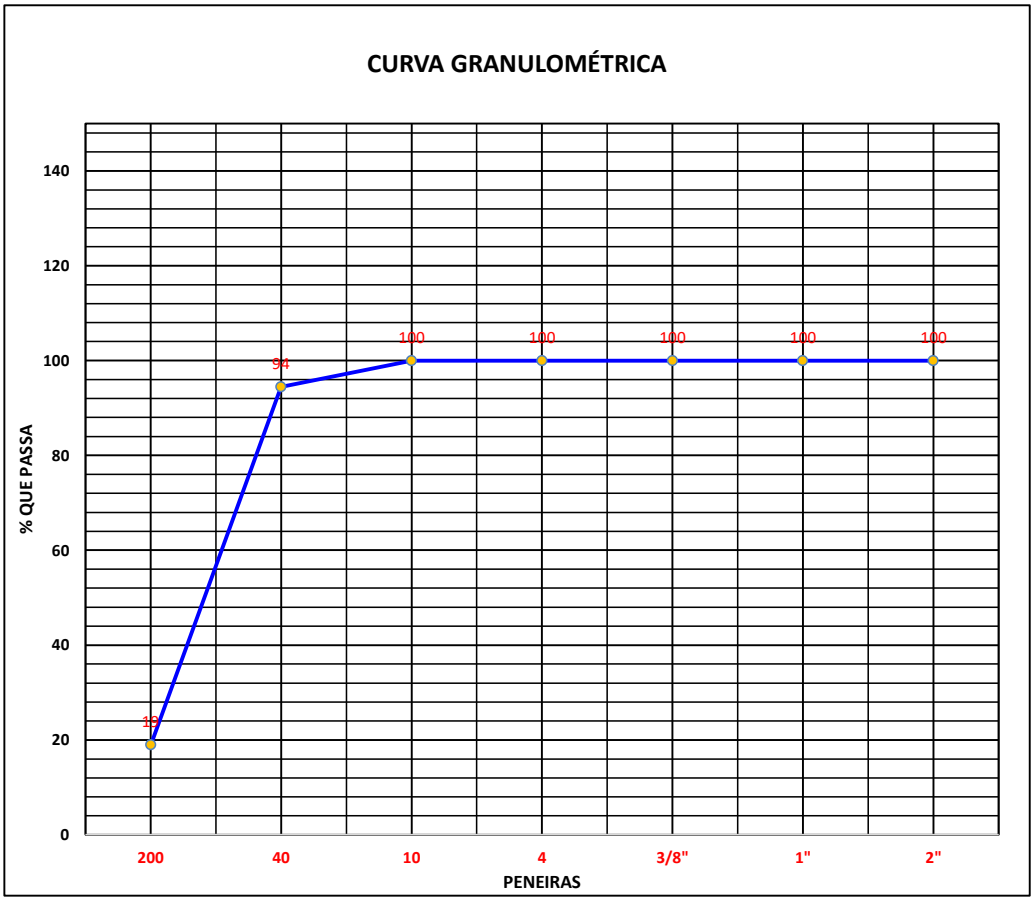
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	16	16	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,30	98,30	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,68	97,68	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,18	14,18	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,62	0,62	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,5	83,50	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,94	
Umidade %	0,74	0,74	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,94	[3] 99,26
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,94	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,94	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,94	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,94	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,94	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,5	93,76	94,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,9	18,86	19,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06716
K2=	[4] / [3]	1,00743

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1620 LD	FURO: 122	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

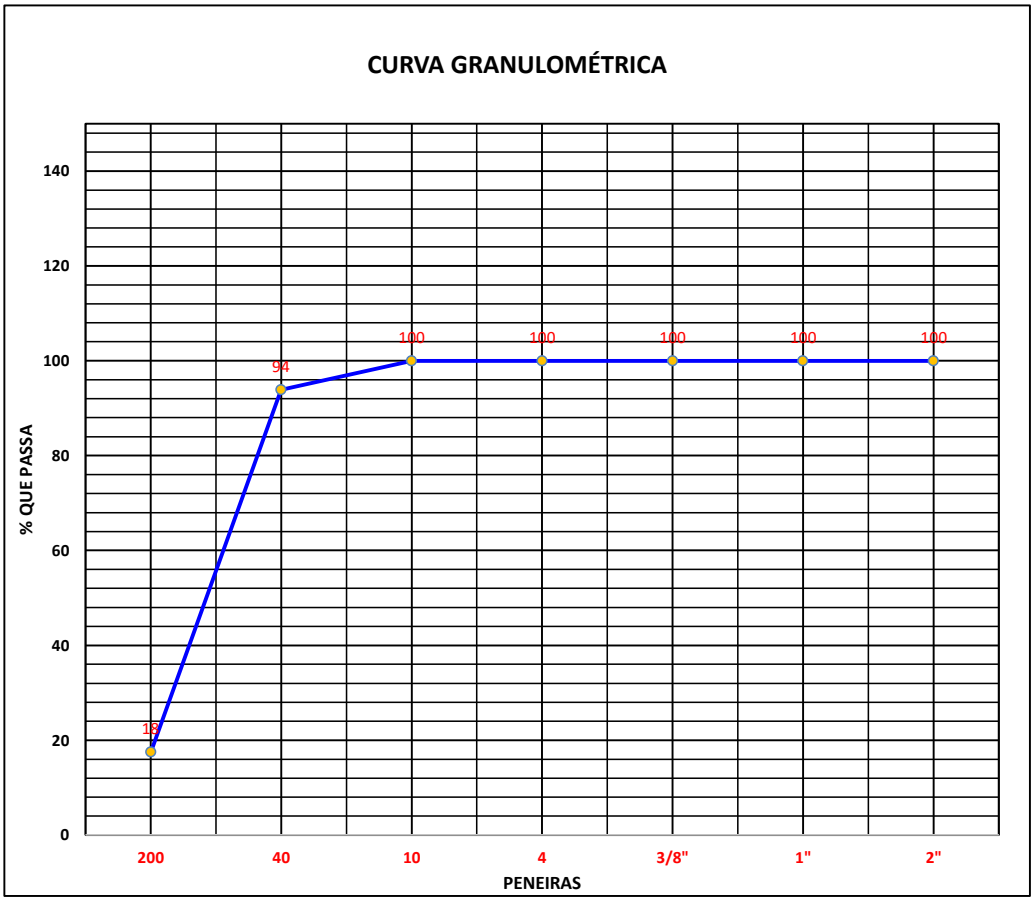
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	20	20	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,56	99,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,75	98,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,33	14,33	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,81	0,81	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,4	84,42	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,74	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,74	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,74	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06731
	1"	25,4	0,0	1.485,74	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00959
	3/8"	9,5	0,0	1.485,74	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,74	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,74	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,1	92,95	93,8	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,6	17,35	17,5	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1631 LD	FURO: 123	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

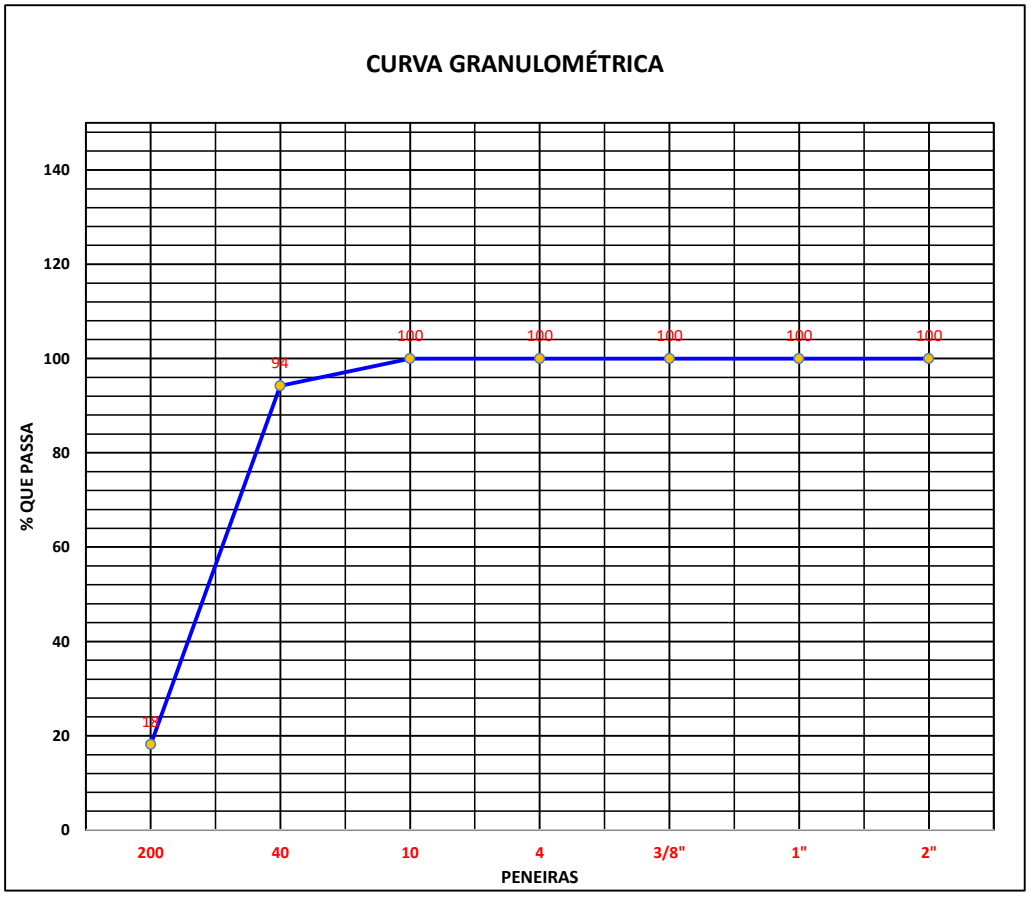
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	123	123	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,82	90,82	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,93	89,93	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,89	12,89	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	77,0	77,04	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.482,87	
Umidade %	1,16	1,16	Peso da amostra Seca	[2] 1.482,87	[3] 98,86
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.482,87	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.482,87	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.482,87	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,87	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,87	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,7	93,16	94,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	17,96	18,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06744
K2=	[4] / [3]	1,01155

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1643 LD	FURO: 124	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

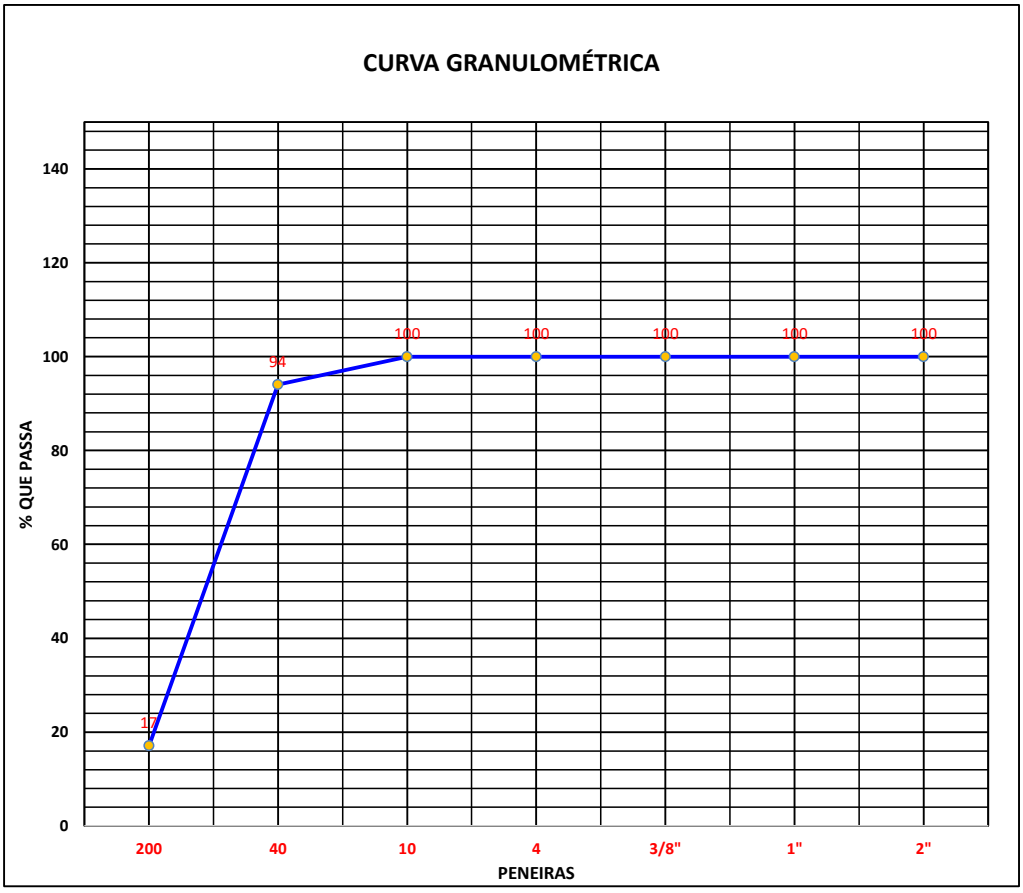
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	203	203	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,70	90,70	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,75	89,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,95	0,95	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	89,8	89,75	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,29	
Umidade %	1,06	1,06	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,29	[3] 98,95
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,29	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06737
	1"	25,4	0,0	1.484,29	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01058
	3/8"	9,5	0,0	1.484,29	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,29	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,29	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,05	94,0	N.º 40	
	N.º 200	0,074	76,1	16,95	17,1	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1655 LD	FURO: 125	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

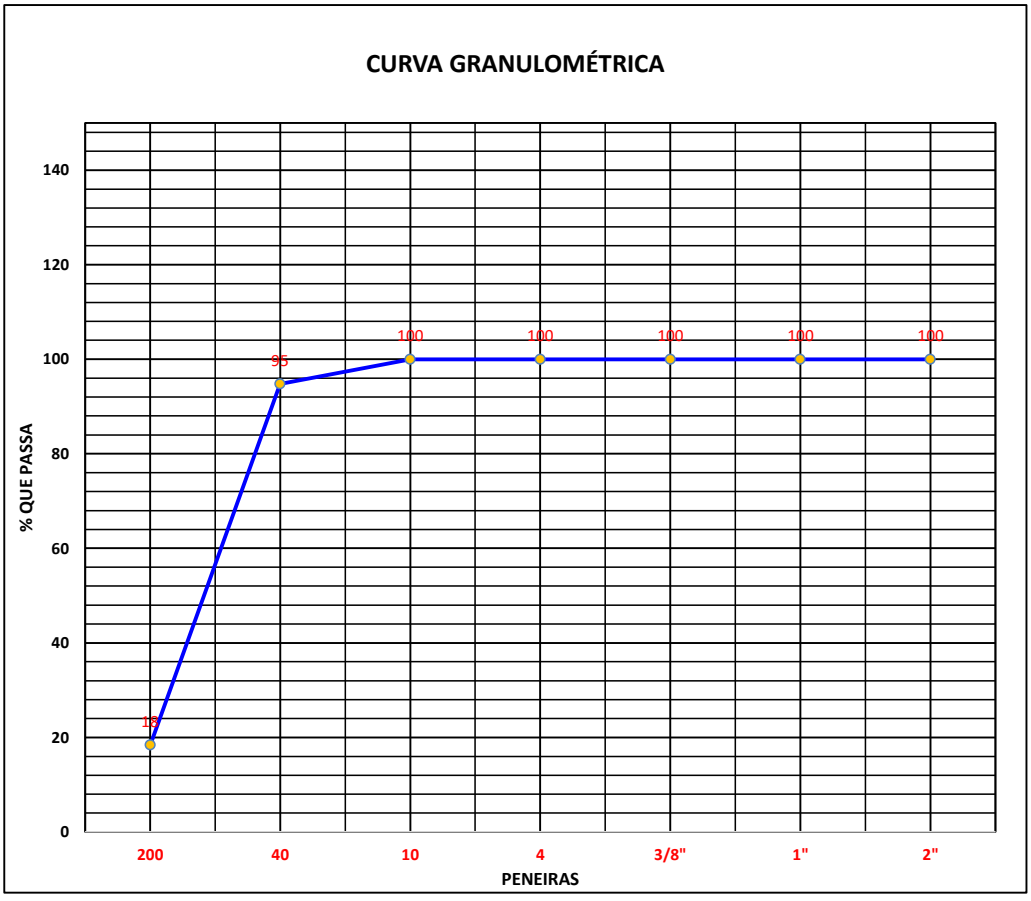
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	208	208	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	92,63	92,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	91,96	91,96	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	92,0	91,96	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,15	
Umidade %	0,73	0,73	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,15	[3] 99,28
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,15	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,15	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,15	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,15	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,15	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,2	94,08	94,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	18,28	18,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06715
K2=	[4] / [3]	1,00729

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	NEGUEBA
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1670 LE	FURO: 126	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

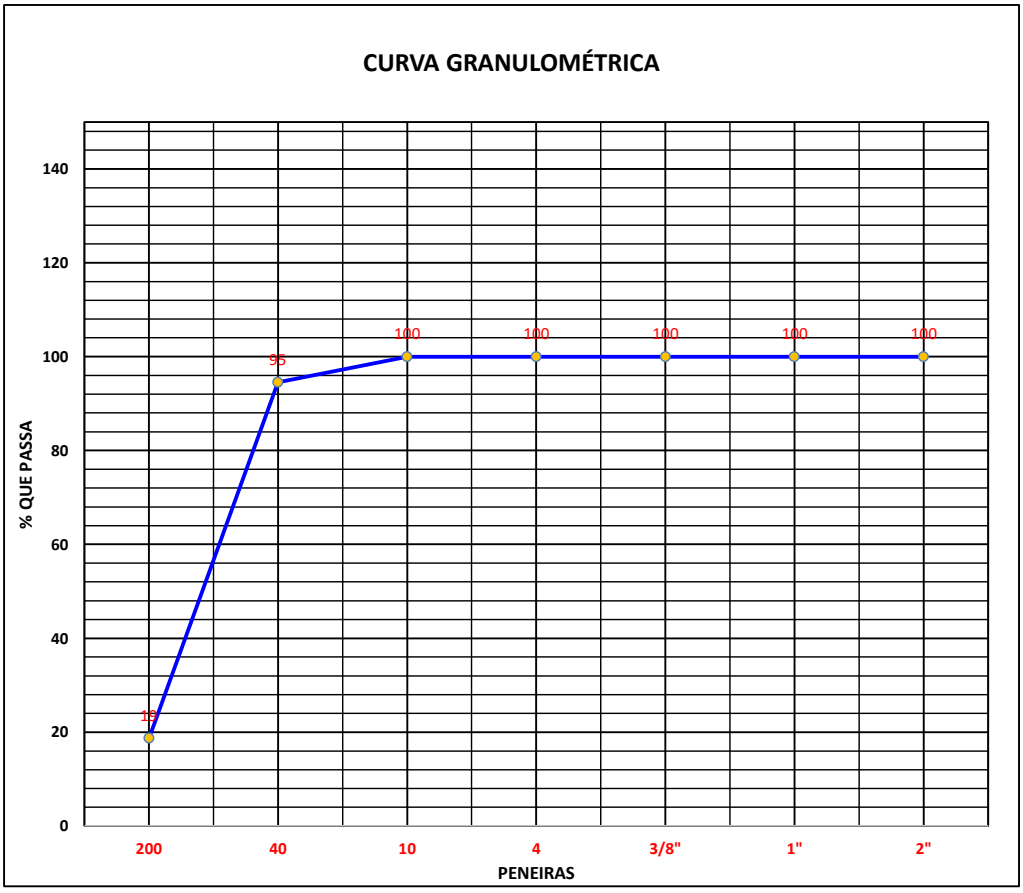
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	210	210	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	92,68	92,68	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	92,00	92,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,68	0,68	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	92,0	92,00	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,99	
Umidade %	0,74	0,74	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,99	[3] 99,27
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
Amostra Total	Pol	mm				Pol	
	2"	50,8	0,0	1.488,99	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06716
	1"	25,4	0,0	1.488,99	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00739
	3/8"	9,5	0,0	1.488,99	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,99	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,99	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,4	93,87	94,6	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,3	18,57	18,7	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1680 LD	FURO: 127	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

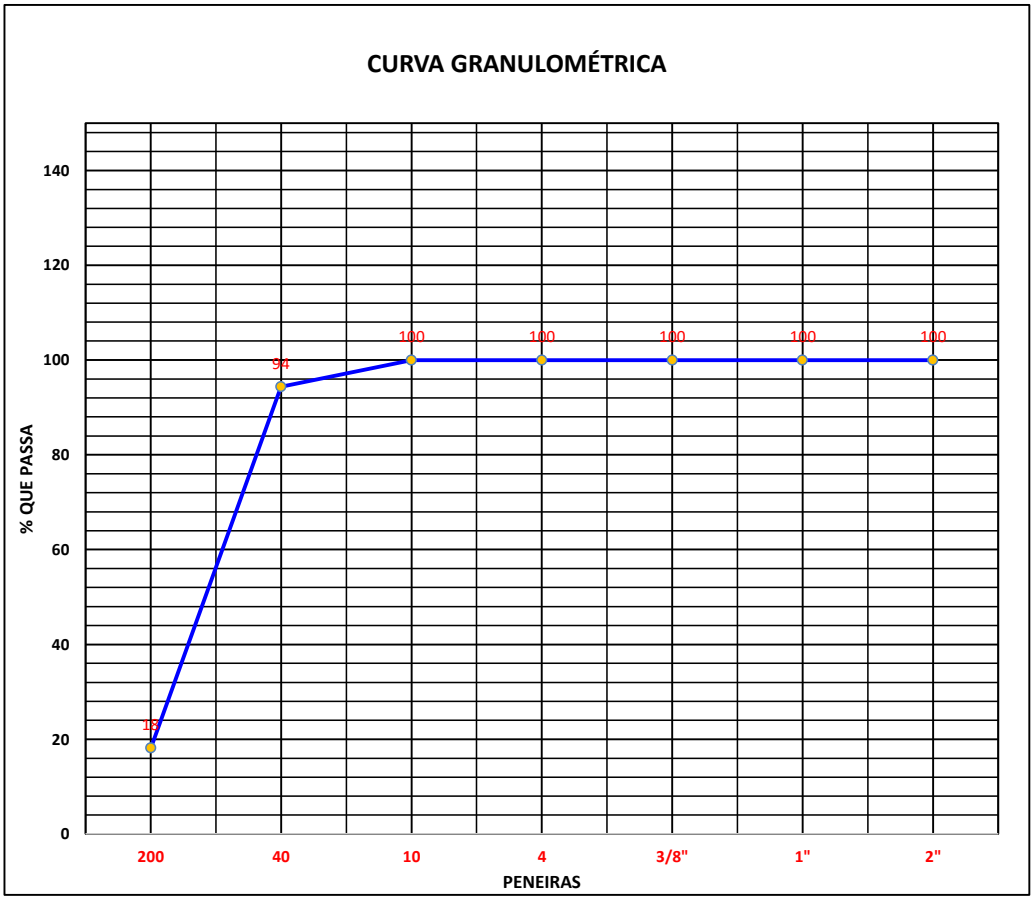
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	215	215	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	92,75	92,75	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	92,10	92,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,65	0,65	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	92,1	92,10	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,49	
Umidade %	0,71	0,71	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,49	[3] 99,30
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,49	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,49	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,49	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,49	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,49	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,6	93,70	94,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,7	18,00	18,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06714
K2=	[4] / [3]	1,00706

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	NEGUEBA
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1700 LE	FURO: 128	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	185	185	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	92,85	92,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	92,18	92,18	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,22	12,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	80,0	79,96	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,54	
Umidade %	0,84	0,84	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,54	[3] 99,17
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

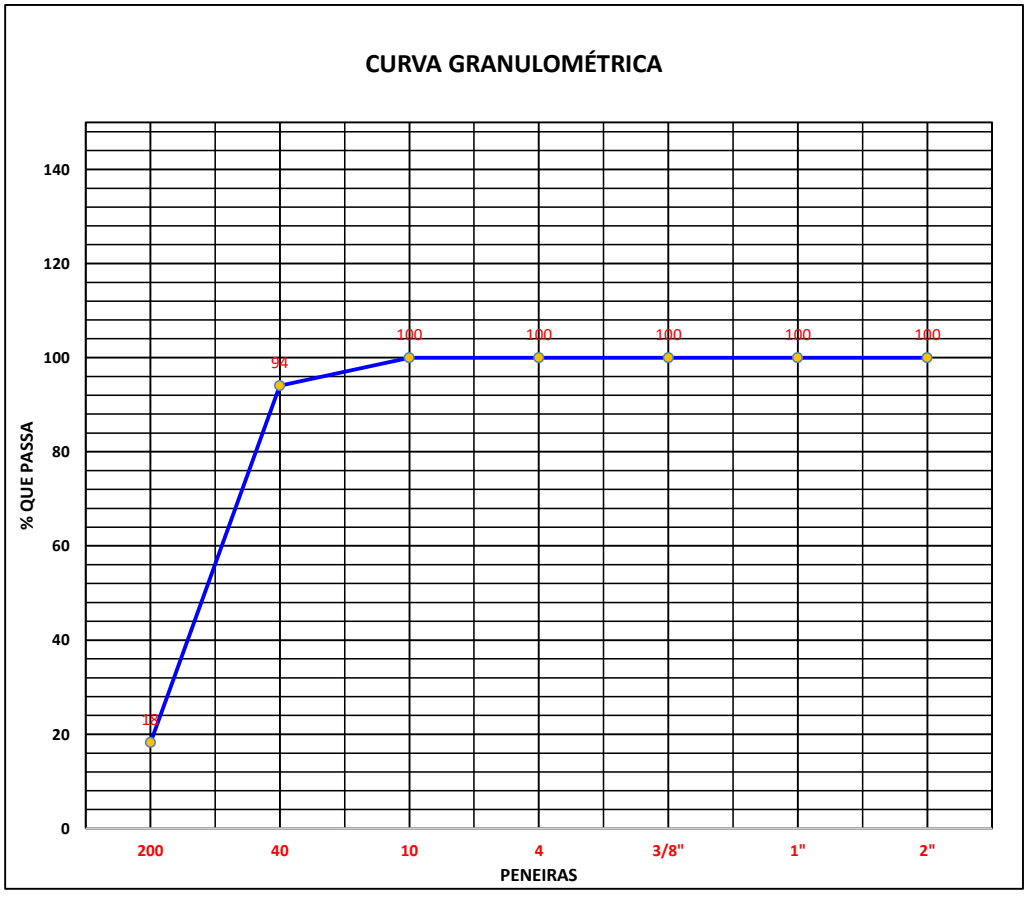
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	Pol	mm				
	2"	50,8	0,0	1.487,54	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,54	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,54	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,54	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,54	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,27	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	18,07	18,2	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06723

K2= [4]/[3] = 1,00838

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	NEGUEBA
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1710 LD	FURO: 129	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

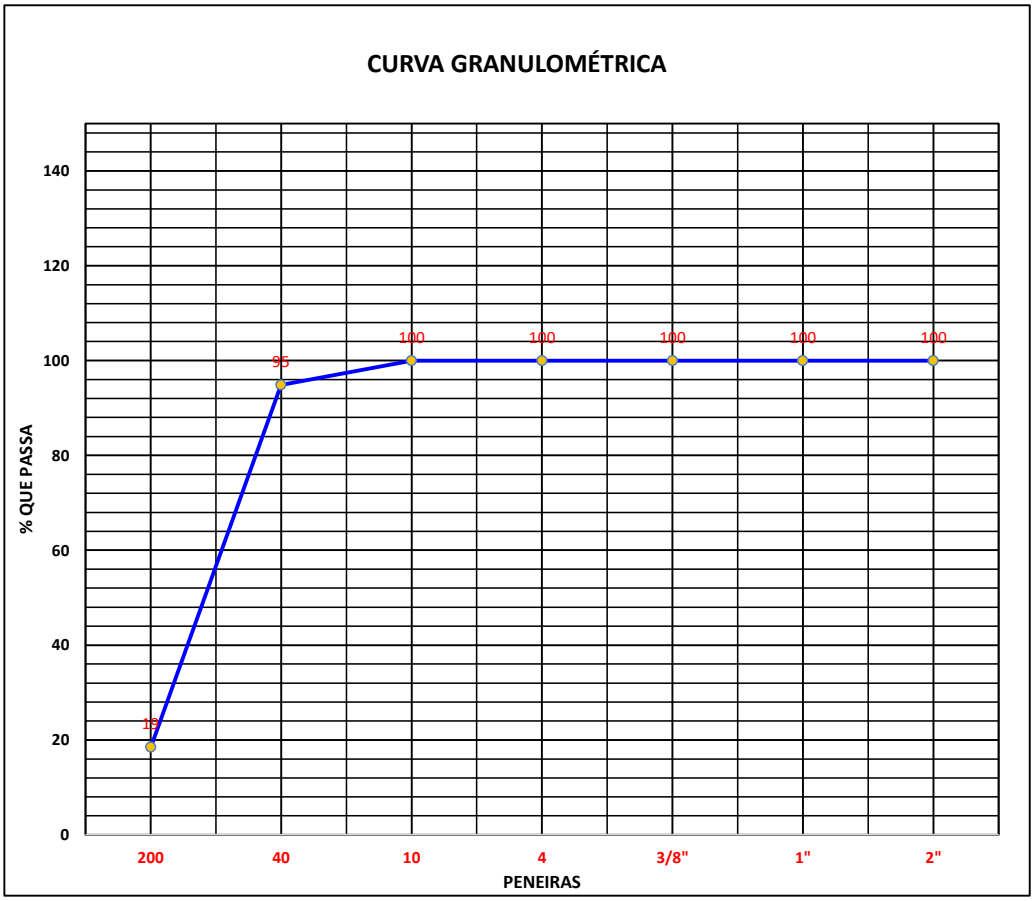
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	05	05	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	93,25	93,25	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	92,68	92,68	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,69	13,69	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,57	0,57	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	79,0	78,99	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,25	
Umidade %	0,72	0,72	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,25	[3] 99,28
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,25	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,25	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,25	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,25	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,25	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,1	94,18	94,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	18,38	18,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06715
K2=	[4] / [3]	1,00722

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1722 LE	FURO: 130	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

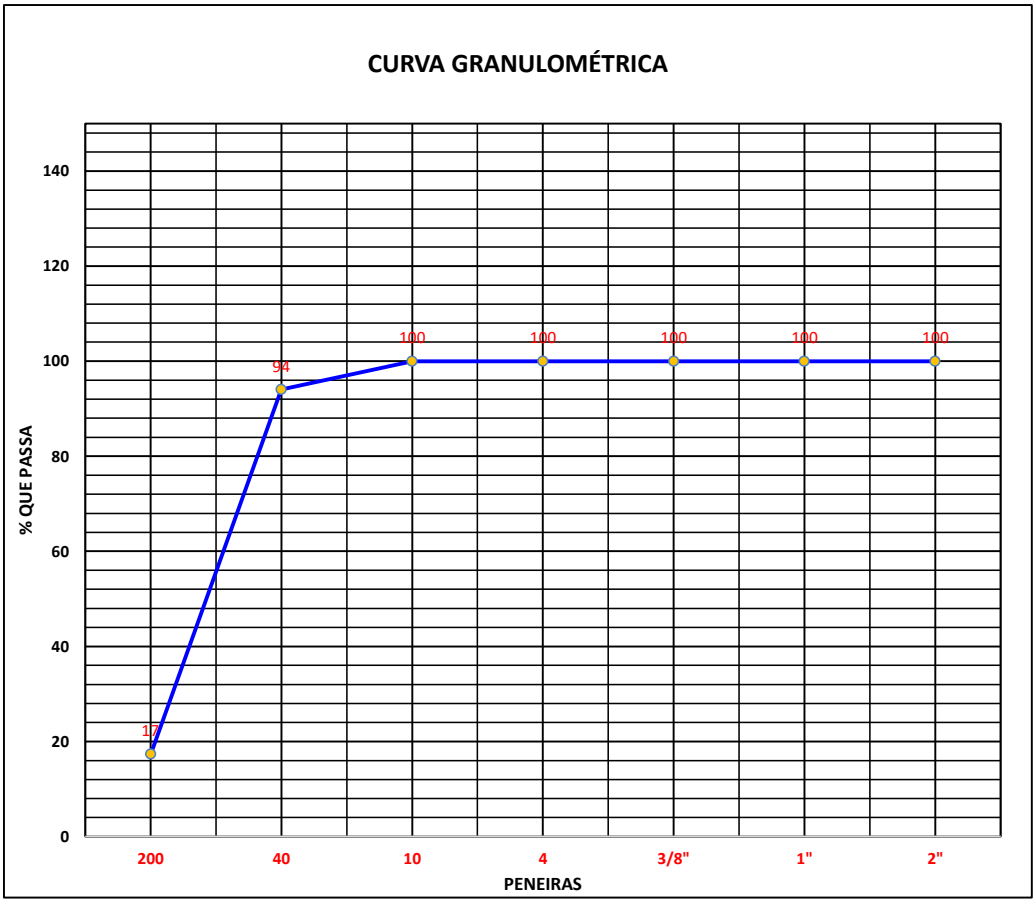
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	07	07	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	94,62	94,62	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	93,89	93,89	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	79,4	79,44	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,34	
Umidade %	0,92	0,92	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,34	[3] 99,09
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,34	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,34	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,34	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,34	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,34	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,19	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	17,19	17,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06728
K2=	[4] / [3]	1,00919

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1740 LD	FURO: 131	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

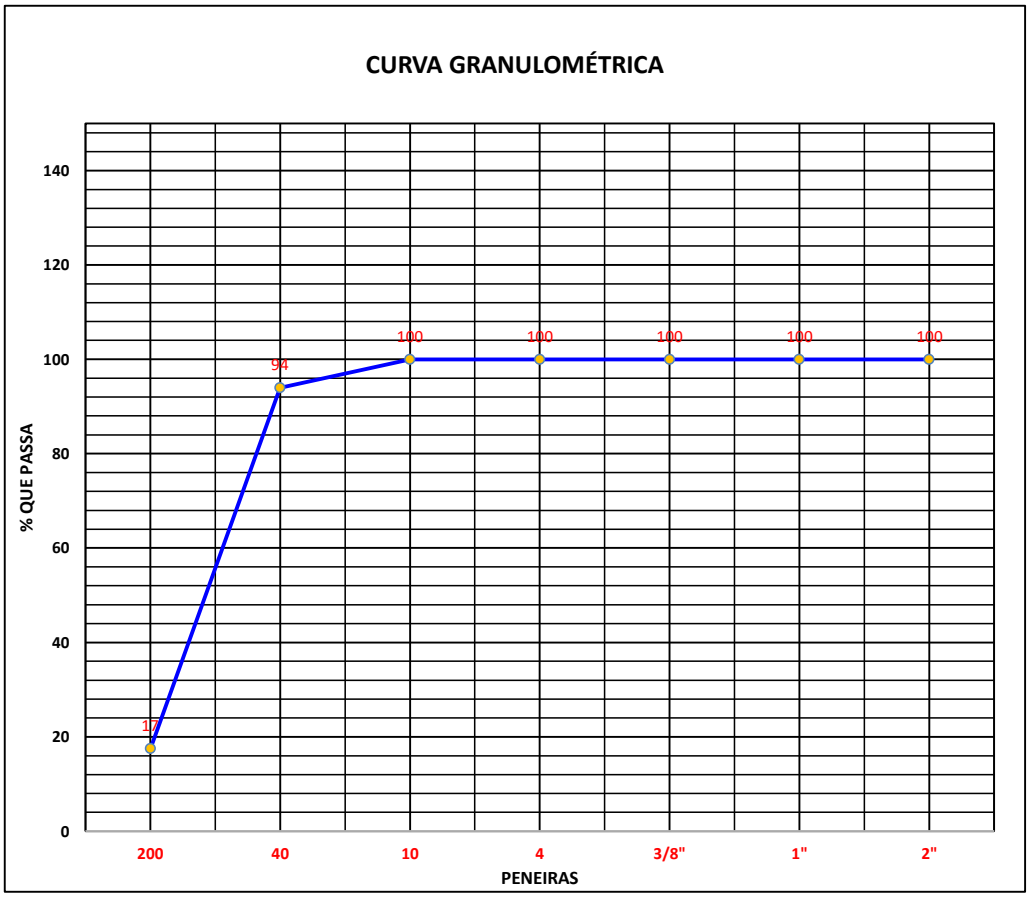
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	14	14	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	94,82	94,82	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	93,92	93,92	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,90	0,90	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	79,5	79,47	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.483,20	
Umidade %	1,13	1,13	Peso da amostra Seca	[2] 1.483,20	[3] 98,88
Umidade Média	1,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.483,20	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.483,20	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.483,20	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,20	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.483,20	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	92,88	93,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,28	17,5	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06742
K2=	[4] / [3]	1,01133

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1760 LE	FURO: 132	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

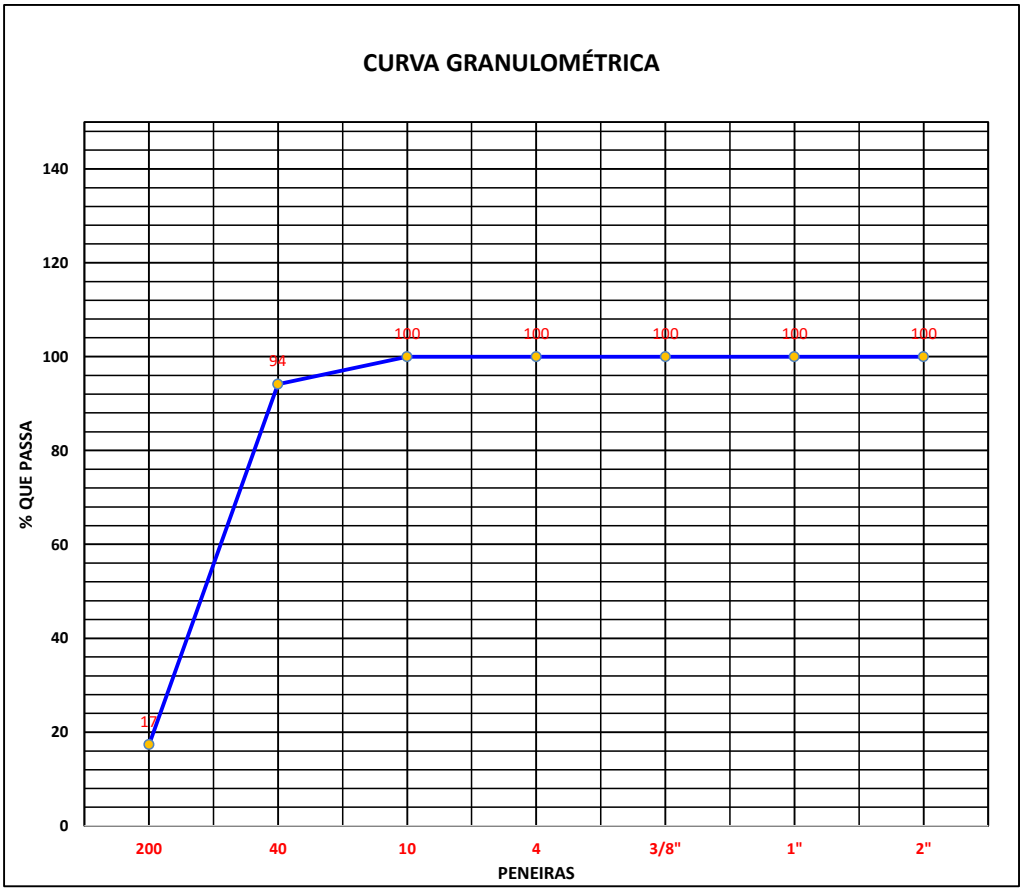
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	17	17	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	94,93	94,93	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	94,00	94,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # N° 10	0,00	
Peso da Água	0,93	0,93	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	79,8	79,78	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.482,72	
Umidade %	1,17	1,17	Peso da amostra Seca	[2] 1.482,72	[3] 98,85
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.482,72	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06744
	1"	25,4	0,0	1.482,72	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01166
	3/8"	9,5	0,0	1.482,72	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,72	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,72	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,8	93,05	94,1	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,9	17,15	17,3	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1771 LE	FURO: 133	Camada:	CAIXA DE EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	07	07	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,55	100,55	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,66	99,66	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,2	85,21	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,49	
Umidade %	1,04	1,04	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,49	[3] 98,97
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

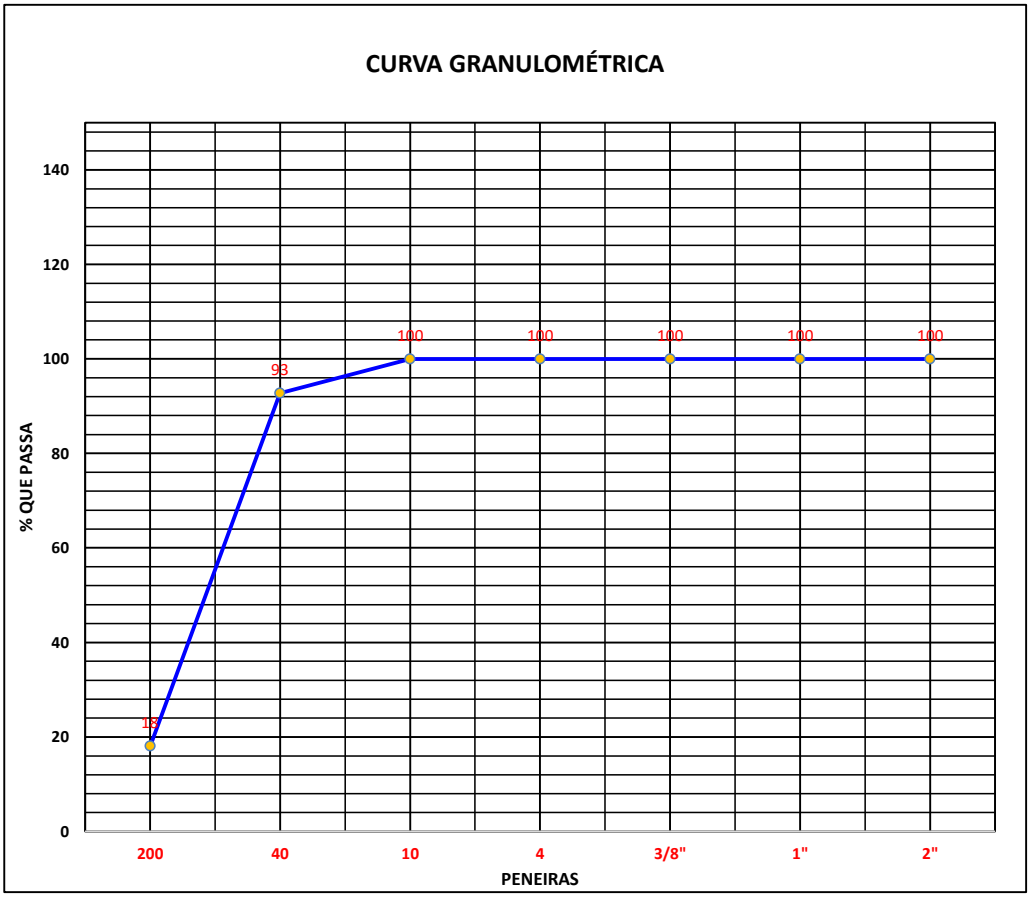
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,49	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,49	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,49	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,49	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,49	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,2	91,77	92,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,9	17,87	18,1	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06736

K2= [4] / [3] = 1,01044

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. BR-364 / GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1775 LD	FURO: 134	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

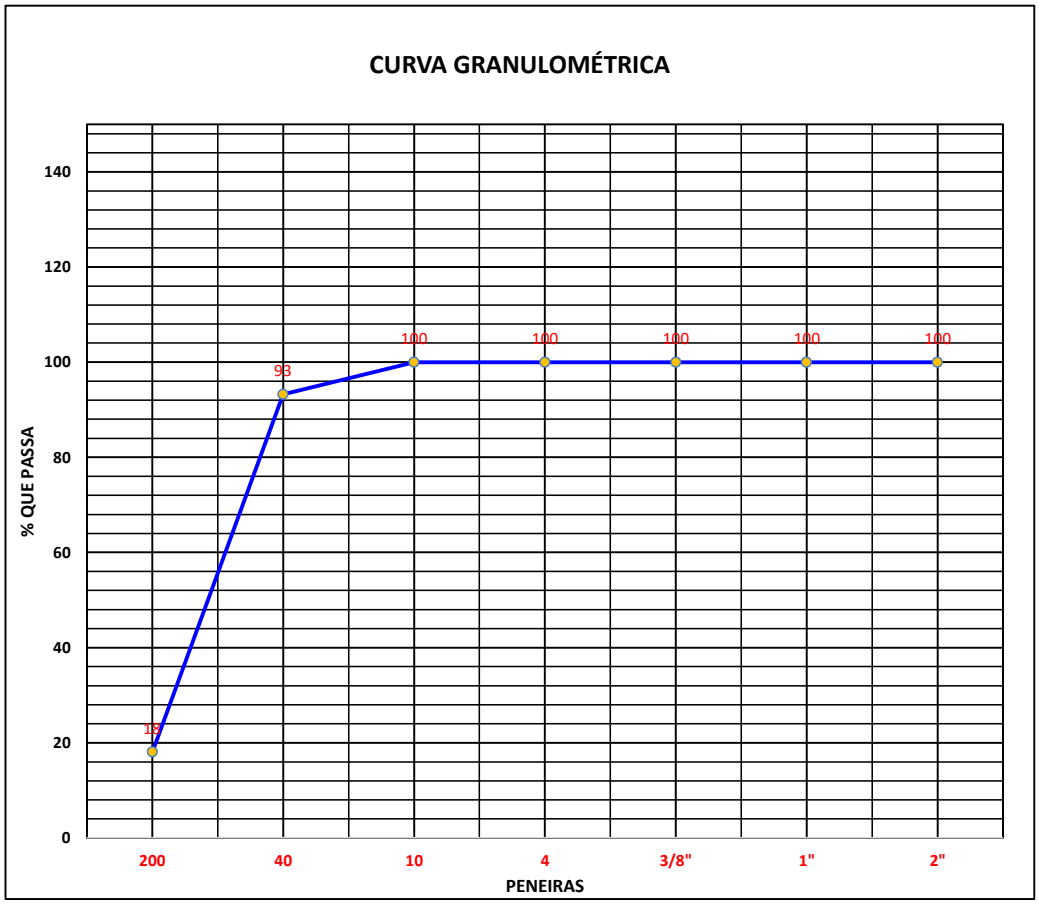
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	18	18	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,85	100,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,10	100,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,29	13,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,75	0,75	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,8	86,81	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,15	
Umidade %	0,86	0,86	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,15	[3] 99,14
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,15	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,15	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,15	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,15	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,15	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,7	92,44	93,2	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,5	17,94	18,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06724
K2=	[4] / [3]	1,00864

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1790 LE	FURO: 135	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

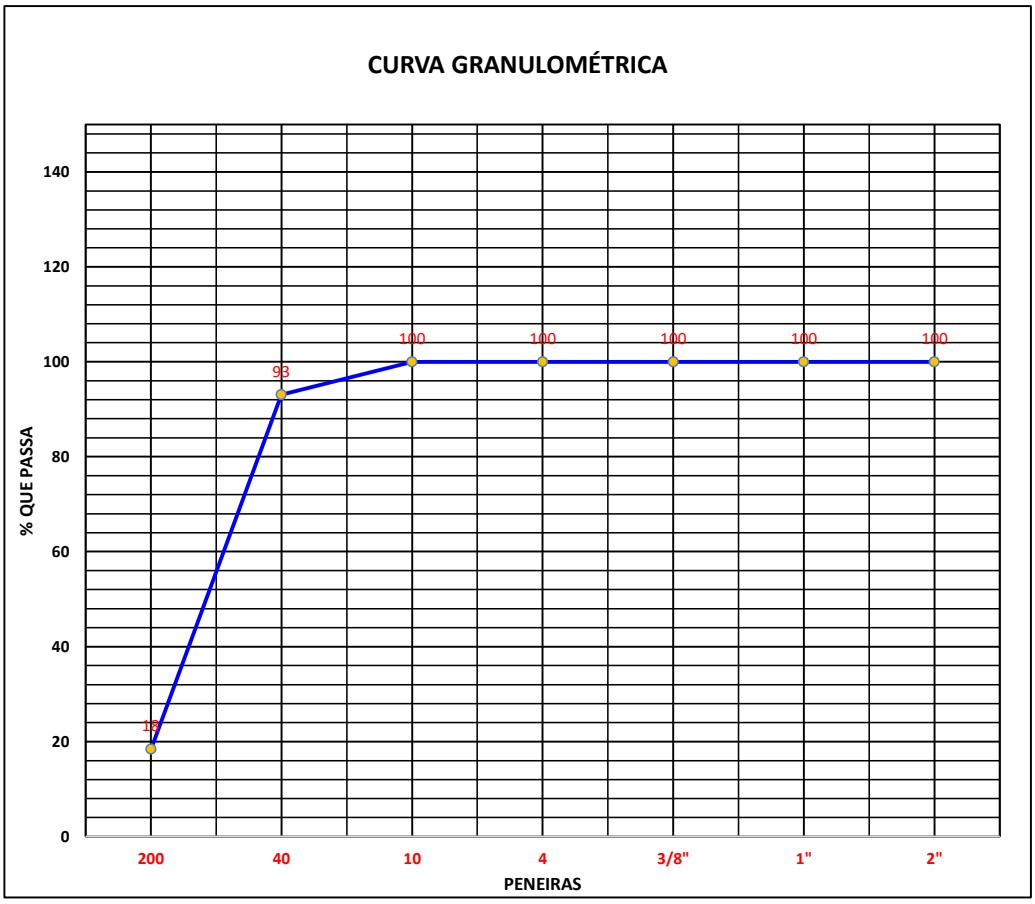
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	76	76	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,87	101,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,21	101,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,44	12,44	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,66	0,66	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,8	88,77	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,93	
Umidade %	0,74	0,74	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,93	[3] 99,26
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,93	100,0	2"
	1"	25,5	0,0	1.488,93	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,93	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,93	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,93	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,36	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,1	18,26	18,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06716
K2=	[4] / [3]	1,00743

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1795 LD	FURO: 136	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	10	10	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,50	98,50	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,33	97,33	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,17	1,17	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,2	82,19	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.478,95	
Umidade %	1,42	1,42	Peso da amostra Seca	[2] 1.478,95	[3] 98,60
Umidade Média	1,4				

Peneiramento

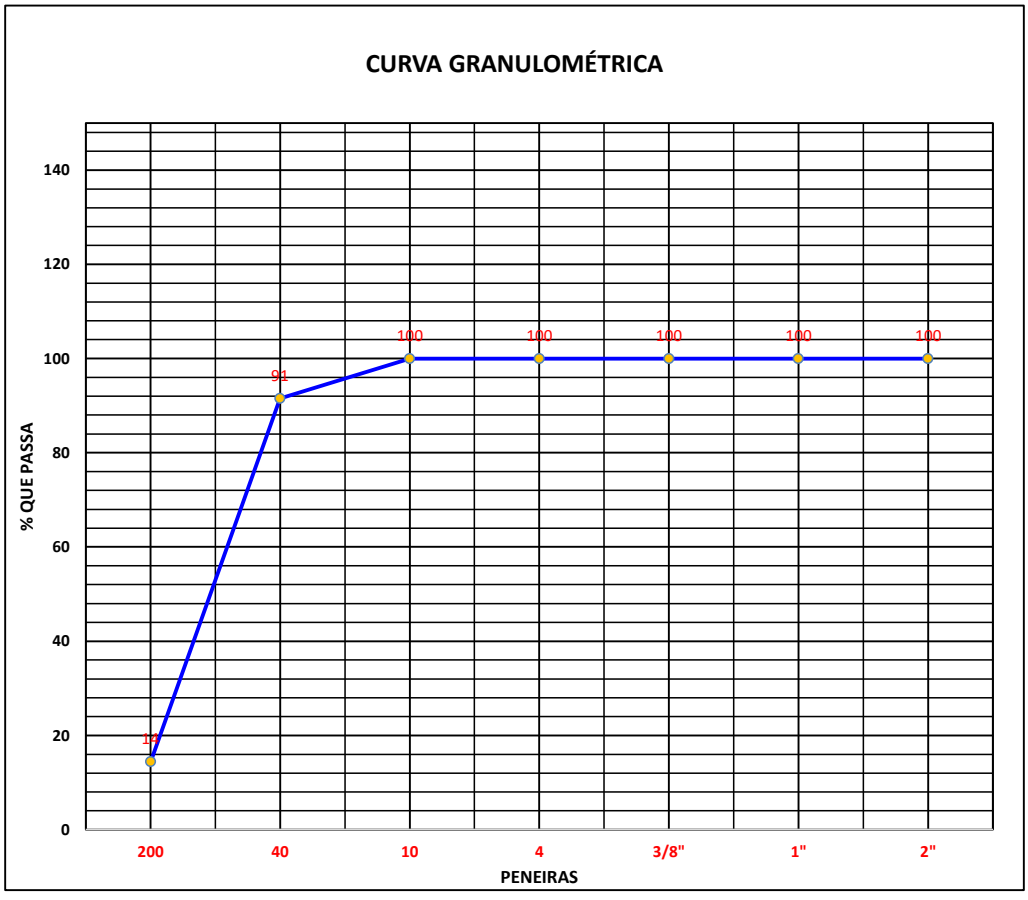
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.478,95	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.478,95	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.478,95	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.478,95	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.478,95	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,4	90,20	91,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	14,20	14,4	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06762

K2= [4]/[3] = 1,01424

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	ERIK
ENTR. BR-364 / GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1815 LD	FURO: 137	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	61	61	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,88	101,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,21	101,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,89	13,89	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,3	87,32	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,58	
Umidade %	0,77	0,77	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,58	[3] 99,24
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

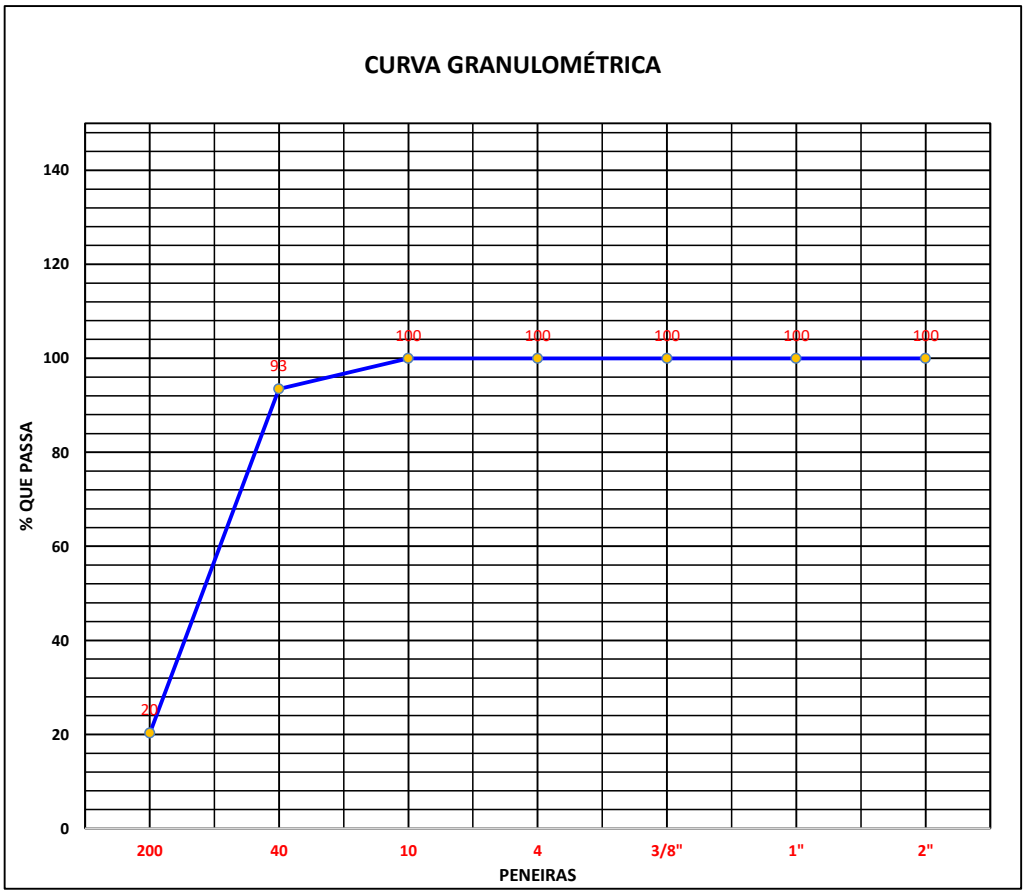
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,74	93,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	72,6	20,14	20,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06718

K2= [4]/[3] = 1,00767

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1830 LE	FURO: 138	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

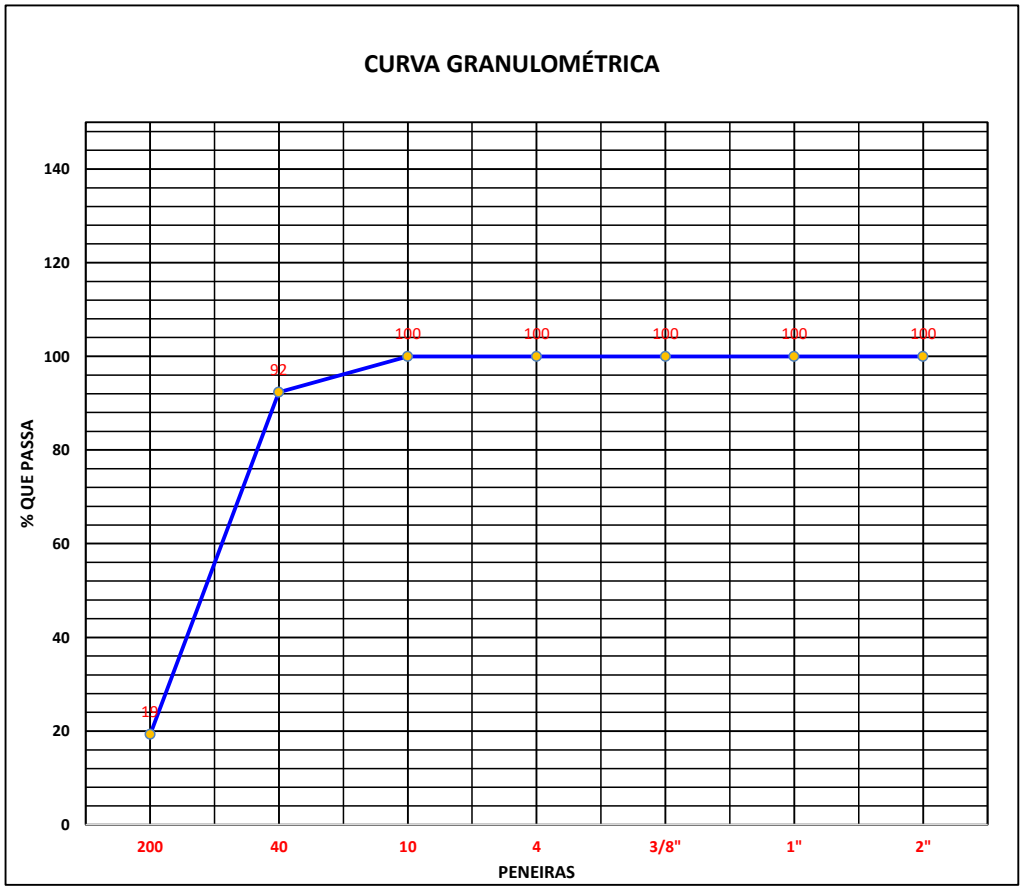
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	91	91	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,99	100,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,21	100,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,60	15,60	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,78	0,78	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,6	84,61	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,30	
Umidade %	0,92	0,92	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,30	[3] 99,09
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,30	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,30	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,30	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,30	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,30	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,6	91,49	92,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	72,4	19,09	19,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06728
K2=	[4] / [3]	1,00922

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1850 LD	FURO: 139	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

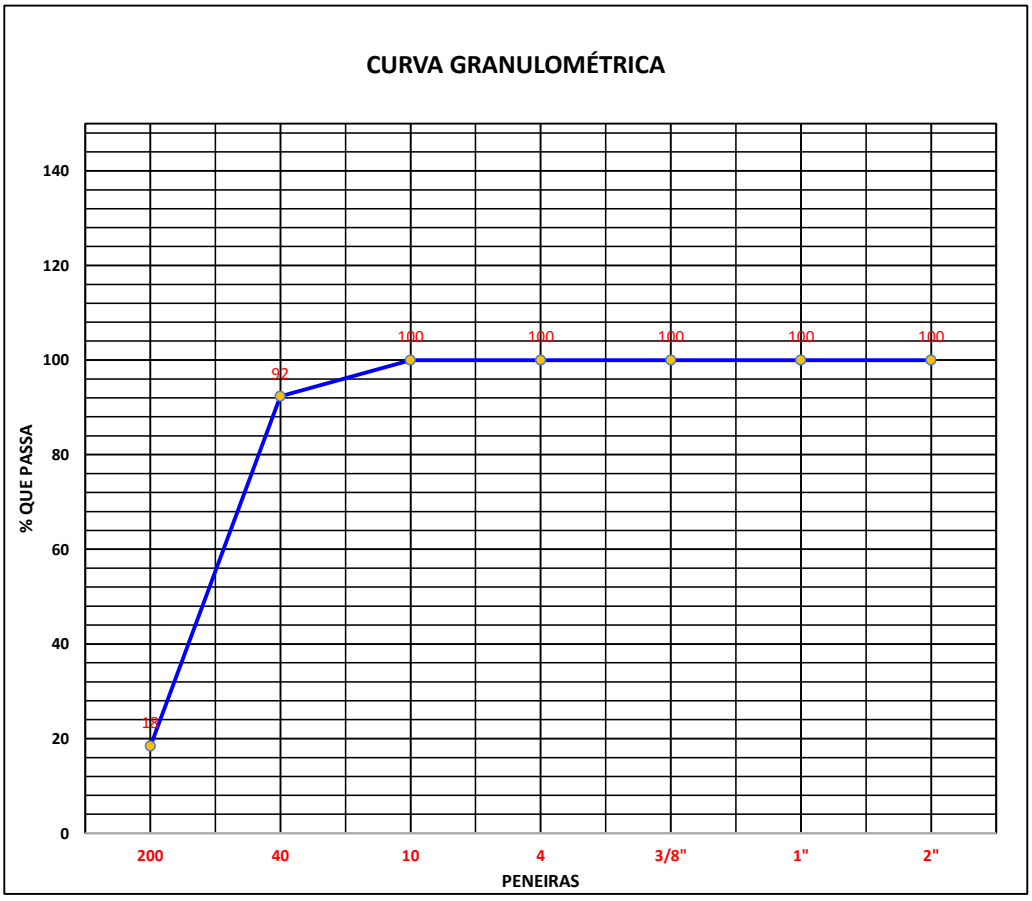
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	113	113	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,99	101,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,15	101,15	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,39	12,39	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,84	0,84	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,8	88,76	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,94	
Umidade %	0,95	0,95	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,94	[3] 99,06
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,94	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,94	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,94	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,94	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,94	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,6	91,46	92,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,2	18,26	18,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06730
K2=	[4] / [3]	1,00946

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1865 LE	FURO: 140	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	25	25	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,85	99,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,00	99,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,10	15,10	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,9	83,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,96	
Umidade %	1,01	1,01	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,96	[3] 99,00
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

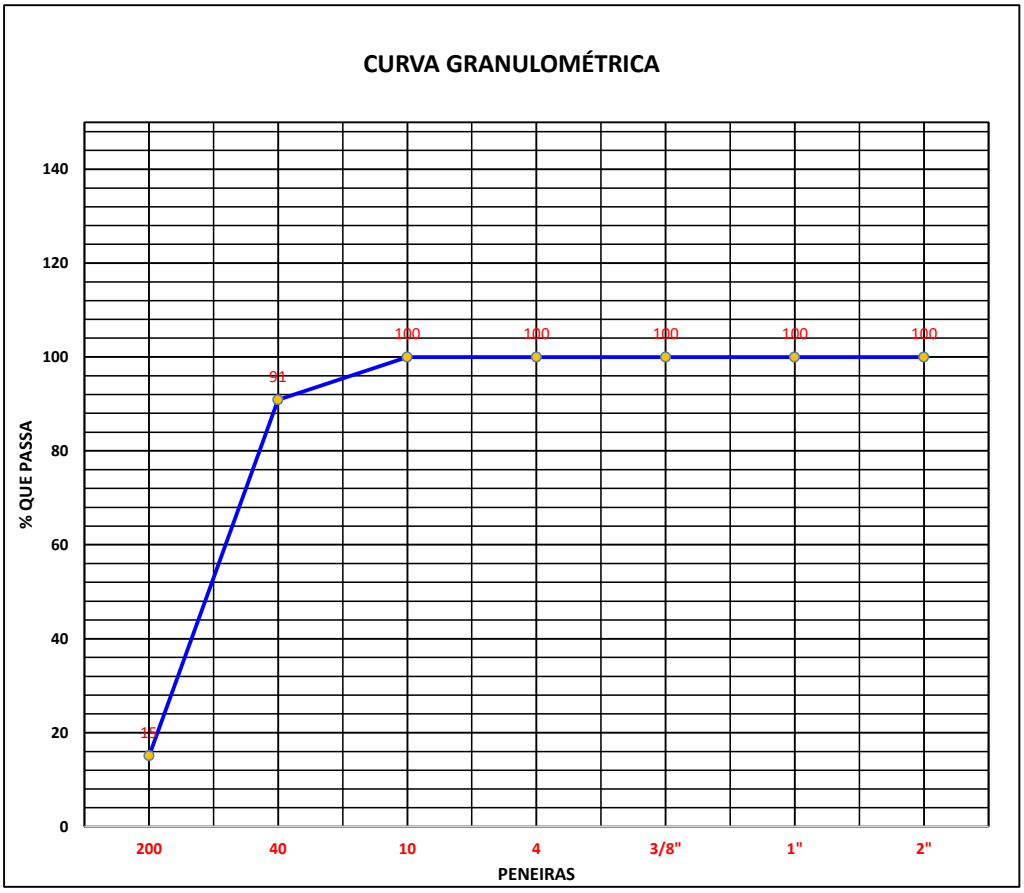
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	Pol	mm				
	2"	50,8	0,0	1.484,96	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,96	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,96	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,96	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,96	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	9,0	90,00	90,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,1	14,90	15,0	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06734

K2= [4]/[3] = 1,01013

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1885 LD	FURO: 141	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

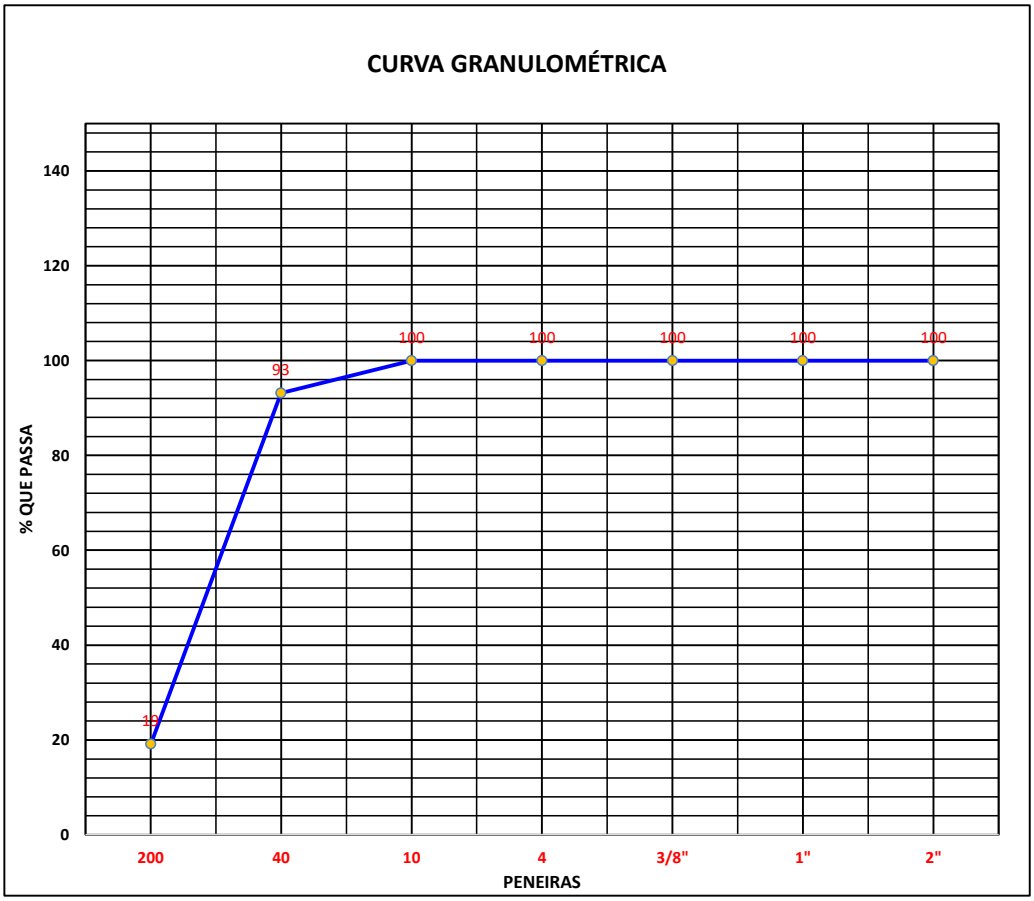
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	02	02	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,88	99,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,00	99,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,08	14,08	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,88	0,88	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,9	84,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,62	
Umidade %	1,04	1,04	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,62	[3] 98,97
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	25,4	0,0	1.484,62	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.484,62	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,62	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,62	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,62	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,8	92,17	93,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,2	18,97	19,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06736
K2=	[4] / [3]	1,01036

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. BR-364 / GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1915 LE	FURO: 142	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

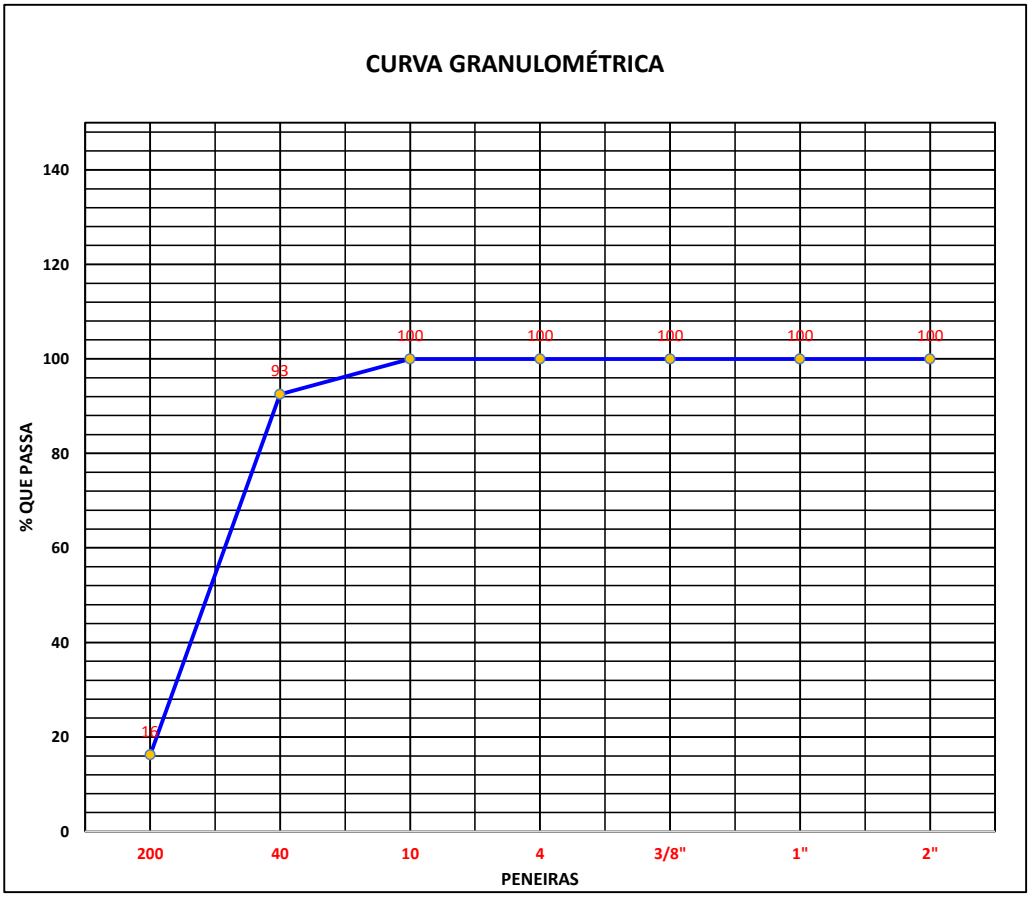
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	33	33	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,88	99,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,32	99,32	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,50	16,50	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,56	0,56	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	81,8	82,82	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.480,88	
Umidade %	1,91	0,68	Peso da amostra Seca	[2] 1.480,88	[3] 98,73
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.480,88	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.480,88	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.480,88	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.480,88	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.480,88	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,4	91,33	92,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	16,03	16,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06753
K2=	[4] / [3]	1,01291

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. BR-364 / . GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1930 LD	FURO: 143	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	37	37	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,63	99,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,55	98,55	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,20	16,20	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,4	82,35	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.480,58	
Umidade %	1,31	1,31	Peso da amostra Seca	[2] 1.480,58	[3] 98,71
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

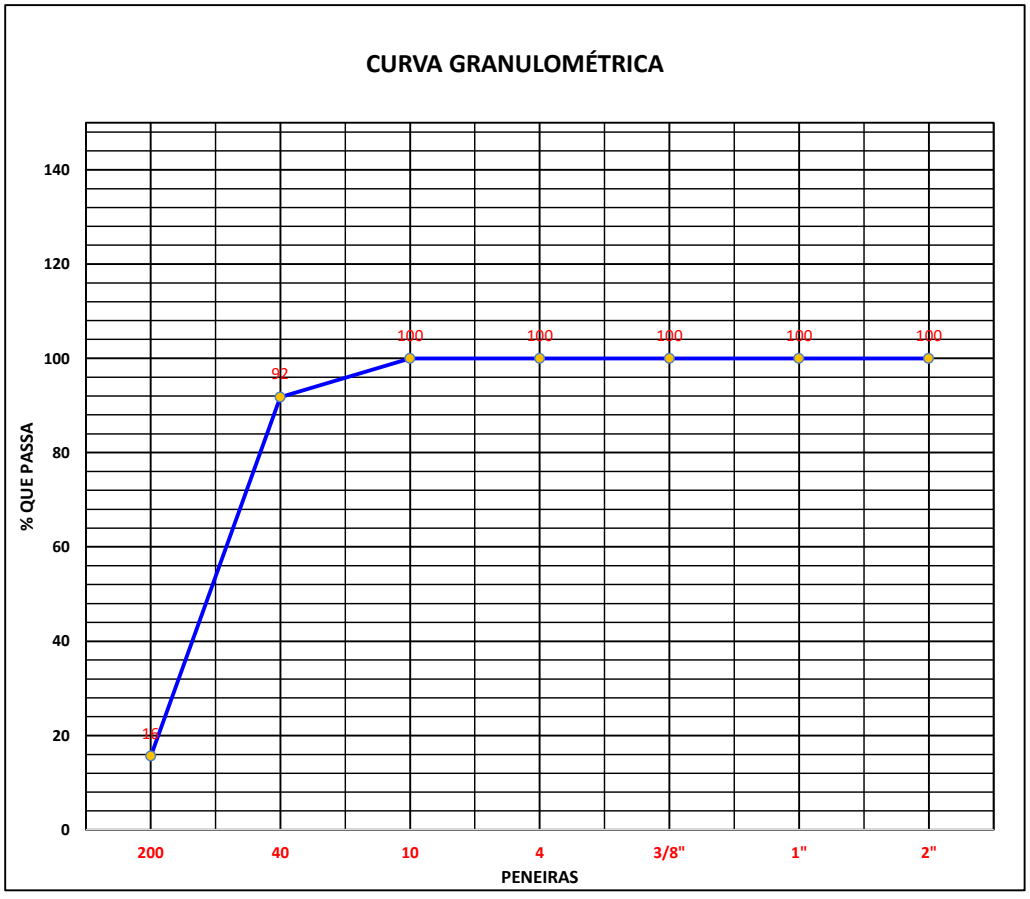
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.480,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.480,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.480,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.480,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.480,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,1	90,61	91,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	15,41	15,6	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06754

K2= [4]/[3] = 1,01311

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	ERIK
ENTR. BR-364 / GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1955 LE	FURO: 144	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	02	02	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,88	99,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,00	99,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,08	14,08	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,88	0,88	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,9	84,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,62	
Umidade %	1,04	1,04	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,62	[3] 98,97
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,62	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.484,62	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.484,62	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.484,62	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.484,62	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,8	92,17	93,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,2	18,97	19,2	N.º 200

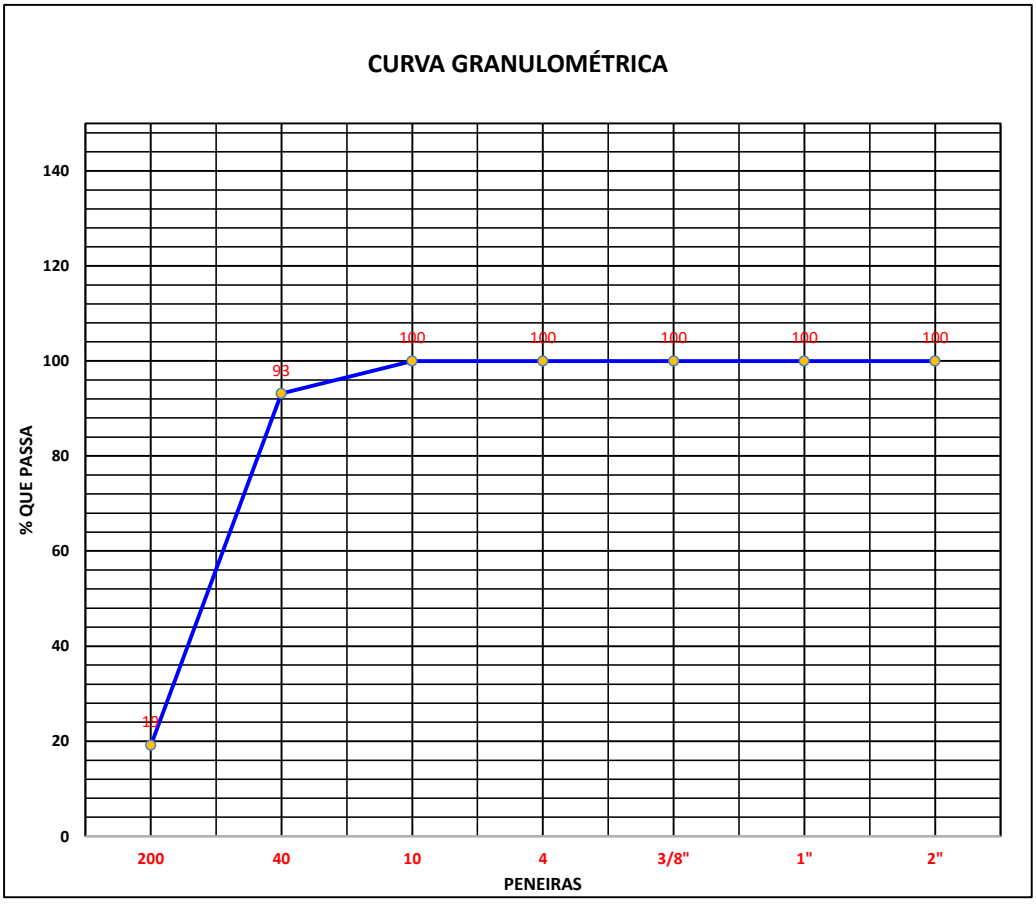
CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06736

K2= [4]/[3] = 1,01036

Obs:

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. BR-364 / GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1960 LD	FURO: 145	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

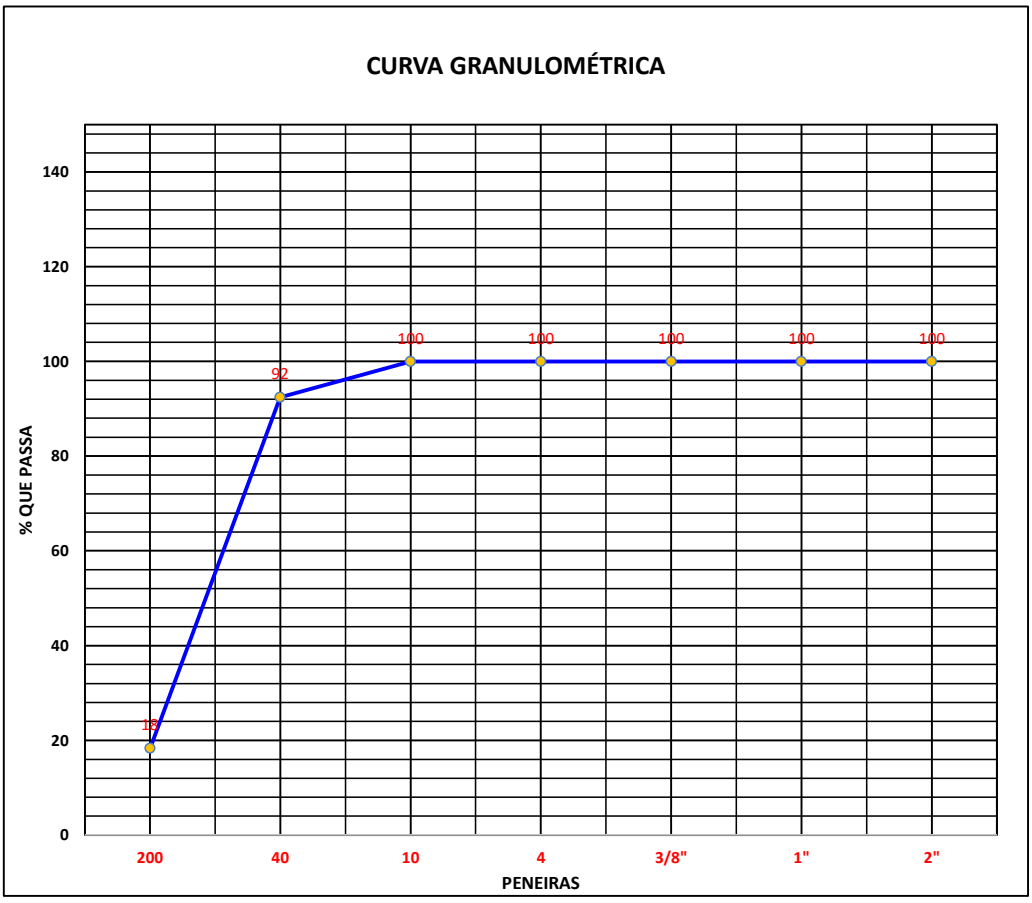
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	19	19	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,52	101,55	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,74	100,74	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,01	15,01	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,78	0,81	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,7	85,73	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,22	
Umidade %	0,91	0,94	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,22	[3] 99,08
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,22	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,22	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,22	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,22	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,22	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,5	91,58	92,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,4	18,18	18,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06728
K2=	[4] / [3]	1,00927

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	ERIK
ENTR. BR-364 / GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1975 LD	FURO: 146	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

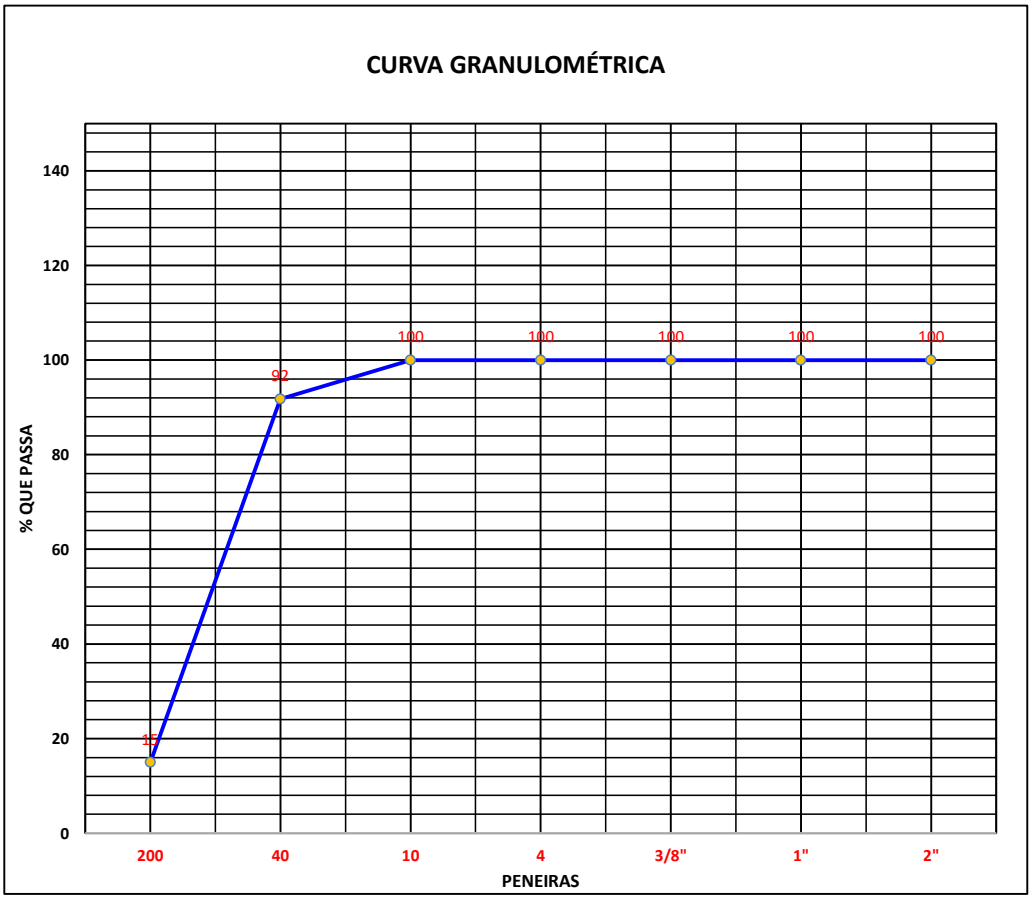
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	13	13	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,40	100,40	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,30	99,30	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,53	16,53	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,10	1,10	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,8	82,77	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.480,33	
Umidade %	1,33	1,33	Peso da amostra Seca	[2] 1.480,33	[3] 98,69
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.480,33	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.480,33	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.480,33	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.480,33	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.480,33	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,1	90,59	91,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,8	14,79	15,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06755
K2=	[4] / [3]	1,01329

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	ERIK
ENTR. BR-364 / GO-306		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2005 LE	FURO: 147	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

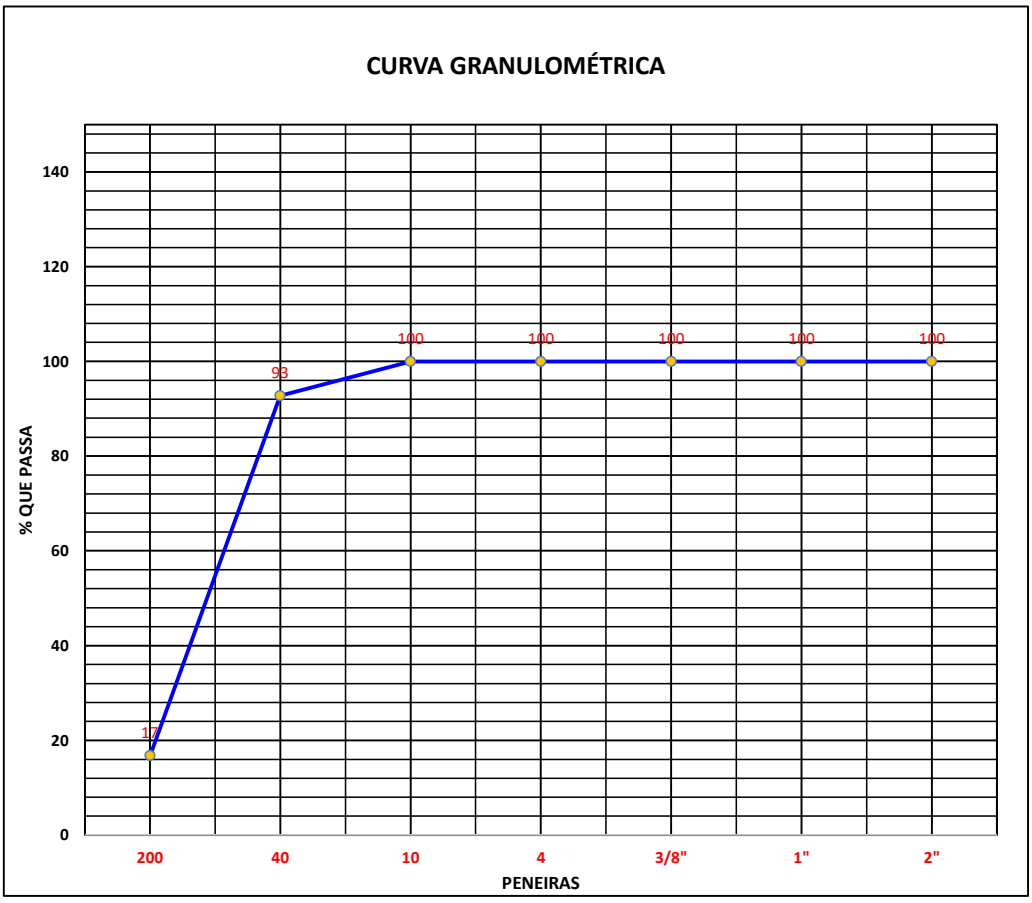
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	50	50	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	100,85	100,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	100,20	100,20	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,92	12,92	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,65	0,65	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,3	87,28	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,91	
Umidade %	0,74	0,74	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,91	[3] 99,26
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,91	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,91	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,91	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,91	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,91	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,2	92,06	92,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,4	16,66	16,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06716
K2=	[4] / [3]	1,00745

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2020 LE	FURO: 148	Camada:	CAIXA LATERAL

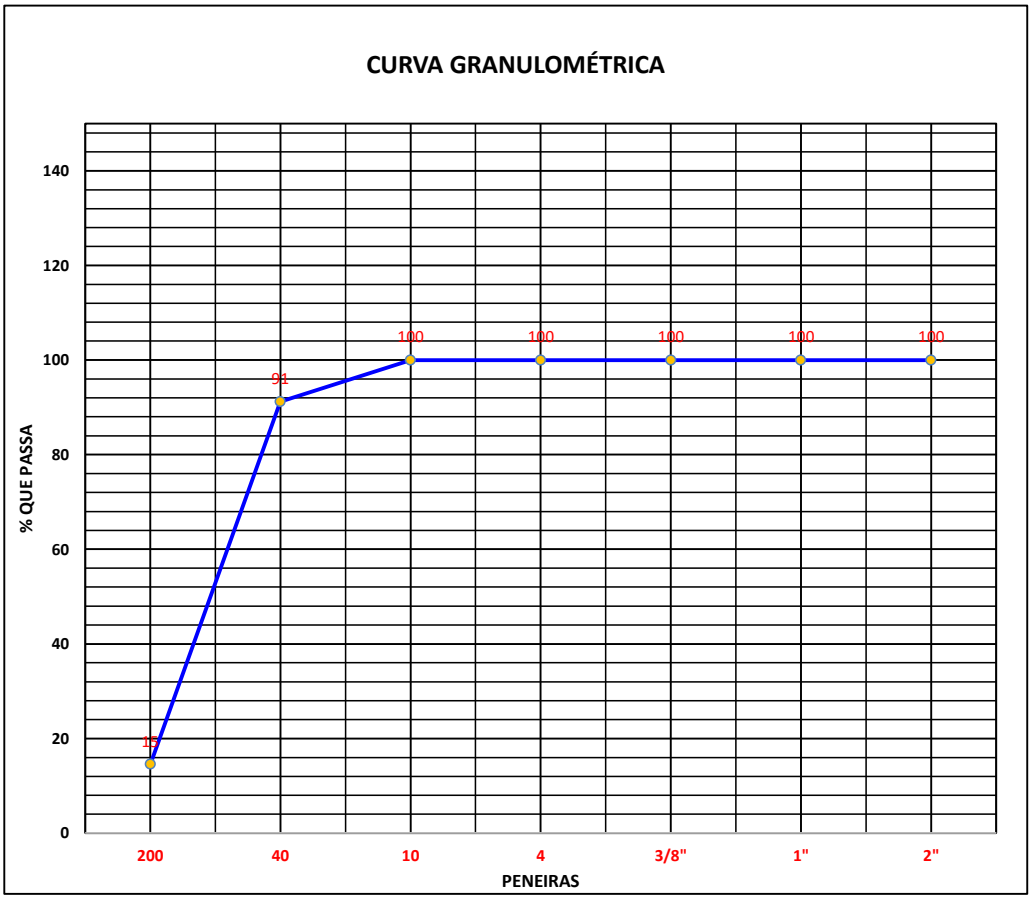
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	16	16	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,85	99,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,10	99,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,18	14,18	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,75	0,75	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,9	84,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,87	
Umidade %	0,88	0,88	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,87	[3] 99,12
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,87	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06726
	1"	25,4	0,0	1.486,87	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00883
	3/8"	9,5	0,0	1.486,87	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,87	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,87	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,7	90,42	91,2	N.º 40		
	N.º 200	0,074	76,0	14,42	14,6	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2070 LD	FURO: 149	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

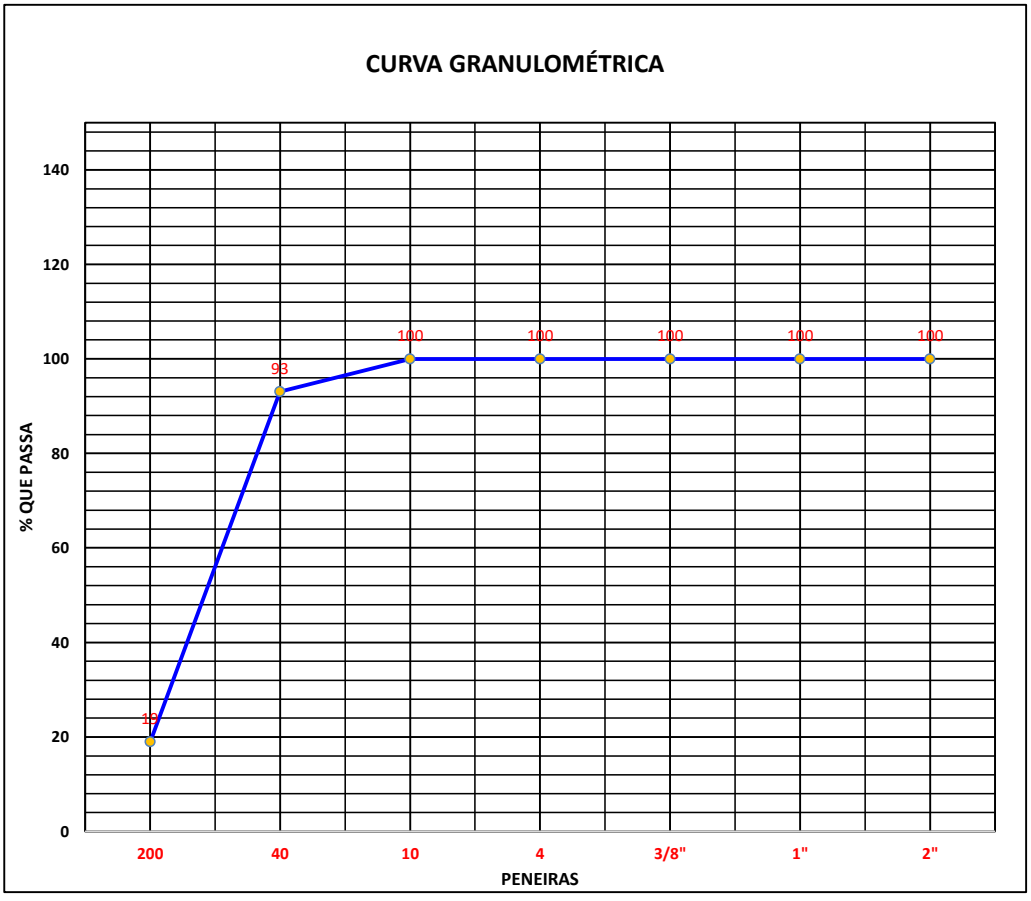
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	42	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,88	101,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,11	101,11	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,47	12,47	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,6	88,64	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,08	
Umidade %	0,87	0,87	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,08	[3] 99,14
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,08	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,08	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,08	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,08	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,08	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,24	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,4	18,84	19,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06725
K2=	[4] / [3]	1,00869

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2081 LD	FURO: 150	Camada:	CAIXA LATERAL

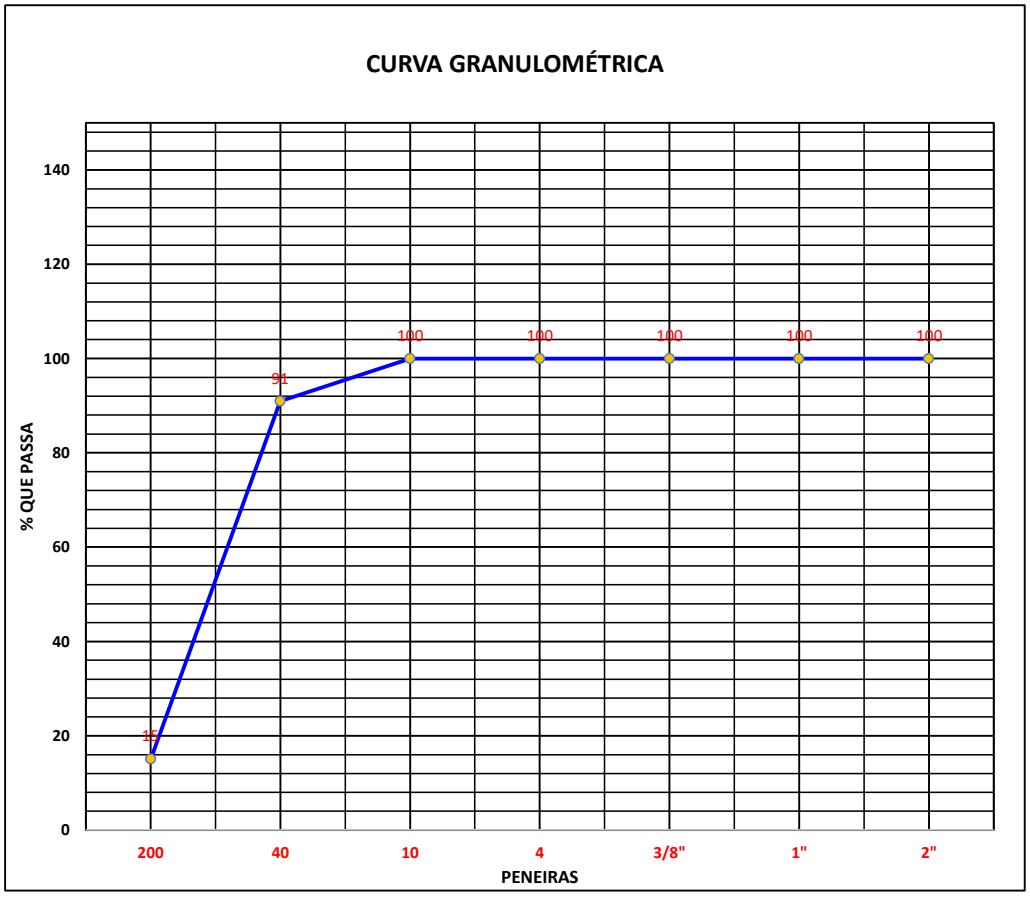
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	15	15	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,88	99,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,05	99,05	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,83	0,83	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,8	84,84	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,47	
Umidade %	0,98	0,98	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,47	[3] 99,03
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,47	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06732
	1"	25,4	0,0	1.485,47	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00978
	3/8"	9,5	0,0	1.485,47	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,47	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,47	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	9,0	90,03	90,9	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,1	14,93	15,1	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	ERIK
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2095 LE	FURO: 151	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

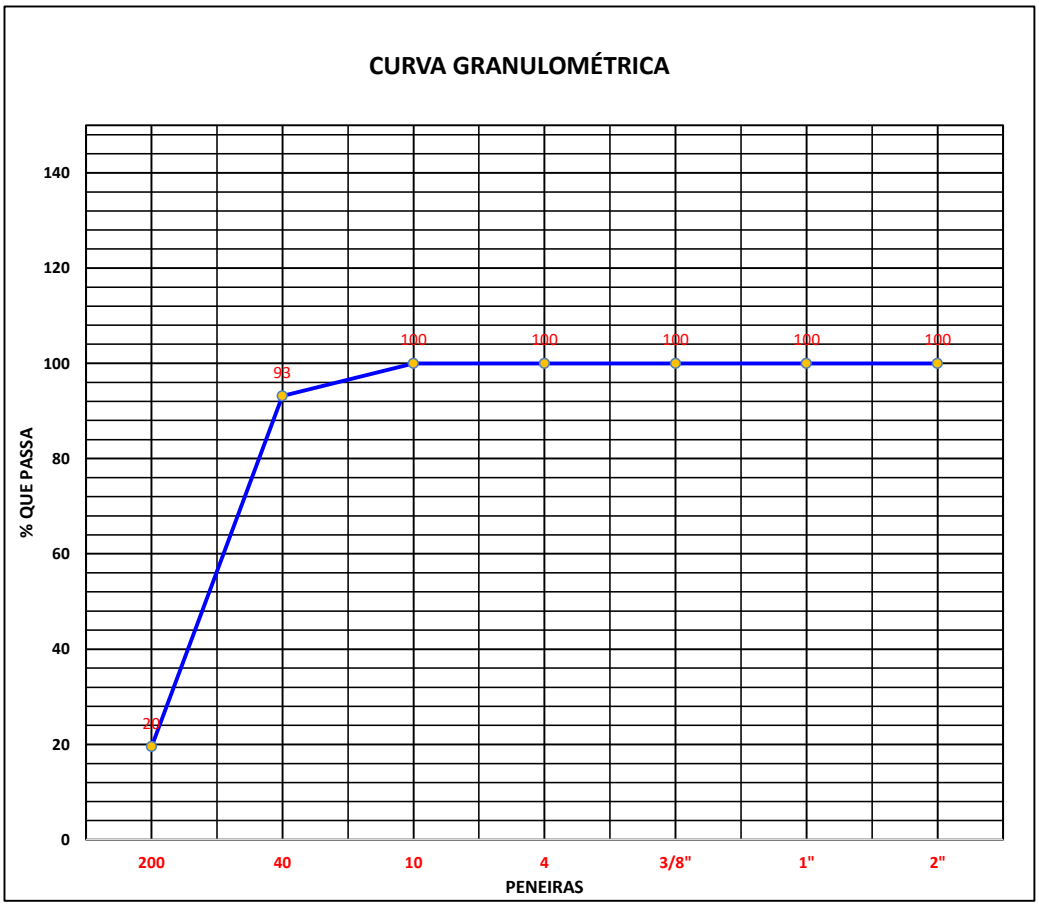
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	28	28	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,82	99,82	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,21	99,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,71	12,71	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,61	0,61	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	86,5	86,50	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,50	
Umidade %	0,71	0,71	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,50	[3] 99,30
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,50	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,50	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,50	100,0	3/8"
	N.° 4	4,8	0,0	1.489,50	100,0	N.° 4
	N.° 10	2,0	0,0	1.489,50	[4] 100,0	N.° 10
Am. parcial	N.° 40	0,42	6,8	92,50	93,2	N.° 40
	N.° 200	0,074	73,1	19,40	19,5	N.° 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06714
K2=	[4] / [3]	1,00705

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2100 LD	FURO: 152	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

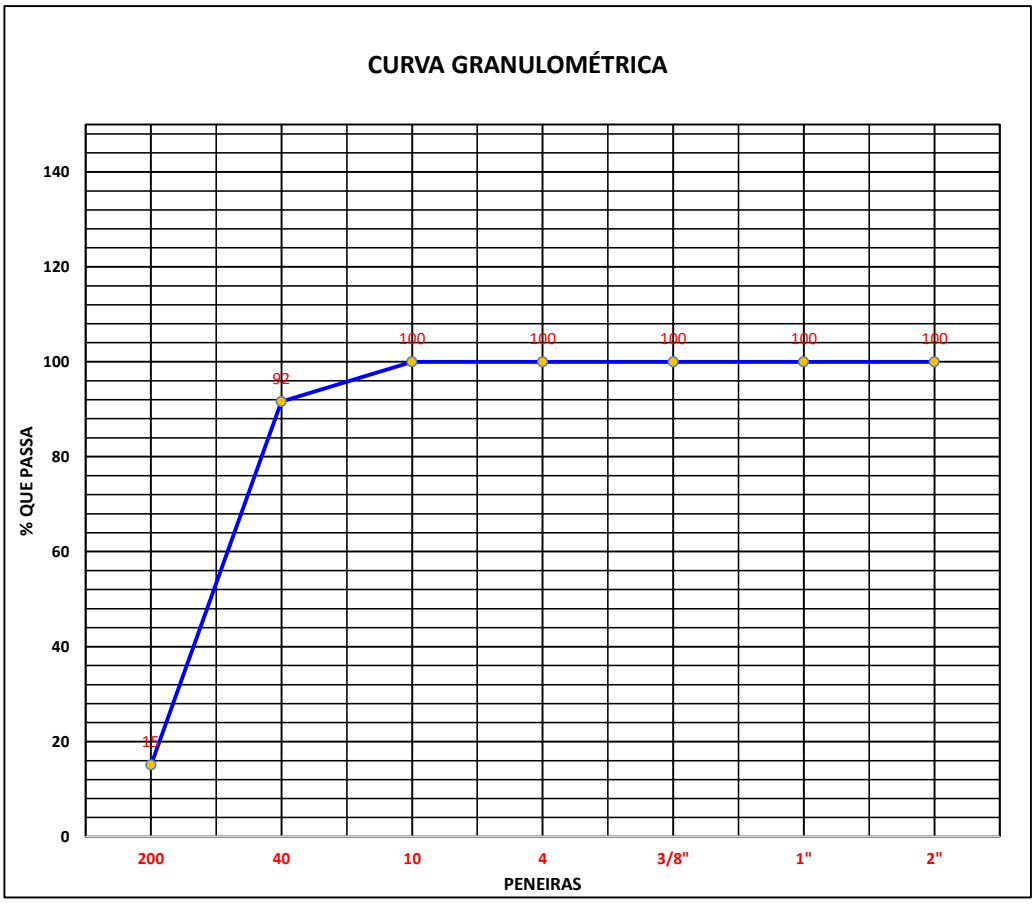
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	24	24	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,74	98,74	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,11	98,11	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,91	13,91	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,63	0,63	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,2	84,20	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,86	
Umidade %	0,75	0,75	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,86	[3] 99,26
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,86	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,86	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,86	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,86	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,86	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,3	90,96	91,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	76,0	14,96	15,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06717
K2=	[4] / [3]	1,00748

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2110 LE	FURO: 153	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	66	66	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,77	101,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,14	101,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,96	12,96	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,63	0,63	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,2	88,18	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,36	
Umidade %	0,71	0,71	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,36	[3] 99,29
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

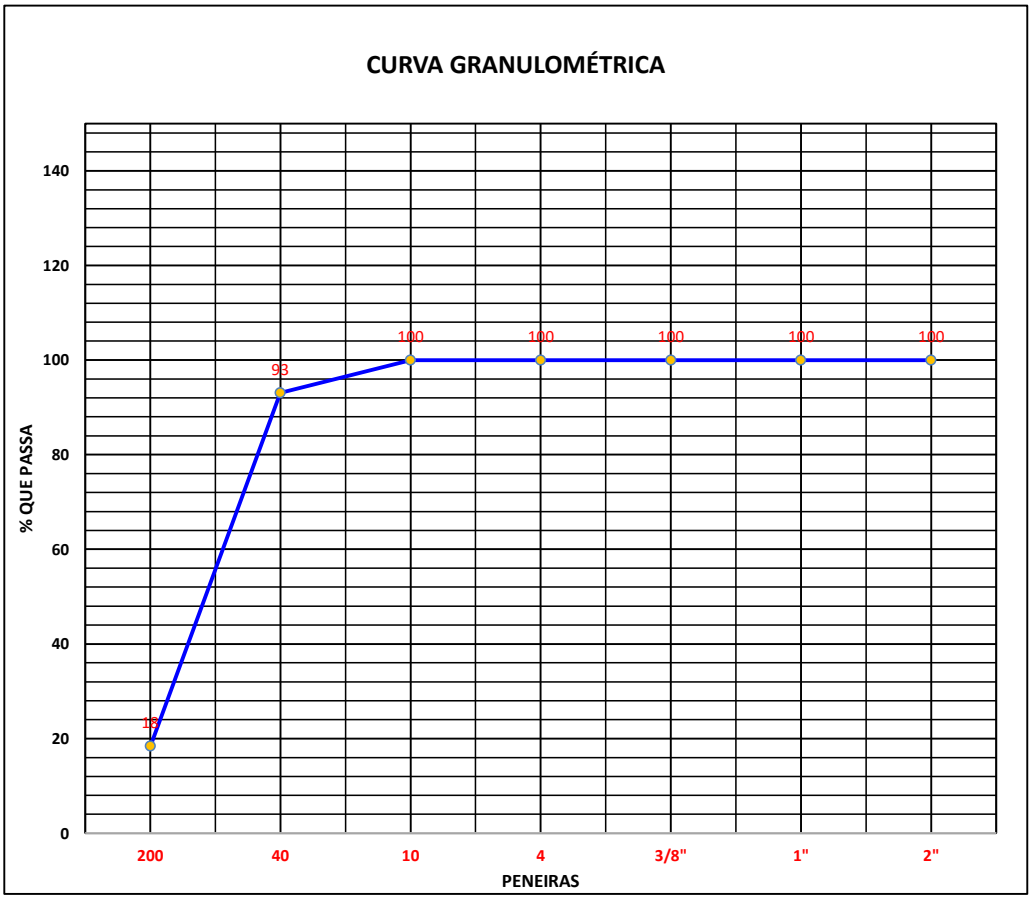
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,36	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.489,36	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.489,36	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,36	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,36	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,39	93,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,1	18,29	18,4	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06714

K2= [4]/[3] = 1,00714

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2135 LD	FURO: 154	Camada:	CAIXA LATERAL

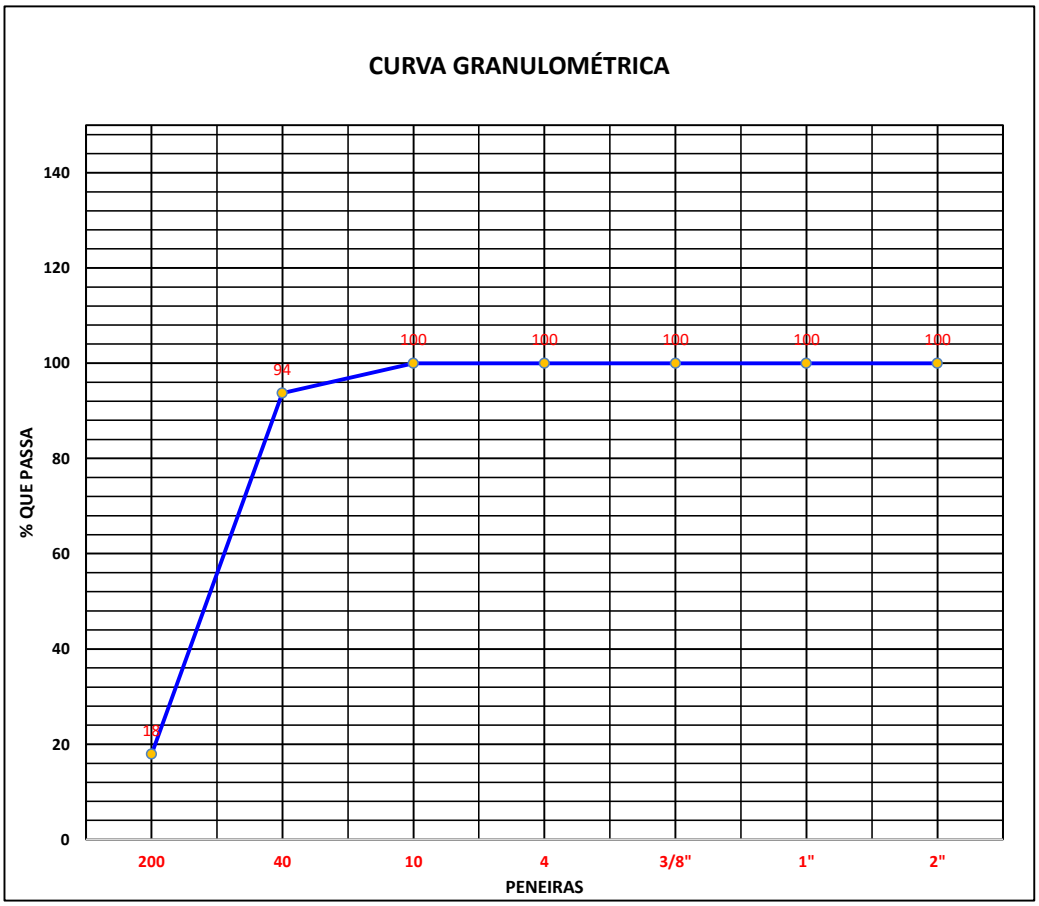
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	67	67	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,99	102,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,87	101,87	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,17	13,17	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	1,12	1,12	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	88,7	88,70	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.481,30	
Umidade %	1,26	1,26	Peso da amostra Seca	[2] 1.481,30	[3] 98,75
Umidade Média	1,3				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.481,30	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06751
	1"	25,4	0,0	1.481,30	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01263
	3/8"	9,5	0,0	1.481,30	100,0	3/8"	
	N.° 4	4,8	0,0	1.481,30	100,0	N.° 4	
	N.° 10	2,0	0,0	1.481,30	[4] 100,0	N.° 10	Obs:
Am. parcial	N.° 40	0,42	6,2	92,55	93,7	N.° 40	
	N.° 200	0,074	74,9	17,65	17,9	N.° 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2150 LE	FURO: 155	Camada:	CAIXA LATERAL

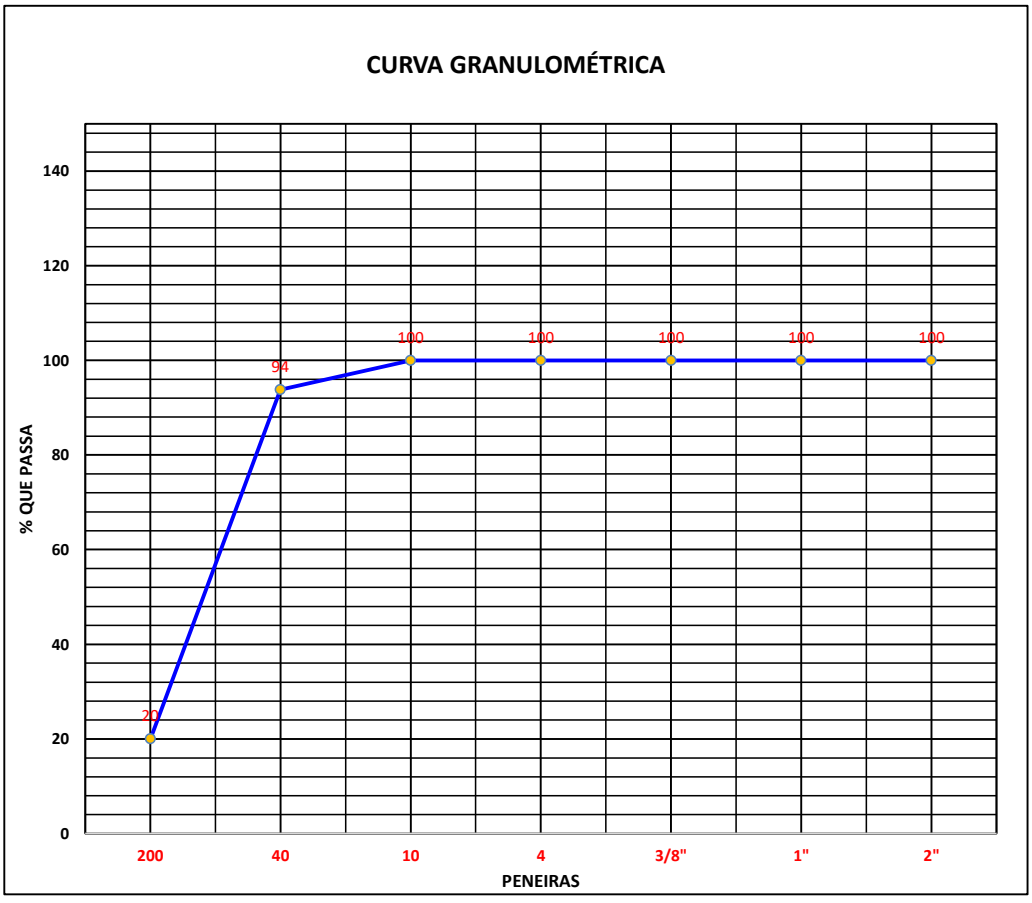
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - Nº	72	72	Cápsula - Nº	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,87	99,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,32	99,32	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	20,67	20,67	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,55	0,55	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	78,7	78,65	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.489,58	
Umidade %	0,70	0,70	Peso da amostra Seca	[2] 1.489,58	[3] 99,31
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.489,58	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06713
	1"	25,4	0,0	1.489,58	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00699
	3/8"	9,5	0,0	1.489,58	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.489,58	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.489,58	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,2	93,11	93,8	N.º 40	
	N.º 200	0,074	73,2	19,89	20,0	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2190 LE	FURO: 156	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	105	105	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,87	99,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,14	99,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,16	12,16	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	87,0	86,98	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,52	
Umidade %	0,84	0,84	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,52	[3] 99,17
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

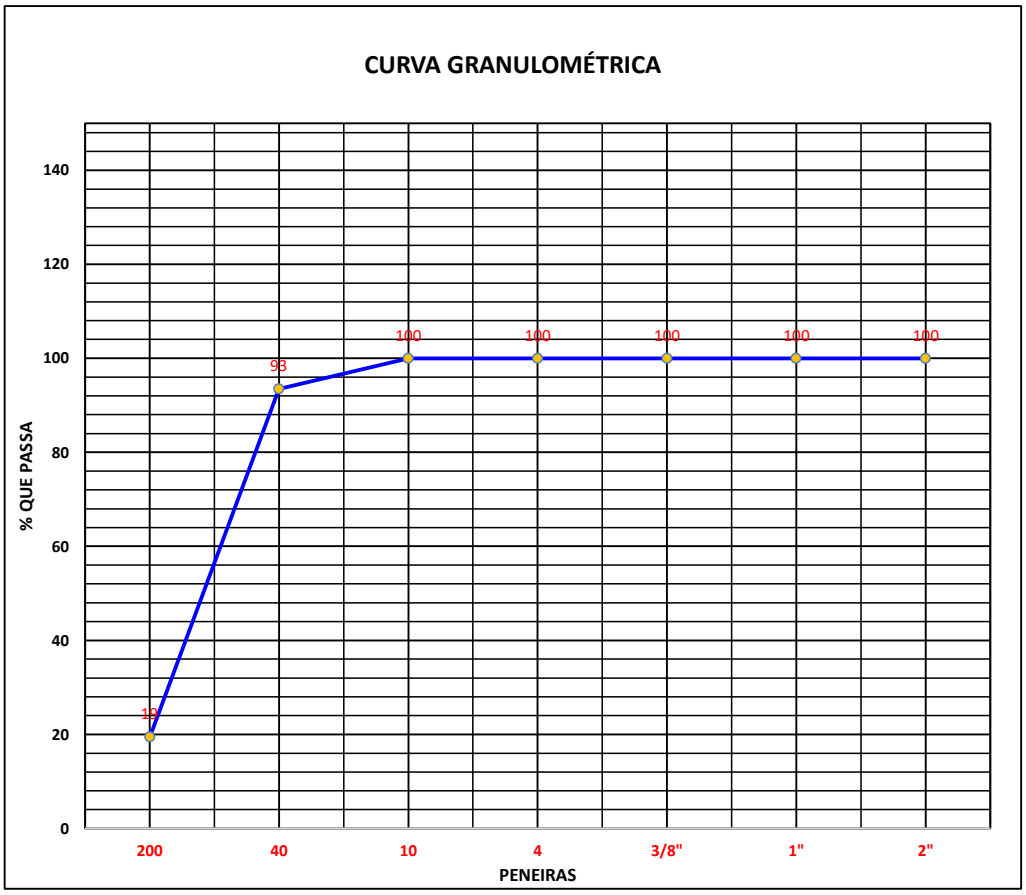
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	Pol	mm				
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,52	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.487,52	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,52	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,52	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,52	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,5	92,67	93,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,4	19,27	19,4	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06723

K2= [4]/[3] = 1,00839

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2202 LE	FURO: 157	Camada:	CAIXA LATERAL

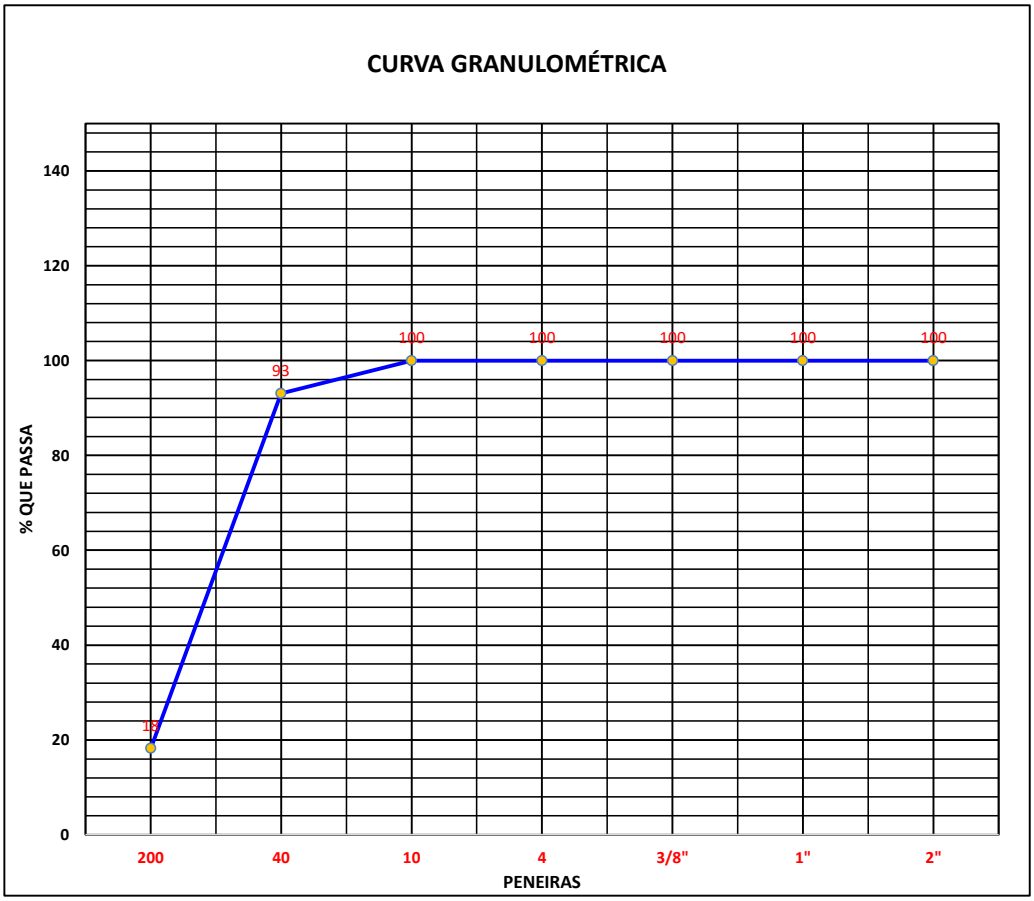
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	116	116	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,98	101,98	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,22	101,22	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,26	12,26	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,76	0,76	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	89,0	88,96	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.487,29	
Umidade %	0,85	0,85	Peso da amostra Seca	[2] 1.487,29	[3] 99,15
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol			
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.487,29	100,0	2"	K1=	100/[2]	0,06724
	1"	25,4	0,0	1.487,29	100,0	1"	K2=	[4]/[3]	1,00854
	3/8"	9,5	0,0	1.487,29	100,0	3/8"			
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,29	100,0	N.º 4			
	N.º 10	2,0	0,0	1.487,29	[4] 100,0	N.º 10	Obs:		
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,25	93,0	N.º 40			
	N.º 200	0,074	74,2	18,05	18,2	N.º 200			



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2215 LE	FURO: 158	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

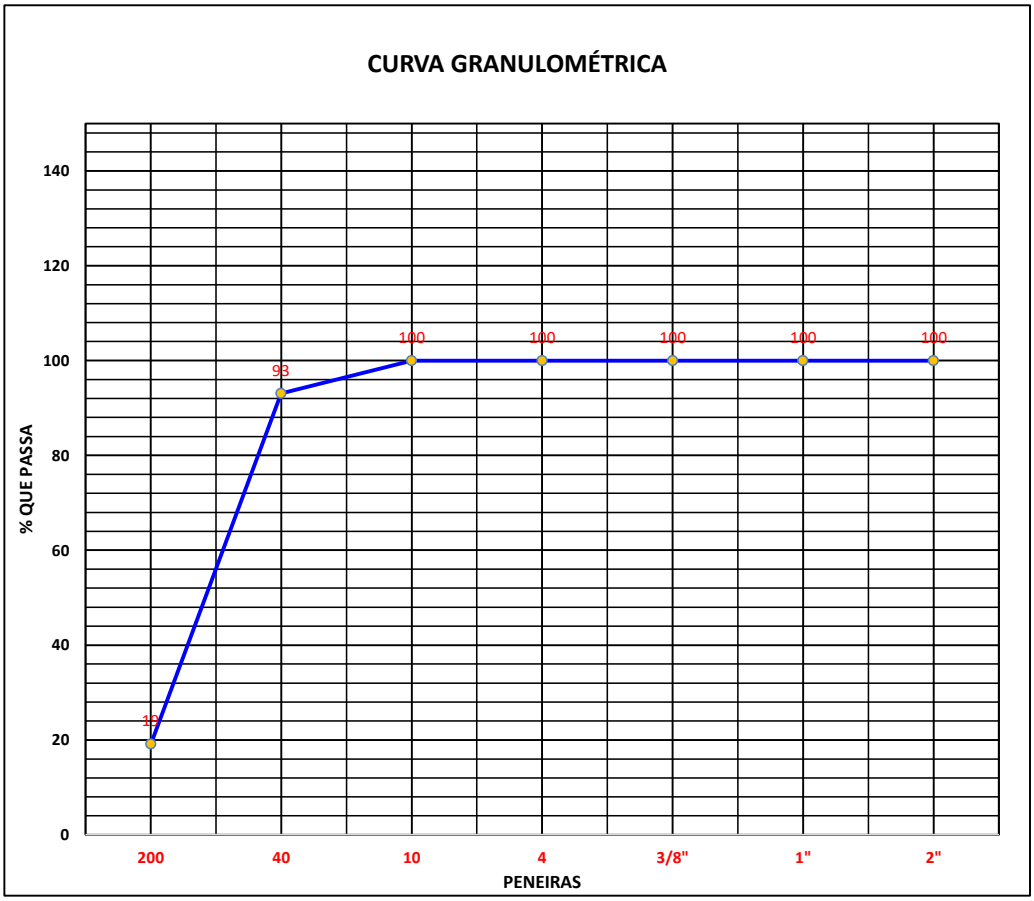
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	68	68	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,97	99,97	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,21	99,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,29	16,29	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,76	0,76	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,9	82,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,38	
Umidade %	0,92	0,92	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,38	[3] 99,09
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,38	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,38	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,38	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,38	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,38	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,19	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	73,2	18,99	19,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06728
K2=	[4] / [3]	1,00917

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2230 LE	FURO: 159	Camada:	CAIXA LATERAL

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	98	98	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,77	101,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,14	101,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,36	16,36	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,63	0,63	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,8	84,78	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,94	
Umidade %	0,74	0,74	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,94	[3] 99,26
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

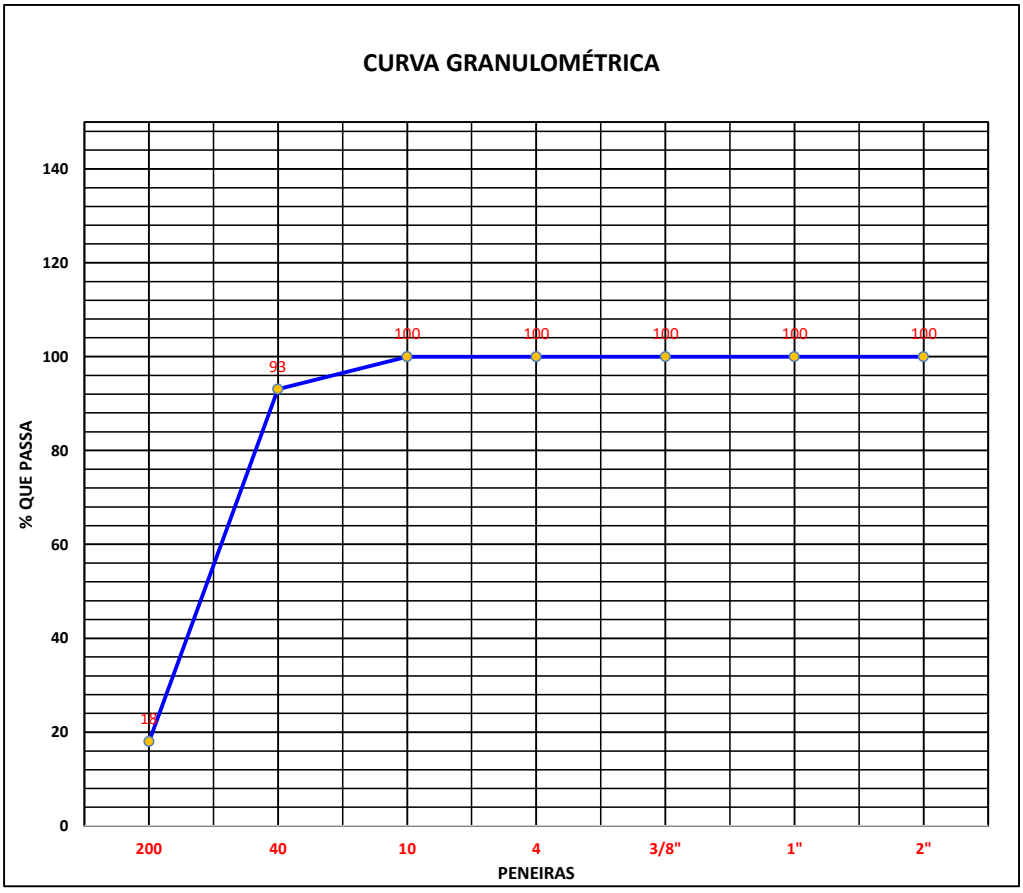
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,94	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,94	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,94	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,94	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,94	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,9	92,36	93,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,5	17,86	18,0	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06716

K2= [4]/[3] = 1,00743

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 2250 LE	FURO: 160	Camada:	CAIXA LATERAL

ENSAIOS DE GRANULOMETRIA

CAIXAS DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADAS

5.4.2. CAIXAS DE EMPRESTIMO CONCENTRADAS

➢ GRANULOMETRIA DA CAIXA CONCENTRADA 01 - 12 GOLPES

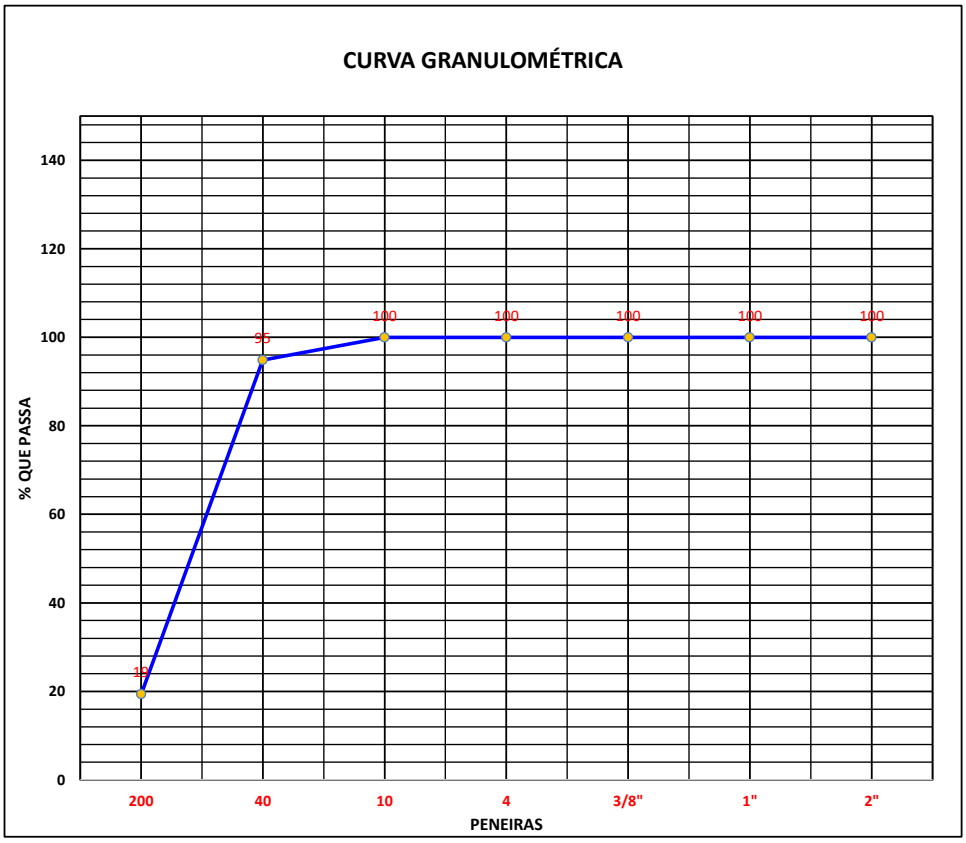
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	23	23	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,48	97,48	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,75	96,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,82	13,82	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	82,9	82,93	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,91	
Umidade %	0,88	0,88	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,91	[3] 99,13
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,91	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06725
	1"	25,4	0,0	1.486,91	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00880
	3/8"	9,5	0,0	1.486,91	100,0	3/8"	
	N.° 4	4,8	0,0	1.486,91	100,0	N.° 4	
	N.° 10	2,0	0,0	1.486,91 [4]	100,0	N.° 10	Obs:
Am. parcial	N.° 40	0,42	5,1	94,03	94,9	N.° 40	
	N.° 200	0,074	74,8	19,23	19,4	N.° 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 1	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	15	15	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,26	98,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,62	97,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,64	0,64	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,4	83,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,58	
Umidade %	0,77	0,77	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,58	[3] 99,24
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

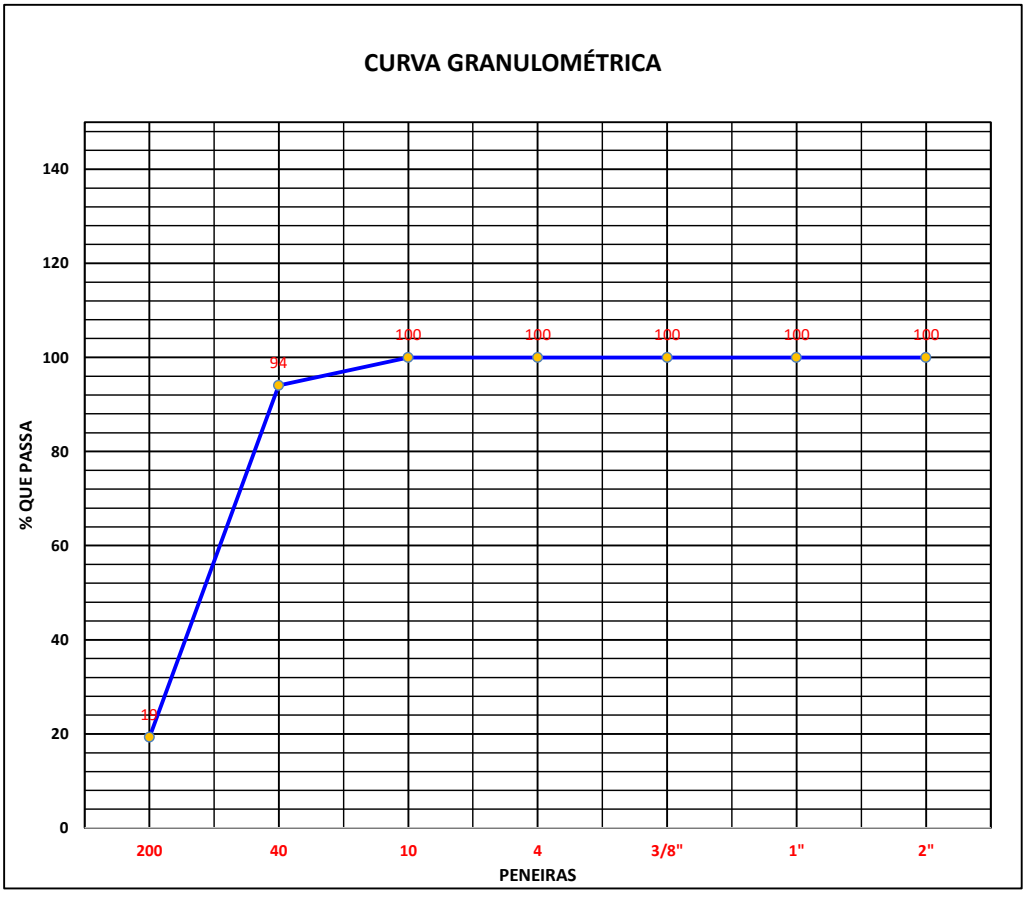
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.488,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.488,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,34	94,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	74,2	19,14	19,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100/[2] = 0,06718

K2= [4]/[3] = 1,00767

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD FURO: 8		Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

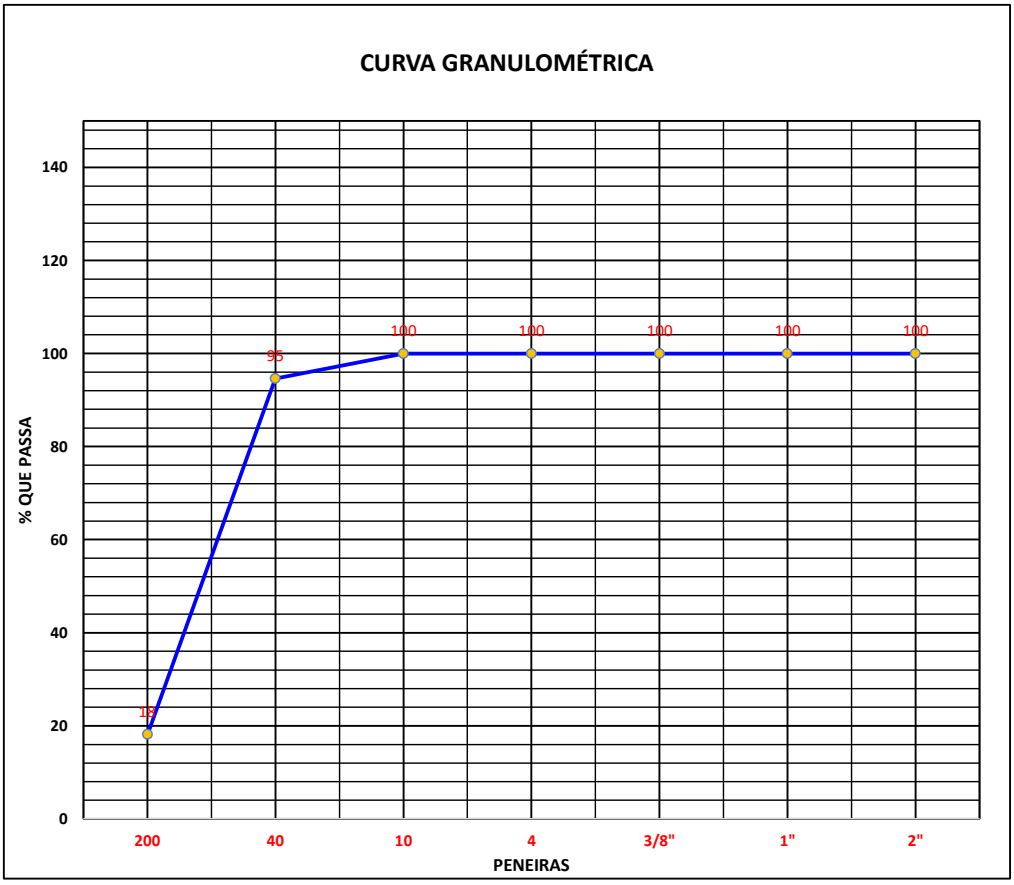
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	122	122	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,86	90,86	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,97	89,97	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,37	14,37	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,89	0,89	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	75,6	75,60	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.482,54	
Umidade %	1,18	1,18	Peso da amostra Seca	[2] 1.482,54	[3] 98,84
Umidade Média	1,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.482,54	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.482,54	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.482,54	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,54	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,54	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,54	94,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,94	18,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06745
K2=	[4] / [3]	1,01178

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD FURO: 20	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1

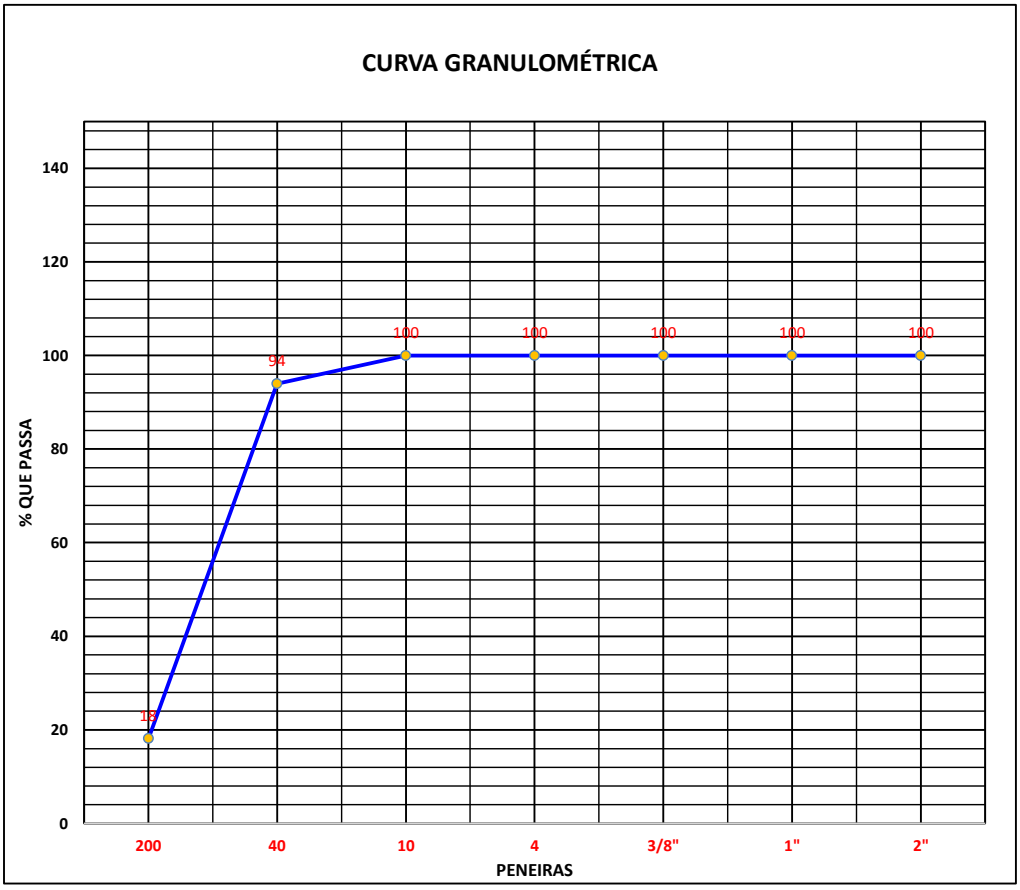
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	19	19	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,52	99,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,72	98,72	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,01	15,01	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,80	0,80	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	83,7	83,71	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,80	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,80	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,80	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06730
	1"	25,4	0,0	1.485,80	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00956
	3/8"	9,5	0,0	1.485,80	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,80	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,80	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	6,0	93,05	93,9	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,1	17,95	18,1	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 28	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	202	202	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,62	90,62	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,78	89,78	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,84	0,84	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	89,8	89,78	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,10	
Umidade %	0,94	0,94	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,10	[3] 99,07
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

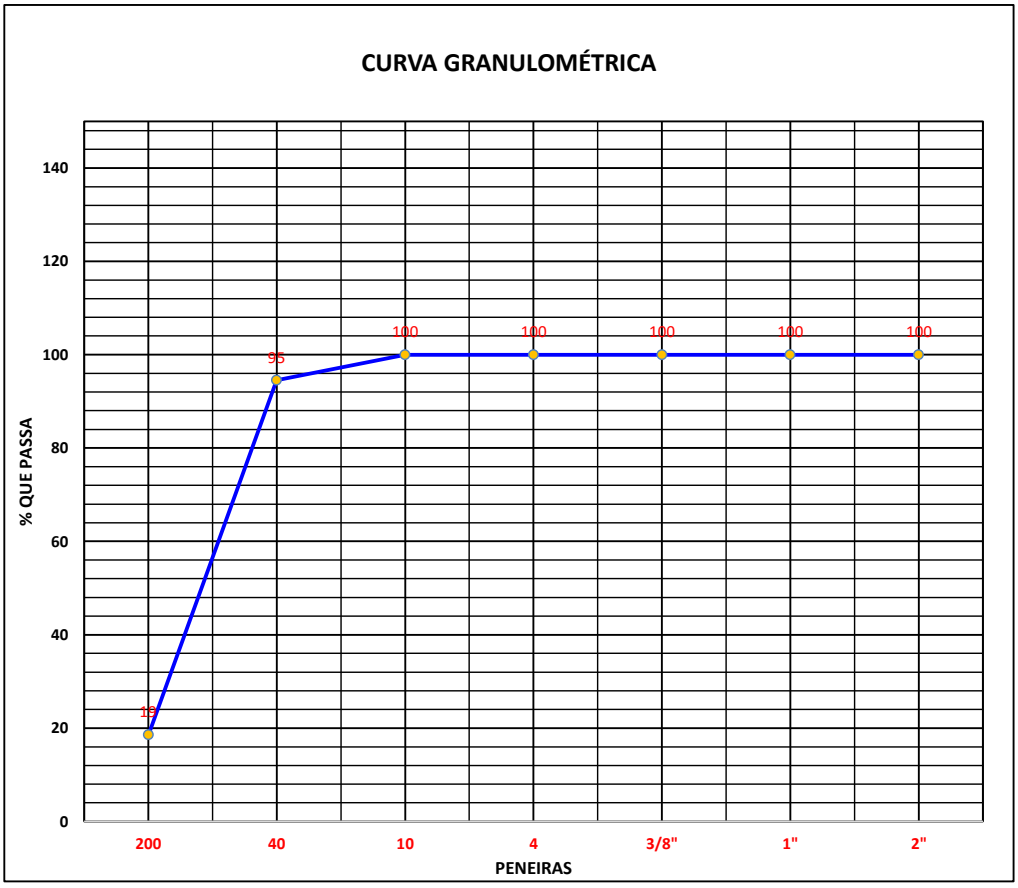
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,10	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,10	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,10	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,10	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,10	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,4	93,67	94,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,3	18,37	18,5	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06729

K2= [4]/[3] = 1,00936

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 38	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

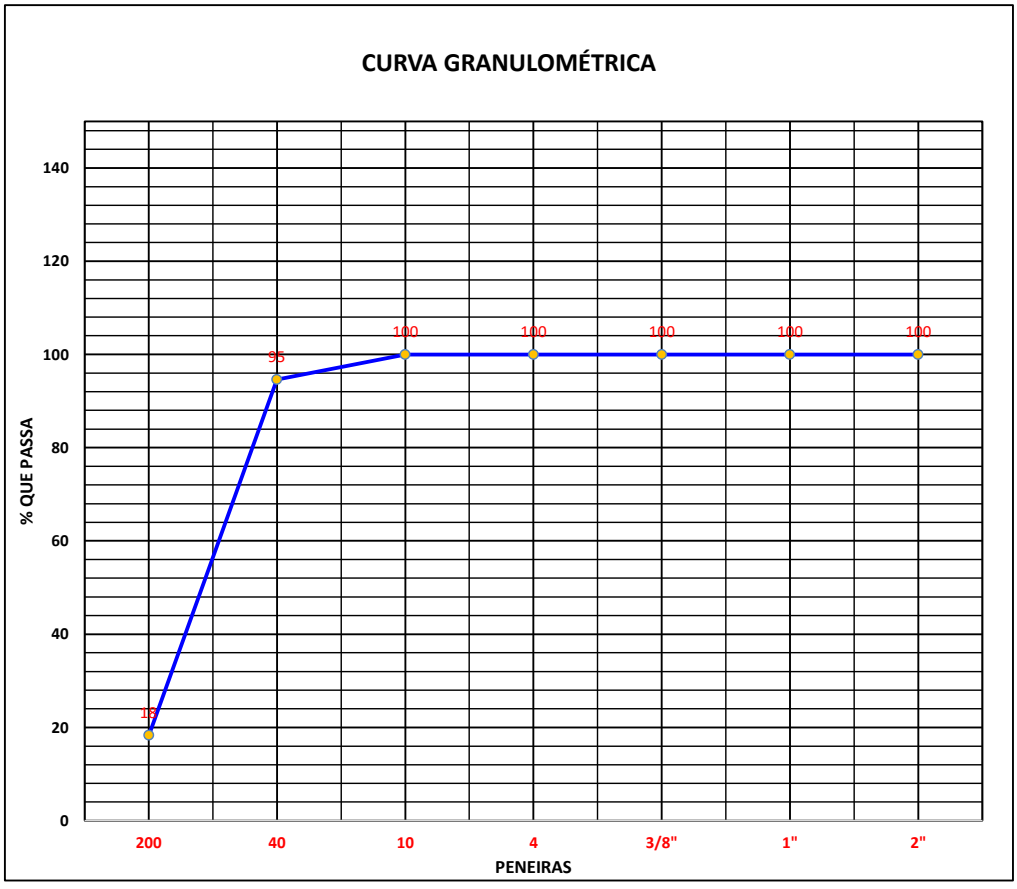
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	121	121	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	89,86	89,86	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,16	89,16	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,83	16,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,70	0,70	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	72,3	72,33	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,62	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,62	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,62	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,62	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,62	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,62	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,62	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,3	93,74	94,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	18,14	18,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00968

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD FURO: 57		Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	201	201	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,56	90,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,75	89,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,81	0,81	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	89,8	89,75	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,58	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,58	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

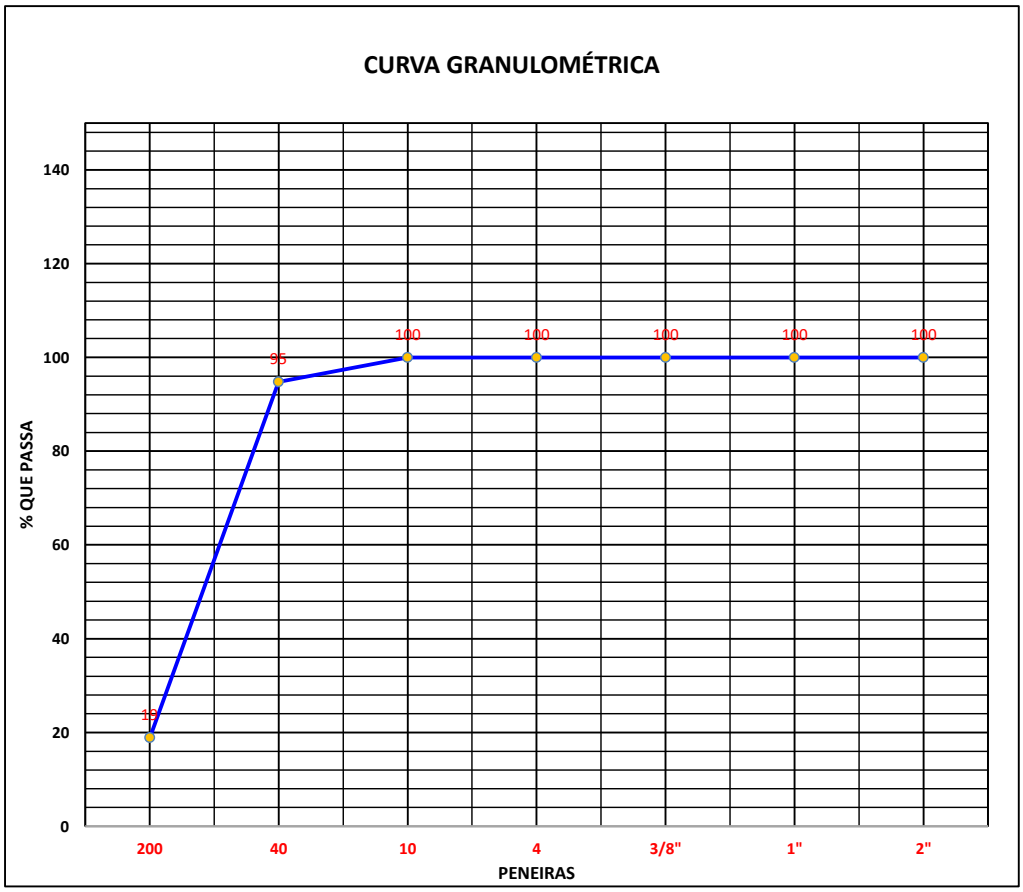
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,2	93,91	94,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,2	18,71	18,9	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06727

K2= [4]/[3] = 1,00903

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ENTR. ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 64	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1

GRANULOMETRIA DA CAIXA CONCENTRADA 01 – 15% B1+20% B0- 55 GOLPES

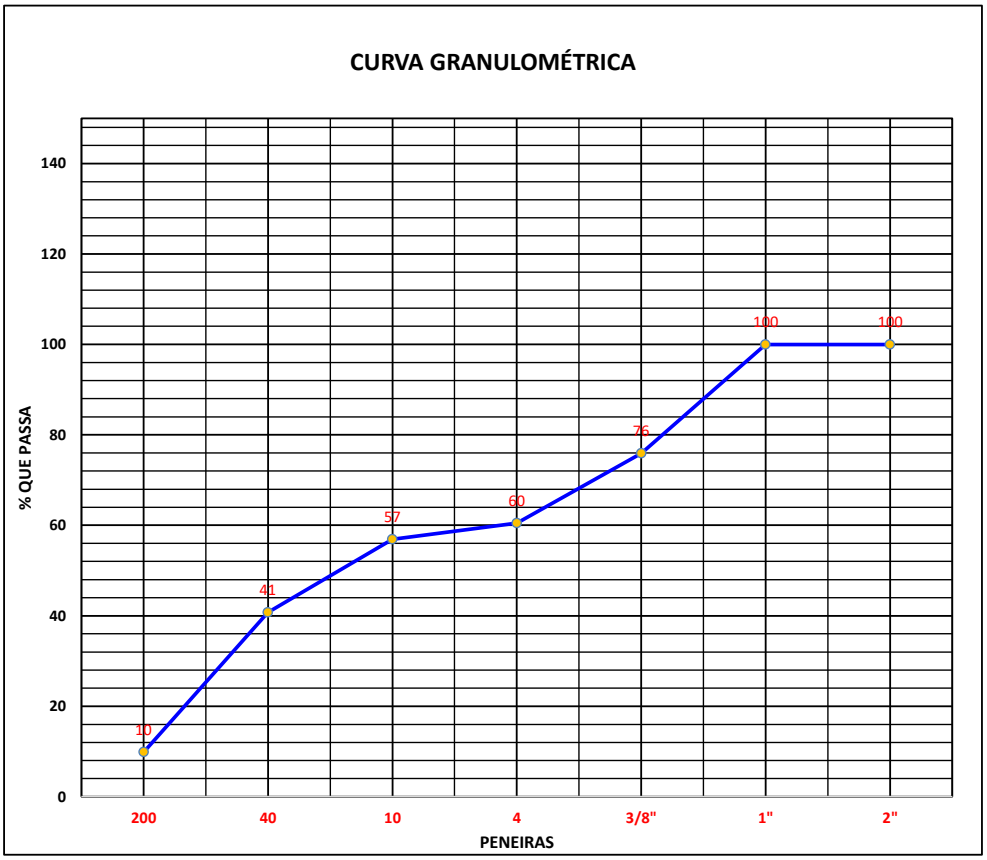
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	07	07	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	88,35	88,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	87,86	87,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,45	14,45	Peso Retido na # N° 10	643,90	
Peso da Água	0,49	0,49	Peso Úmido Pass. na # N° 10	856,10	
Peso Solo Seco	73,4	73,41	Peso Seco Pass. na # N° 10	850,42	
Umidade %	0,67	0,67	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,32	[3] 99,34
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.494,32	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06692
	1"	25,4	0,0	1.494,32	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 0,57280
	3/8"	9,5	360,2	1.134,12	75,9	3/8"	
	N.° 4	4,8	230,1	904,02	60,5	N.° 4	
	N.° 10	2,0	53,6	850,42	[4] 56,9	N.° 10	Obs:
Am. parcial	N.° 40	0,42	28,2	71,14	40,7	N.° 40	
	N.° 200	0,074	53,9	17,24	9,9	N.° 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:	Operador:	MICHEL	
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025	
Estaca: 1598 LD FURO: 1	Camada:	JAZIDA DE SOLO 1	

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

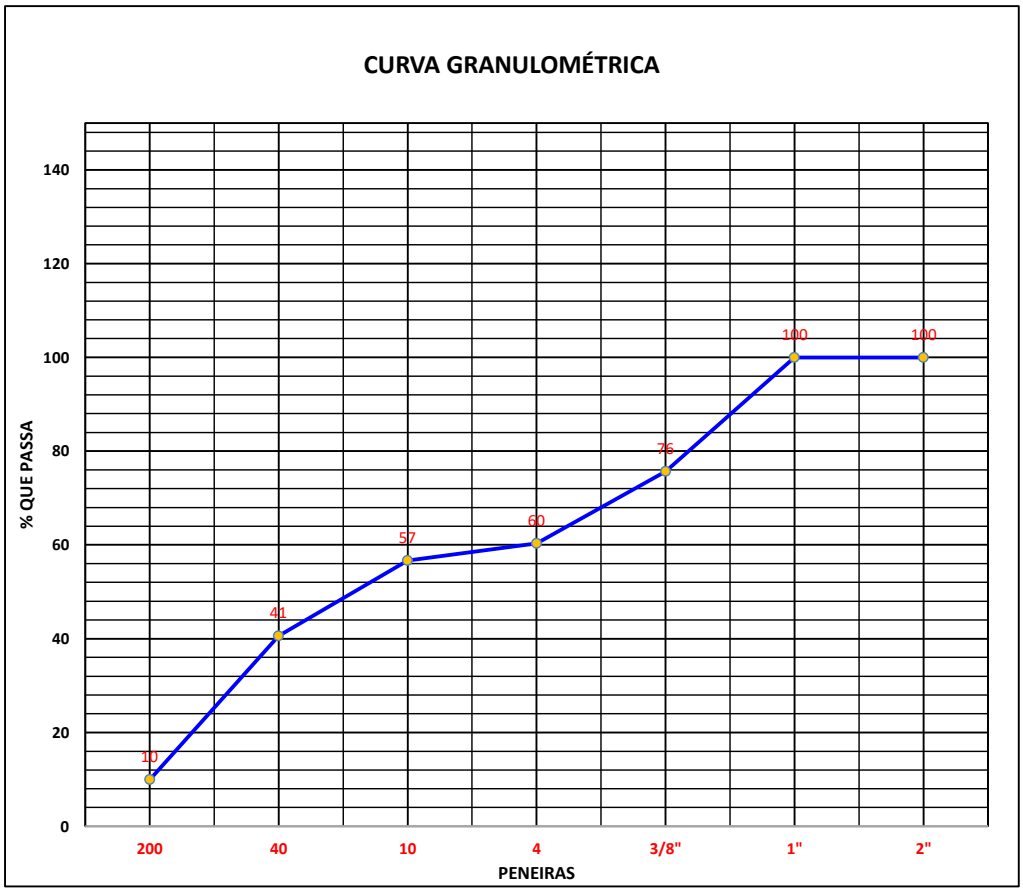
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	79	79	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,00	102,00	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,45	101,45	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	18,21	18,21	Peso Retido na # Nº 10	647,40	
Peso da Água	0,55	0,55	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	852,60	
Peso Solo Seco	83,2	83,24	Peso Seco Pass. na # Nº 10	847,00	
Umidade %	0,66	0,66	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,40	[3] 99,34
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.494,40	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.494,40	100,0	1"
	3/8"	9,5	362,9	1.131,50	75,7	3/8"
	N.º 4	4,8	230,5	901,00	60,3	N.º 4
	N.º 10	2,0	54,0	847,00	[4] 56,7	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	28,3	71,04	40,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	53,6	17,44	10,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06692
K2=	[4] / [3]	0,57075

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 8	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

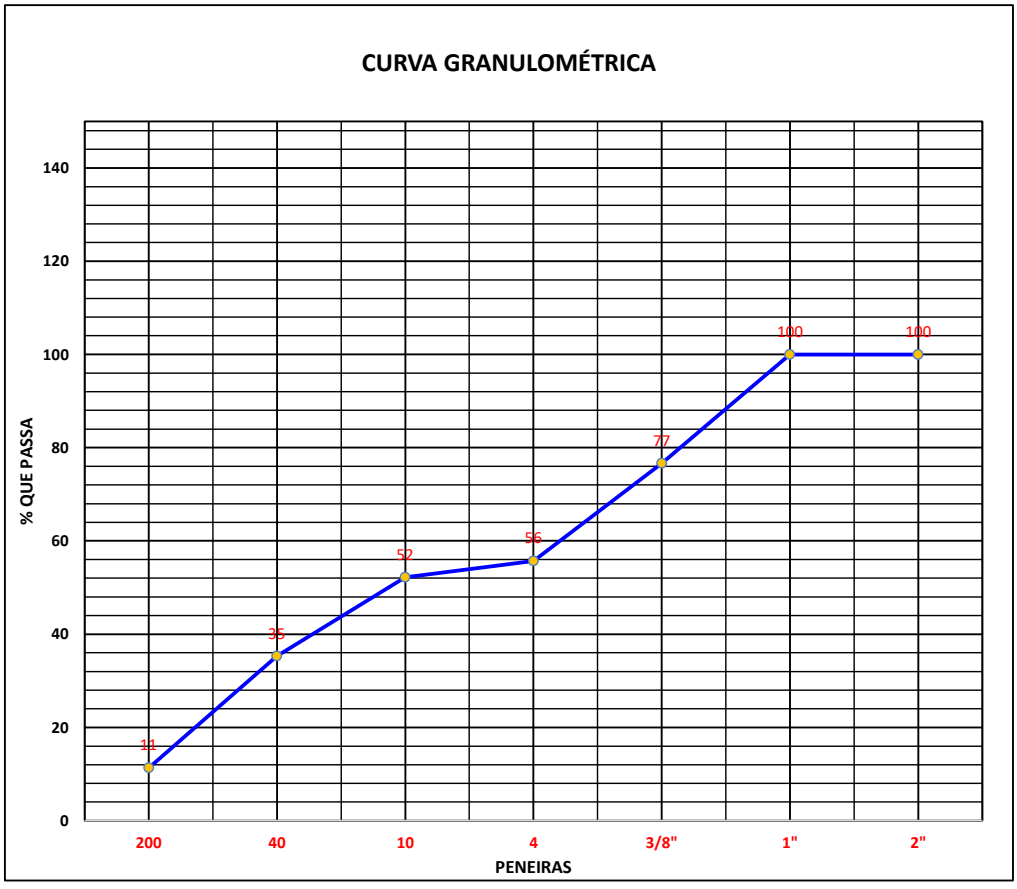
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	41	41	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,88	102,88	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	102,21	102,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,09	13,09	Peso Retido na # Nº 10	714,20	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	785,80	
Peso Solo Seco	89,1	89,12	Peso Seco Pass. na # Nº 10	779,94	
Umidade %	0,75	0,75	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,14	[3] 99,25
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.494,14	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.494,14	100,0	1"
	3/8"	9,5	348,6	1.145,54	76,7	3/8"
	N.º 4	4,8	313,3	832,24	55,7	N.º 4
	N.º 10	2,0	52,3	779,94 [4]	52,2	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	32,1	67,15	35,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	45,6	21,55	11,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06693
K2=	[4] / [3]	0,52592

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 57	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

GRANULOMETRIA DA CAIXA CONCENTRADA 01 - 15% B1+15% B0- 26 GOLPES

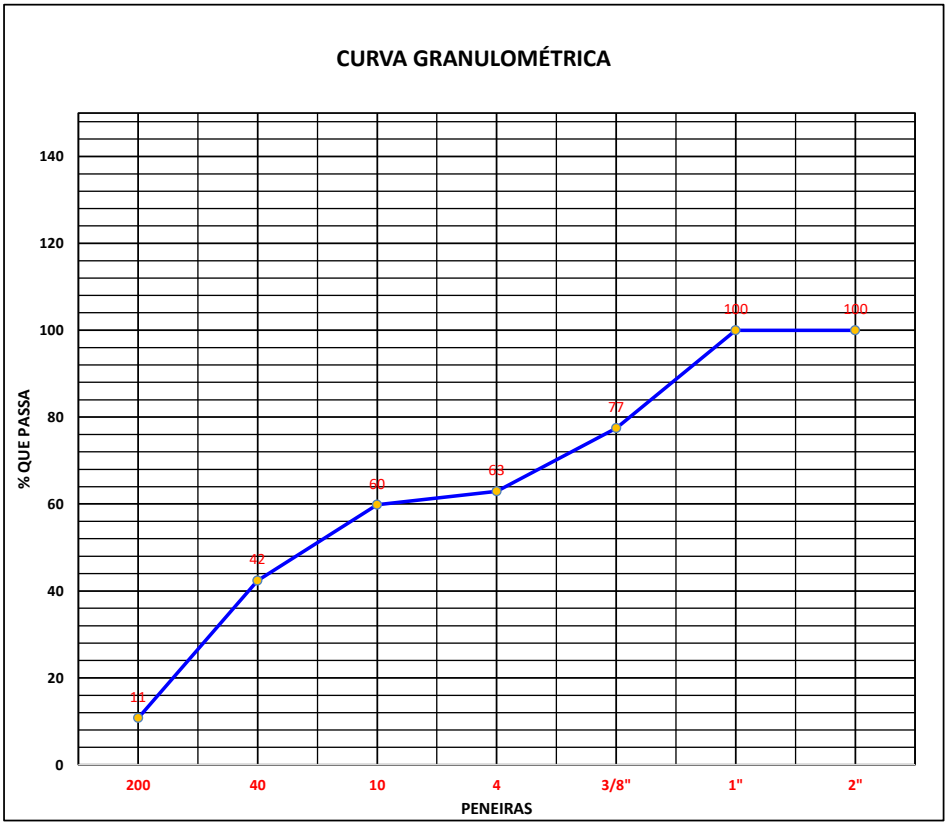
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	113	113	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,99	101,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,22	101,22	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,39	12,39	Peso Retido na # Nº 10	600,10	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	899,90	
Peso Solo Seco	88,8	88,83	Peso Seco Pass. na # Nº 10	892,17	
Umidade %	0,87	0,87	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,27	[3] 99,14
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	1 1/2"	25,4	0,0	1.492,27	100,0	2"	K1= [100]/[2]	0,06701
	1"	19,4	0,0	1.492,27	100,0	1"	K2= [4]/[3]	0,60318
	3/8"	9,5	336,5	1.155,77	77,5	3/8"		
	N.º 4	4,8	216,4	939,37	62,9	N.º 4		
	N.º 10	2,0	47,2	892,17 [4]	59,8	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	28,9	70,24	42,4	N.º 40		
	N.º 200	0,074	52,4	17,84	10,8	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 1	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

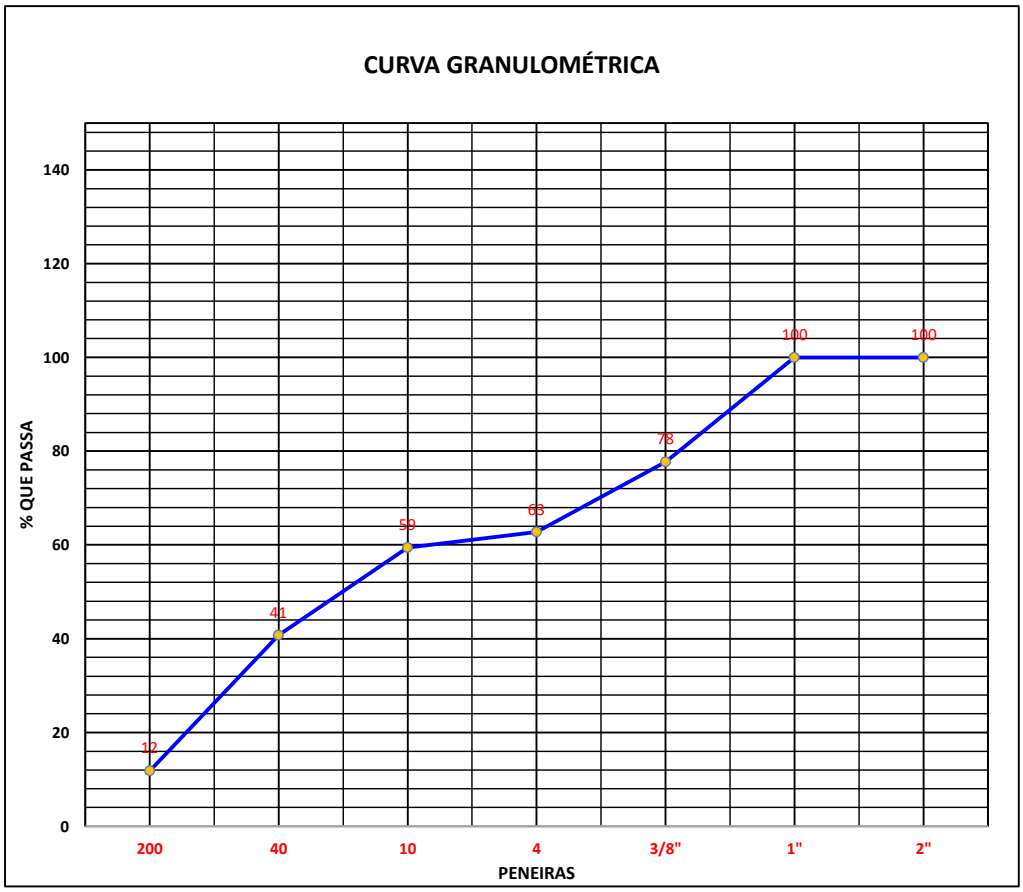
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	13	13	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,77	98,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,11	98,11	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,53	16,53	Peso Retido na # Nº 10	605,70	
Peso da Água	0,66	0,66	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	894,30	
Peso Solo Seco	81,6	81,58	Peso Seco Pass. na # Nº 10	887,12	
Umidade %	0,81	0,81	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,82	[3] 99,20
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	1 1/²"	25,4	0,0	1.492,82	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.492,82	100,0	1"
	3/8"	9,5	332,4	1.160,42	77,7	3/8"
	N.º 4	4,8	224,1	936,32	62,7	N.º 4
	N.º 10	2,0	49,2	887,12	[4] 59,4	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	31,2	68,00	40,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	48,2	19,80	11,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06699
K2=	[4] / [3]	0,59881

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:	Operador:	WASHINGTON	
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025	
Estaca: 1598 LD FURO: 8	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1	

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

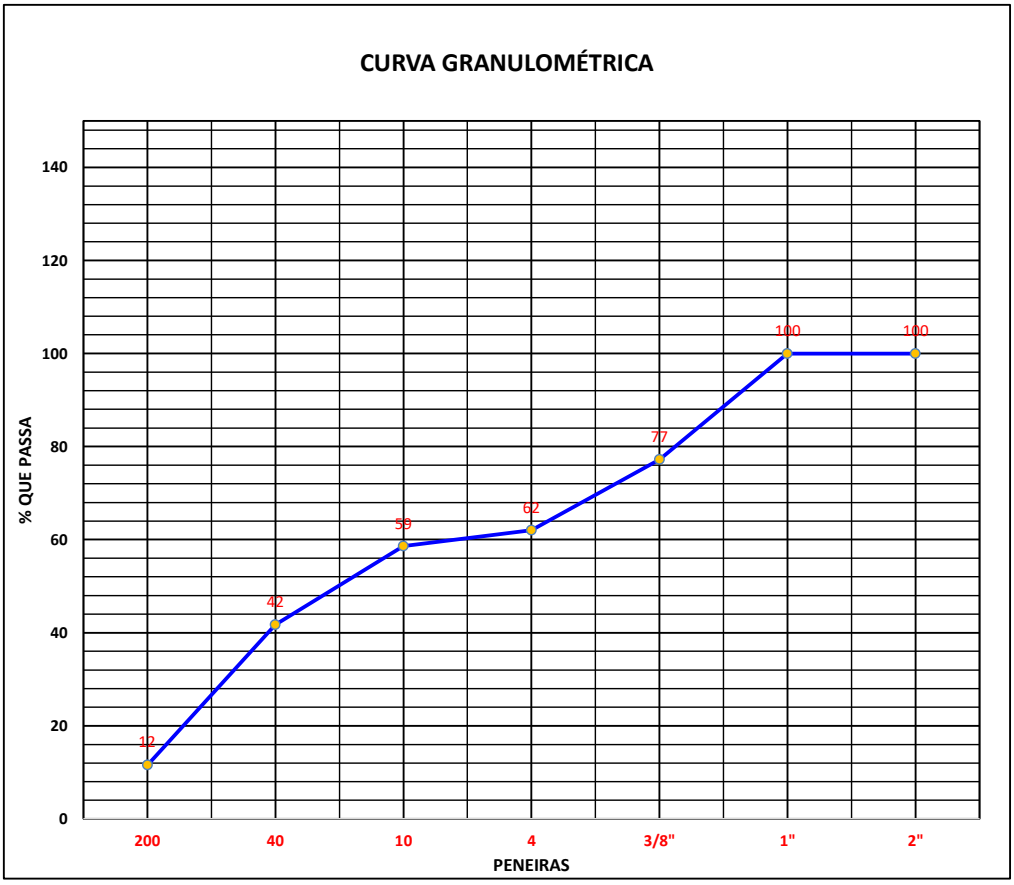
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	92	92	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,77	101,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,32	101,32	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,42	12,42	Peso Retido na # Nº 10	619,20	
Peso da Água	0,45	0,45	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	880,80	
Peso Solo Seco	88,9	88,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	876,36	
Umidade %	0,51	0,51	Peso da amostra Seca	[2] 1.495,56	[3] 99,50
Umidade Média	0,5				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	1 1/2"	25,4	0,0	1.495,56	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.495,56	100,0	1"
	3/8"	9,5	341,2	1.154,36	77,2	3/8"
	N.º 4	4,8	226,8	927,56	62,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	51,2	876,36	[4] 58,6	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	28,6	70,90	41,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	51,2	19,70	11,6	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06686
K2=	[4] / [3]	0,58897

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:	Operador:	ERIK	
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025	
Estaca: 1598 LD FURO: 20	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1	

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

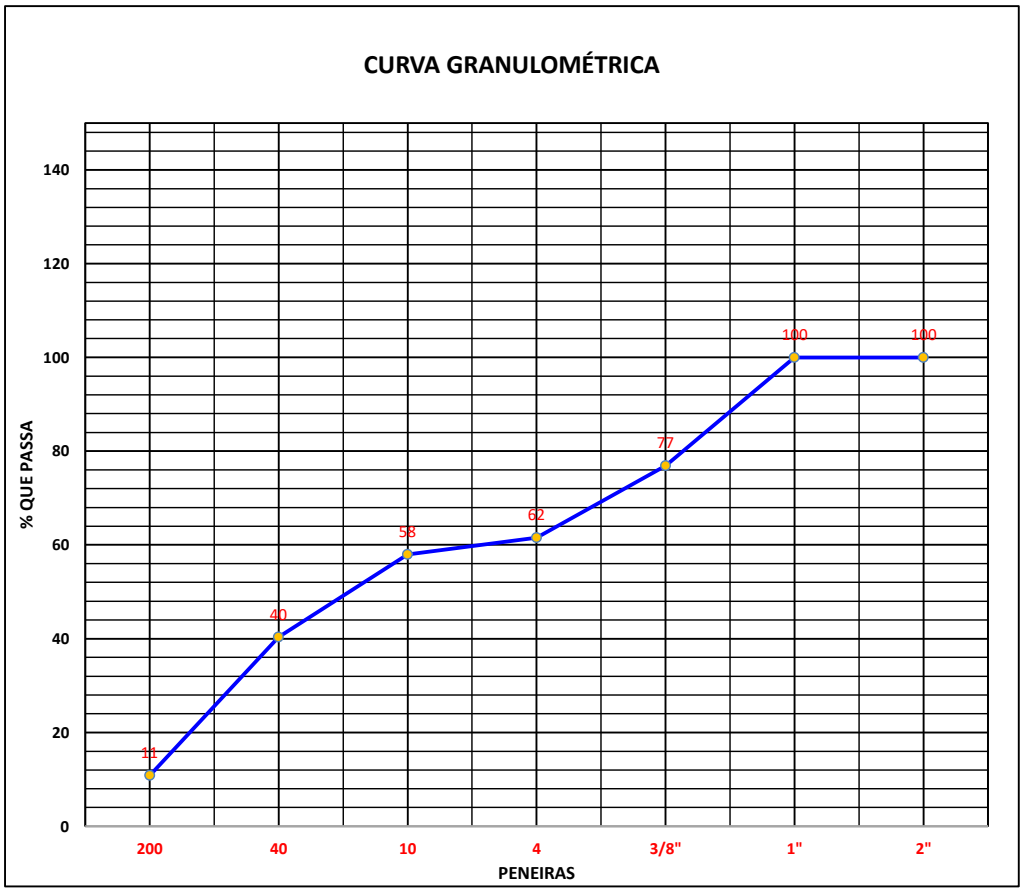
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	47	47	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,87	102,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	102,14	102,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,12	13,12	Peso Retido na # Nº 10	627,20	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	872,80	
Peso Solo Seco	89,0	89,02	Peso Seco Pass. na # Nº 10	865,70	
Umidade %	0,82	0,82	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,90	[3] 99,19
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	1 1/2"	25,4	0,0	1.492,90	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.492,90	100,0	1"
	3/8"	9,5	345,2	1.147,70	76,9	3/8"
	N.º 4	4,8	228,6	919,10	61,6	N.º 4
	N.º 10	2,0	53,4	865,70	[4] 58,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	30,2	68,99	40,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	50,4	18,59	10,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06698
K2=	[4] / [3]	0,58476

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:	Operador:	LEONARDO	
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025	
Estaca: 1598 LD FURO: 28	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1	

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	89	89	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,78	99,78	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,21	99,21	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,30	12,30	Peso Retido na # Nº 10	639,20	
Peso da Água	0,57	0,57	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	860,80	
Peso Solo Seco	86,9	86,91	Peso Seco Pass. na # Nº 10	855,19	
Umidade %	0,66	0,66	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,39	[3] 99,35
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

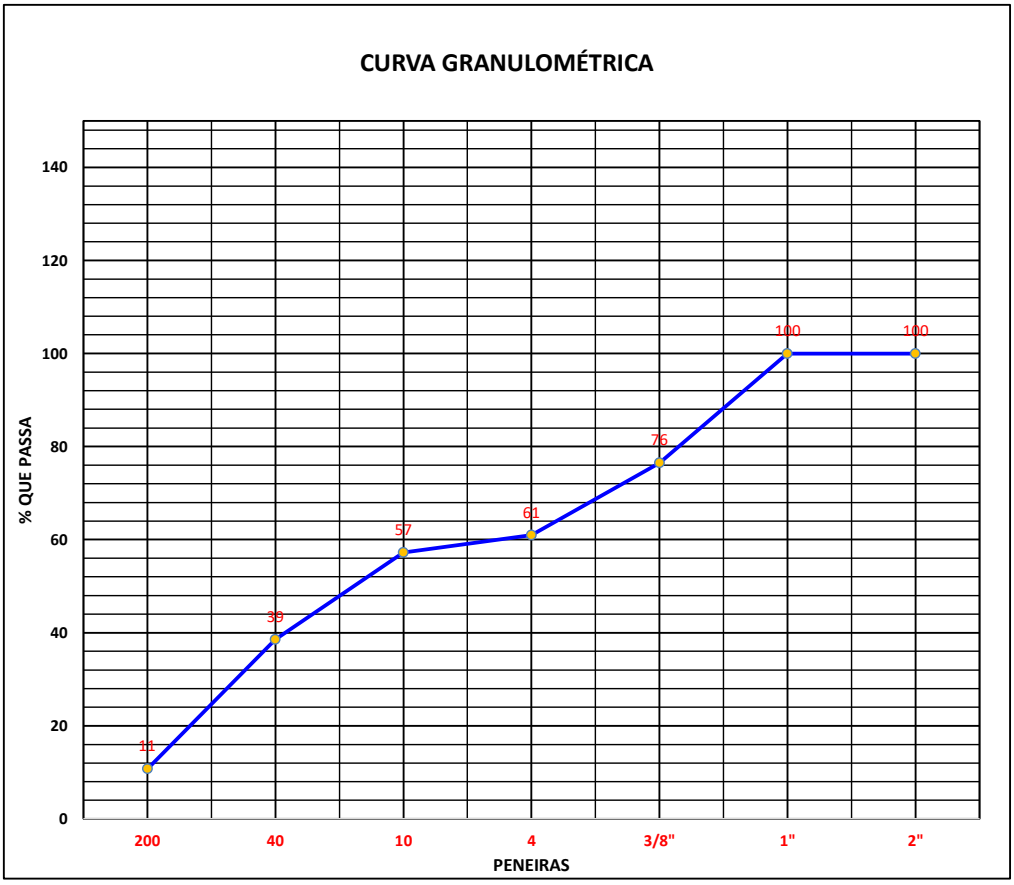
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	1 1/2"	25,4	0,0	1.494,39	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.494,39	100,0	1"
	3/8"	9,5	351,2	1.143,19	76,5	3/8"
	N.º 4	4,8	232,4	910,79	60,9	N.º 4
	N.º 10	2,0	55,6	855,19	[4] 57,2	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	32,4	66,95	38,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	48,2	18,75	10,8	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06692

K2= [4]/[3] = 0,57575

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:	Operador:	WASHINGTON LUÍS	
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025	
Estaca: 1598 LD FURO: 38	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1	

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

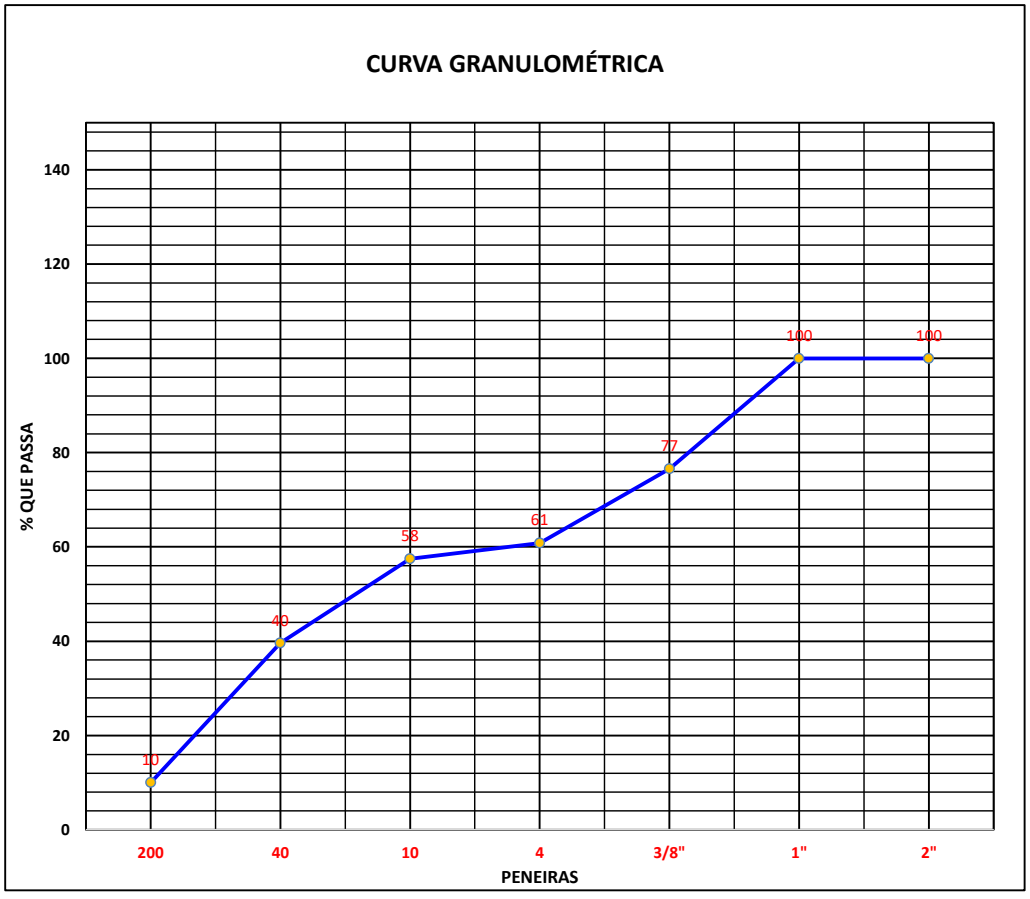
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	21	21	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	87,89	87,89	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	87,22	87,22	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	633,40	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	866,60	
Peso Solo Seco	72,1	72,08	Peso Seco Pass. na # Nº 10	858,62	
Umidade %	0,93	0,93	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,02	[3] 99,08
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	1 1/2"	25,4	0,0	1.492,02	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.492,02	100,0	1"
	3/8"	9,5	349,3	1.142,72	76,6	3/8"
	N.º 4	4,8	235,2	907,52	60,8	N.º 4
	N.º 10	2,0	48,9	858,62	[4] 57,5	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	30,9	68,18	39,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	50,9	17,28	10,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06702
K2=	[4] / [3]	0,58034

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:	Operador:	ERIK	
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025	
Estaca: 1598 LD FURO: 64	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1	

GRANULOMETRIA DA CAIXA CONCENTRADA 01 – 15% B1+20% B0 + 2% CIM- 55 GOLPES

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	80	80	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,26	110,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,65	109,65	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	19,07	19,07	Peso Retido na # N° 10	644,30	
Peso da Água	0,61	0,61	Peso Úmido Pass. na # N° 10	855,70	
Peso Solo Seco	90,6	90,58	Peso Seco Pass. na # N° 10	849,98	
Umidade %	0,67	0,67	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,28	[3] 99,33
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

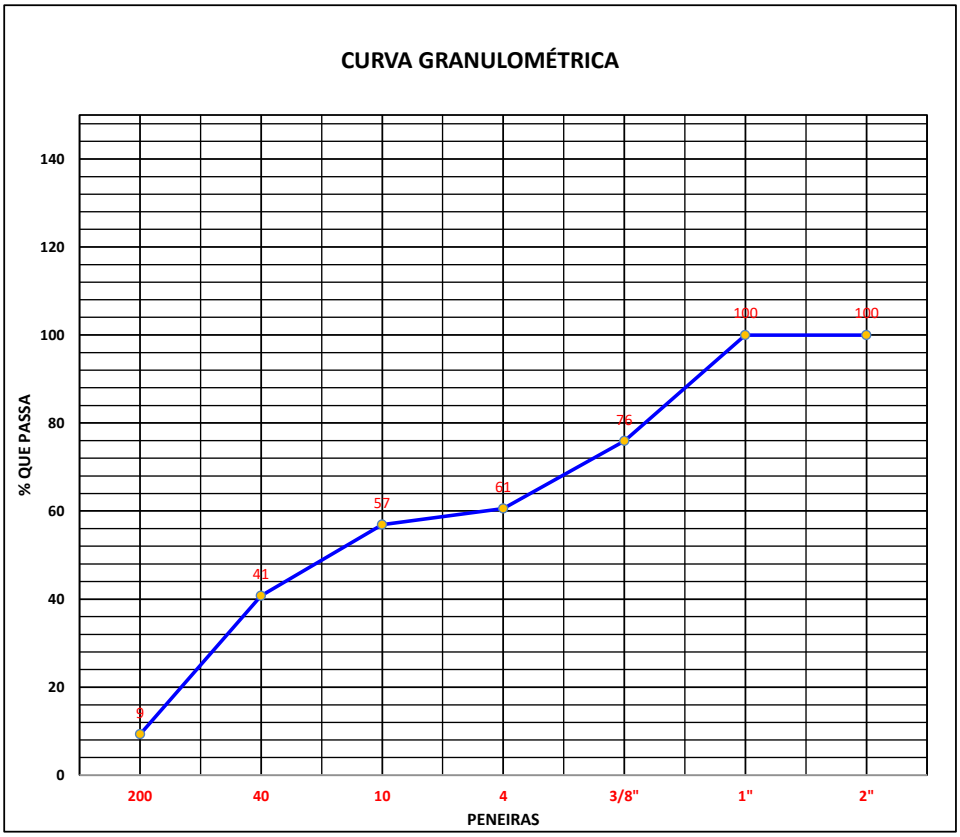
Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.494,28	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.494,28	100,0	1"
	3/8"	9,5	360,3	1.133,98	75,9	3/8"
	N.° 4	4,8	228,9	905,08	60,6	N.° 4
	N.° 10	2,0	55,1	849,98	[4] 56,9	N.° 10
Am. parcial	N.° 40	0,42	28,2	71,13	40,7	N.° 40
	N.° 200	0,074	54,9	16,23	9,3	N.° 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06692

K2= [4]/[3] = 0,57283

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 1	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

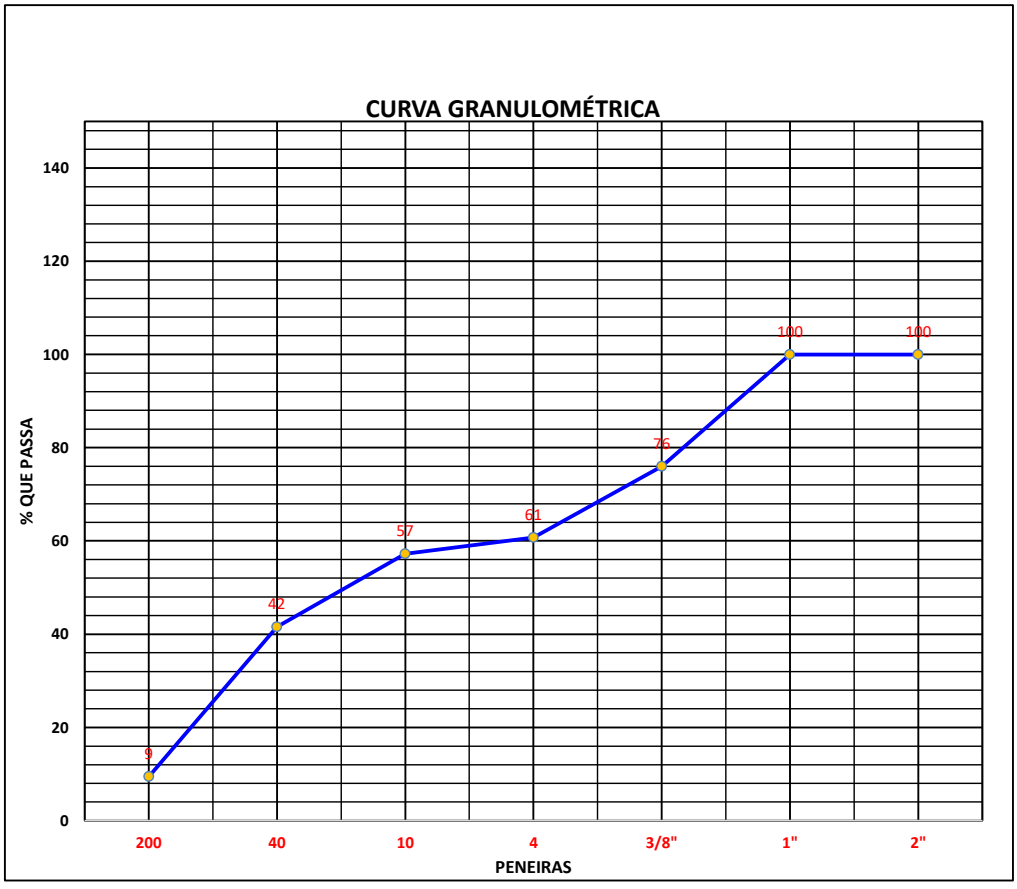
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	15	15	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	120,32	120,32	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	119,56	119,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,21	14,21	Peso Retido na # Nº 10	639,20	
Peso da Água	0,76	0,76	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	860,80	
Peso Solo Seco	105,4	105,35	Peso Seco Pass. na # Nº 10	854,63	
Umidade %	0,72	0,72	Peso da amostra Seca	[2] 1.493,83	[3] 99,28
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	1 1/2"	25,4	0,0	1.493,83	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.493,83	100,0	1"
	3/8"	9,5	358,2	1.135,63	76,0	3/8"
	N.º 4	4,8	228,1	907,53	60,8	N.º 4
	N.º 10	2,0	52,9	854,63	[4] 57,2	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	27,1	72,18	41,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	55,8	16,38	9,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06694
K2=	[4] / [3]	0,57613

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 8	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

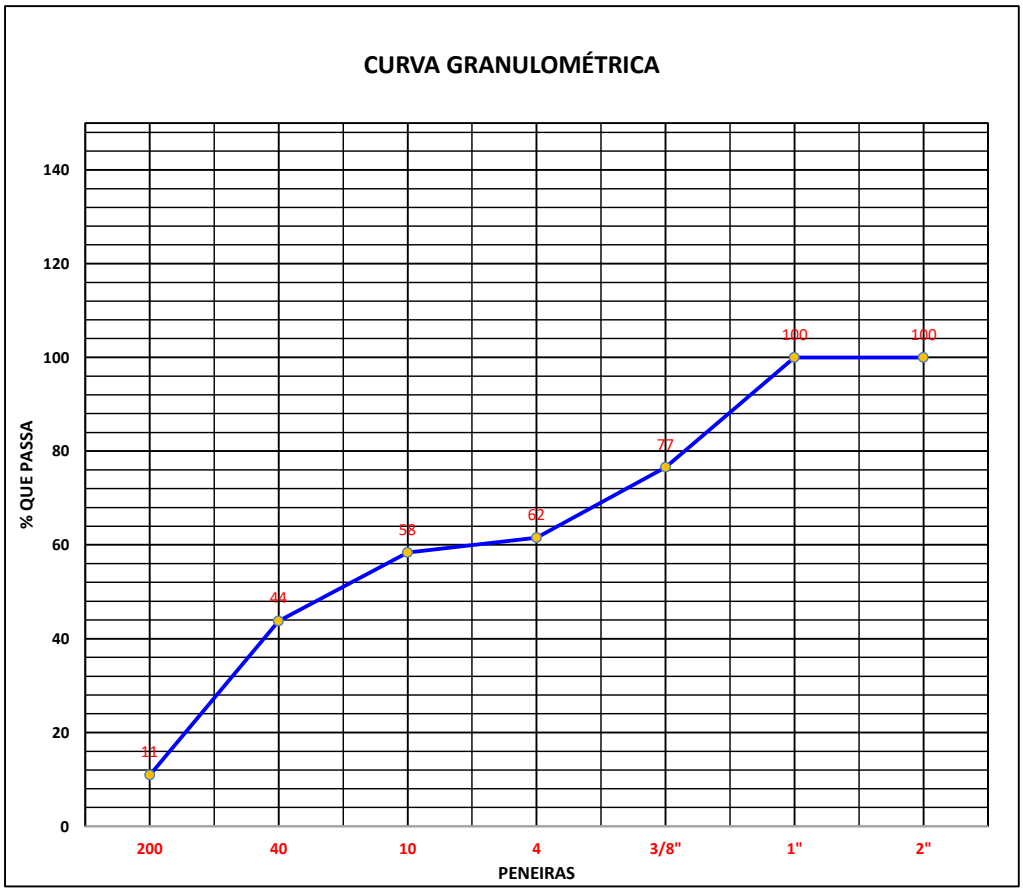
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	40	40	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,35	102,35	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,75	101,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,34	12,34	Peso Retido na # Nº 10	621,80	
Peso da Água	0,60	0,60	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	878,20	
Peso Solo Seco	89,4	89,41	Peso Seco Pass. na # Nº 10	872,35	
Umidade %	0,67	0,67	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,15	[3] 99,33
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.494,15	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.494,15	100,0	1"
	3/8"	9,5	350,0	1.144,15	76,6	3/8"
	N.º 4	4,8	224,5	919,65	61,5	N.º 4
	N.º 10	2,0	47,3	872,35	[4] 58,4	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	24,9	74,43	43,8	N.º 40
	N.º 200	0,074	55,8	18,63	11,0	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06693
K2=	[4] / [3]	0,58792

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 20	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

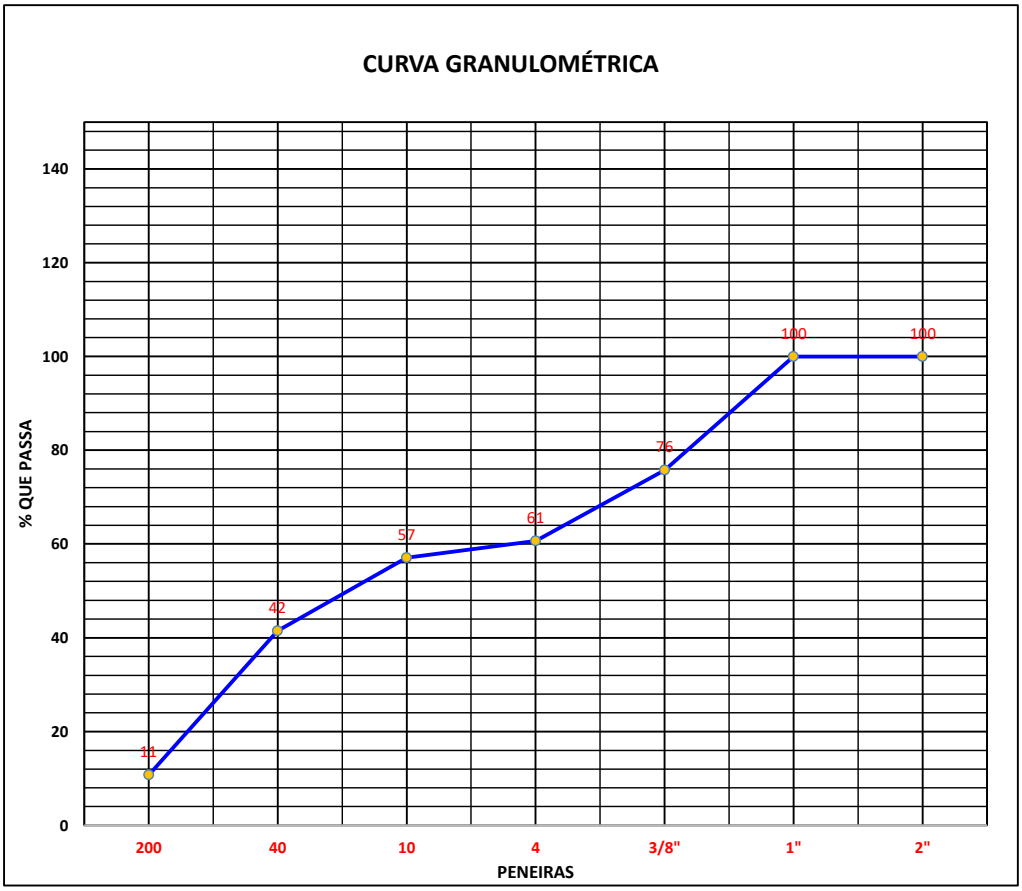
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	45	45	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,23	110,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,56	109,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,95	16,95	Peso Retido na # Nº 10	641,00	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	859,00	
Peso Solo Seco	92,6	92,61	Peso Seco Pass. na # Nº 10	852,83	
Umidade %	0,72	0,72	Peso da amostra Seca	[2] 1.493,83	[3] 99,28
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.493,83	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.493,83	100,0	1"
	3/8"	9,5	361,9	1.131,93	75,8	3/8"
	N.º 4	4,8	226,0	905,93	60,6	N.º 4
	N.º 10	2,0	53,1	852,83	[4] 57,1	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	27,1	72,18	41,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	53,5	18,68	10,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06694
K2=	[4] / [3]	0,57513

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 28	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

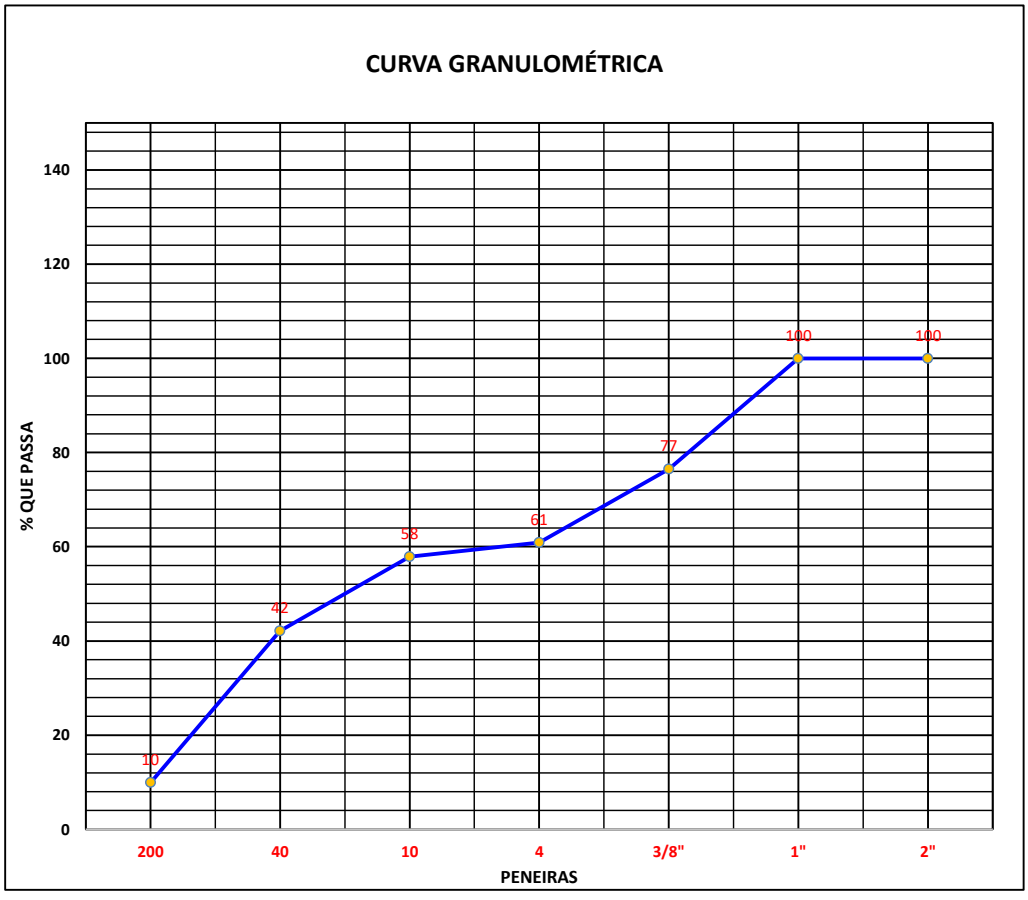
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	114	114	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,23	110,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,56	109,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	11,97	11,97	Peso Retido na # Nº 10	628,50	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	871,50	
Peso Solo Seco	97,6	97,59	Peso Seco Pass. na # Nº 10	865,56	
Umidade %	0,69	0,69	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,06	[3] 99,32
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.494,06	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.494,06	100,0	1"
	3/8"	9,5	350,8	1.143,26	76,5	3/8"
	N.º 4	4,8	233,6	909,66	60,9	N.º 4
	N.º 10	2,0	44,1	865,56	[4] 57,9	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	27,1	72,22	42,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	55,2	17,02	9,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06693
K2=	[4] / [3]	0,58298

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 38	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

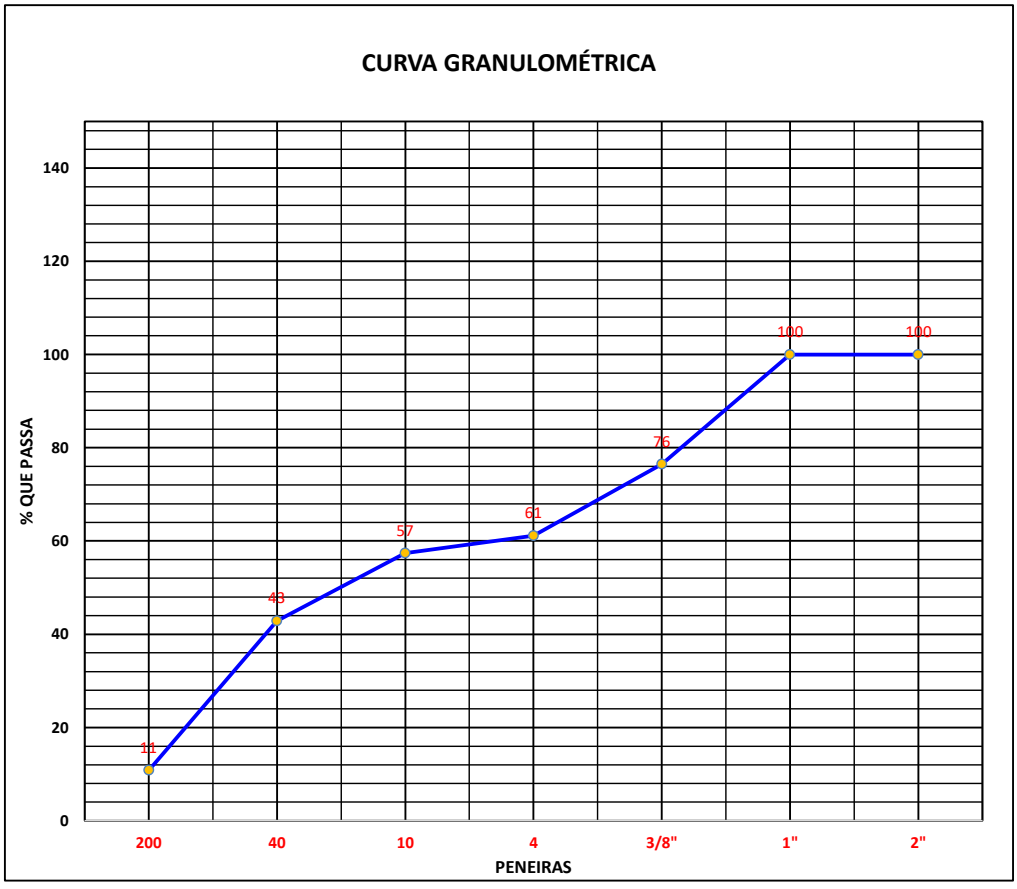
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	17	17	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	105,63	105,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	104,86	104,86	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # Nº 10	635,30	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	864,70	
Peso Solo Seco	90,6	90,64	Peso Seco Pass. na # Nº 10	857,42	
Umidade %	0,85	0,85	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,72	[3] 99,16
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.492,72	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.492,72	100,0	1"
	3/8"	9,5	350,8	1.141,92	76,5	3/8"
	N.º 4	4,8	229,6	912,32	61,1	N.º 4
	N.º 10	2,0	54,9	857,42	[4] 57,4	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	25,1	74,06	42,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	55,3	18,76	10,9	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06699
K2=	[4] / [3]	0,57888

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 57	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

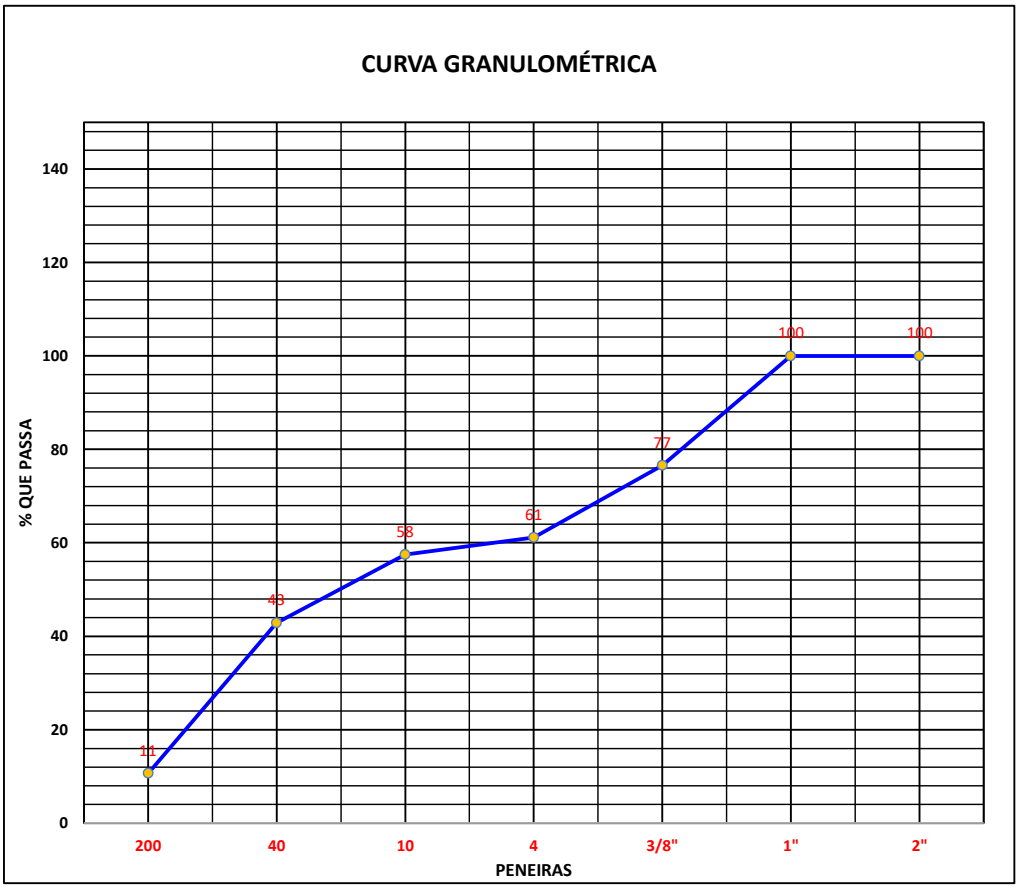
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	30	30	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	114,26	114,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	113,65	113,65	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,28	13,28	Peso Retido na # Nº 10	635,80	
Peso da Água	0,61	0,61	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	864,20	
Peso Solo Seco	100,4	100,37	Peso Seco Pass. na # Nº 10	858,98	
Umidade %	0,61	0,61	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,78	[3] 99,40
Umidade Média	0,6				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.494,78	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06690
	1"	25,4	0,0	1.494,78	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 0,57849
	3/8"	9,5	349,6	1.145,18	76,6	3/8"	
	N.º 4	4,8	231,2	913,98	61,1	N.º 4	
	N.º 10	2,0	55,0	858,98	[4] 57,5	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	25,3	74,10	42,9	N.º 40	
	N.º 200	0,074	55,6	18,50	10,7	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 1598 LD	FURO: 64	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 01

GRANULOMETRIA DA CAIXA CONCENTRADA 02 - 12 GOLPES

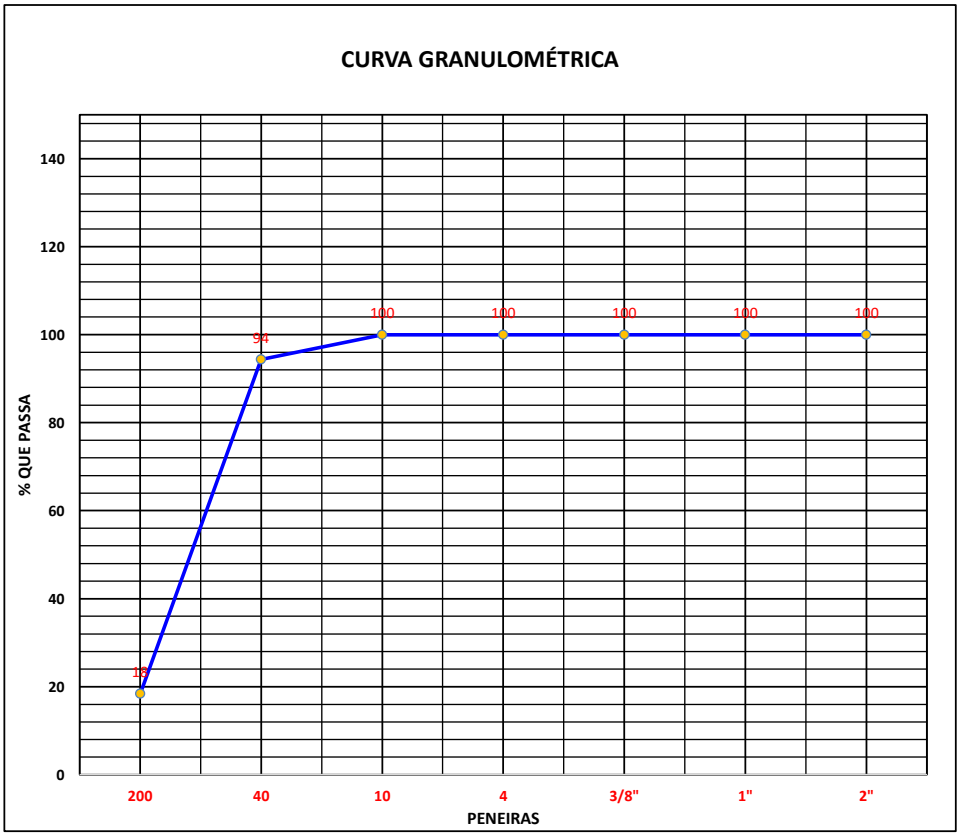
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	30	30	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	98,52	98,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	97,75	97,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,28	13,28	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,77	0,77	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	84,5	84,47	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,45	
Umidade %	0,91	0,91	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,45	[3] 99,10
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,45	100,0	2"	K1= [100]/[2]	0,06727
	1"	25,4	0,0	1.486,45	100,0	1"	K2= [4]/[3]	1,00912
	3/8"	9,5	0,0	1.486,45	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,45	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,45 [4]	100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,6	93,50	94,3	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,3	18,20	18,4	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JAN/2025
Estaca: 339 LE	FURO: 1	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

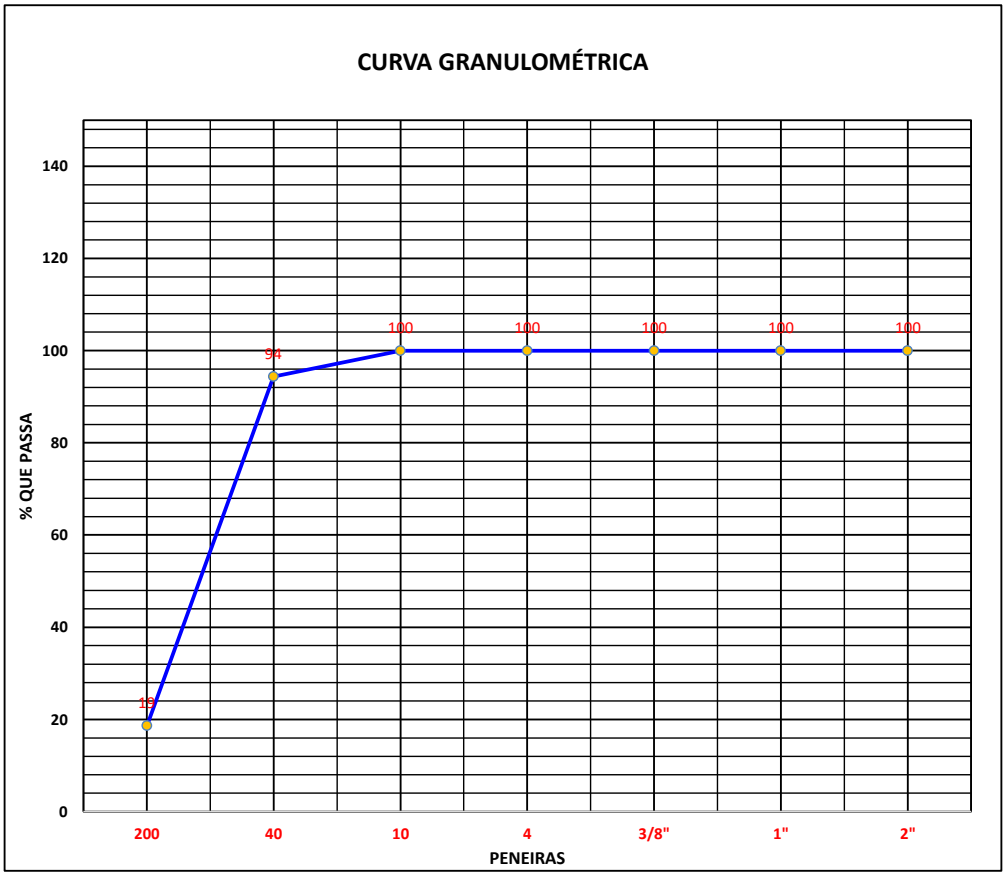
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	17	17	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	91,56	91,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	90,96	90,96	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,22	14,22	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,60	0,60	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	76,7	76,74	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.488,36	
Umidade %	0,78	0,78	Peso da amostra Seca	[2] 1.488,36	[3] 99,22
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.488,36	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06719
	1"	25,4	0,0	1.488,36	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,00782
	3/8"	9,5	0,0	1.488,36	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.488,36	100,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	0,0	1.488,36	[4] 100,0	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,6	93,62	94,4	N.º 40	
	N.º 200	0,074	75,1	18,52	18,7	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JAN/2025
Estaca: 339 LE FURO: 20		Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

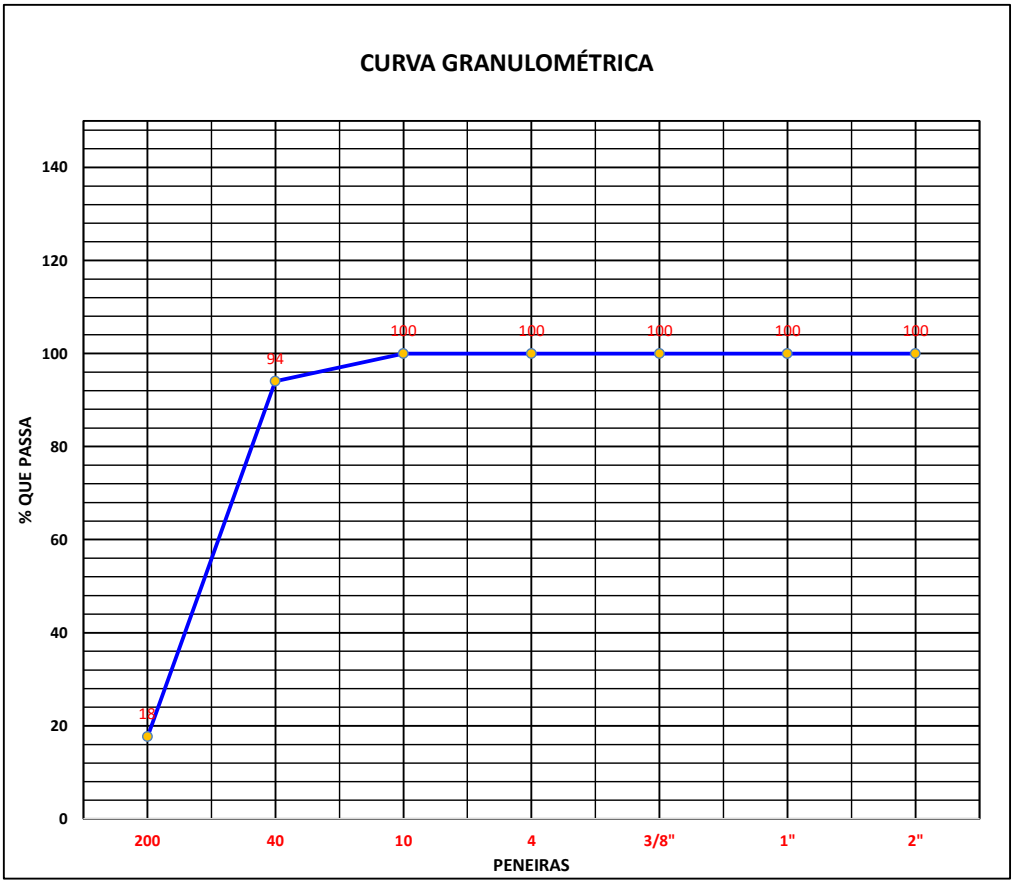
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	30	30	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,63	99,63	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,78	98,78	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,28	13,28	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	85,5	85,50	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,23	
Umidade %	0,99	0,99	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,23	[3] 99,02
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,23	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,23	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,23	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,23	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,23	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,9	93,12	94,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	17,52	17,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06733
K2=	[4] / [3]	1,00994

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JAN/2025
Estaca: 339 LE FURO: 28	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

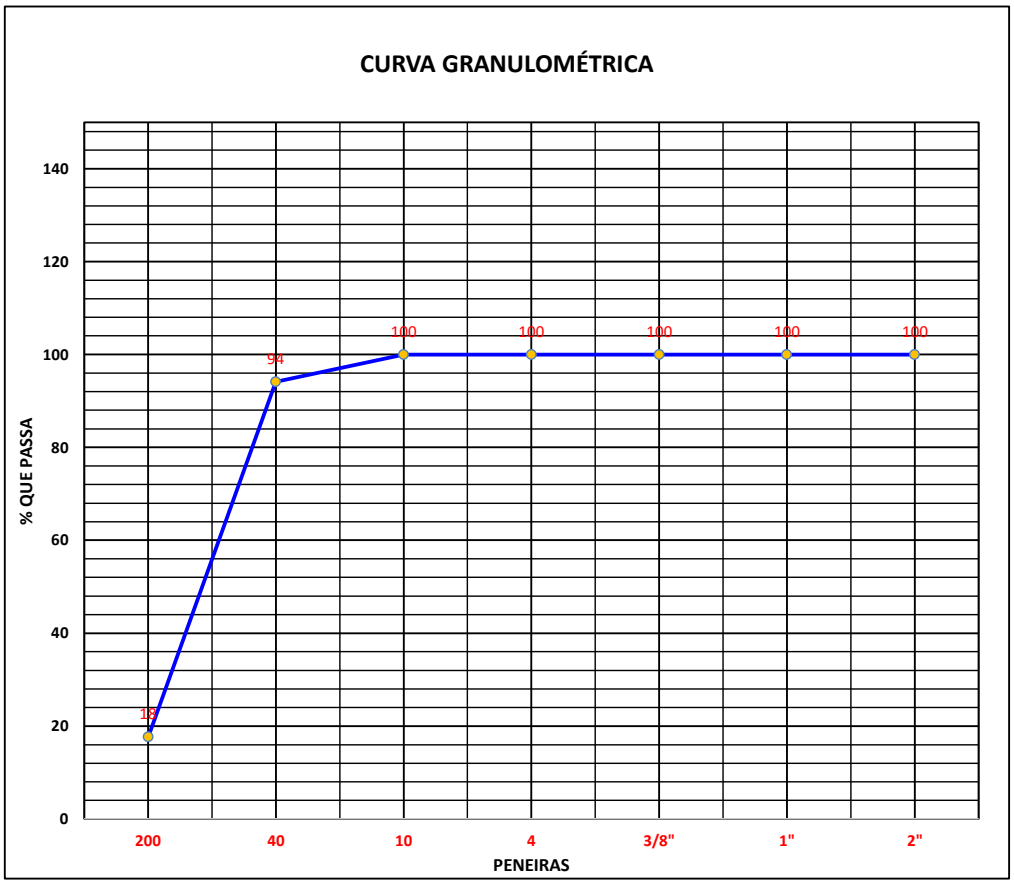
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	45	45	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	91,65	91,65	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	90,90	90,90	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,95	16,95	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,75	0,75	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	74,0	73,95	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.484,94	
Umidade %	1,01	1,01	Peso da amostra Seca	[2] 1.484,94	[3] 99,00
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm				Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.484,94	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06734
	1"	25,4	0,0	1.484,94	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 1,01014
	3/8"	9,5	0,0	1.484,94	100,0	3/8"	
	N.° 4	4,8	0,0	1.484,94	100,0	N.° 4	
	N.° 10	2,0	0,0	1.484,94	[4] 100,0	N.° 10	Obs:
Am. parcial	N.° 40	0,42	5,8	93,20	94,1	N.° 40	
	N.° 200	0,074	75,7	17,50	17,7	N.° 200	



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JAN/2025
Estaca: 339 LE FURO: 36	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 1

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

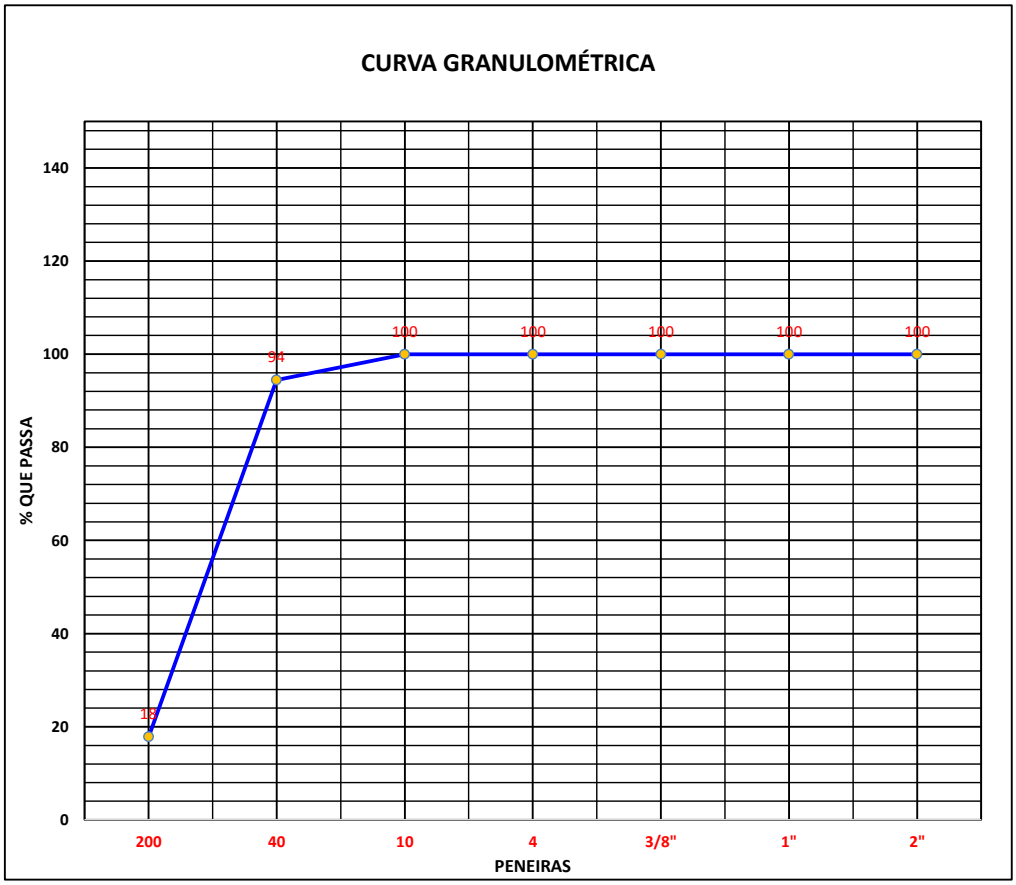
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	121	121	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	89,86	89,86	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,16	89,16	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,83	16,83	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,70	0,70	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	72,3	72,33	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.485,62	
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	[2] 1.485,62	[3] 99,04
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.485,62	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.485,62	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.485,62	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,62	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.485,62	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,5	93,54	94,4	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,9	17,64	17,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06731
K2=	[4] / [3]	1,00968

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:	Operador:	WASHINGTON	
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JAN/2025	
Estaca: 339 LE FURO: 41	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2	

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

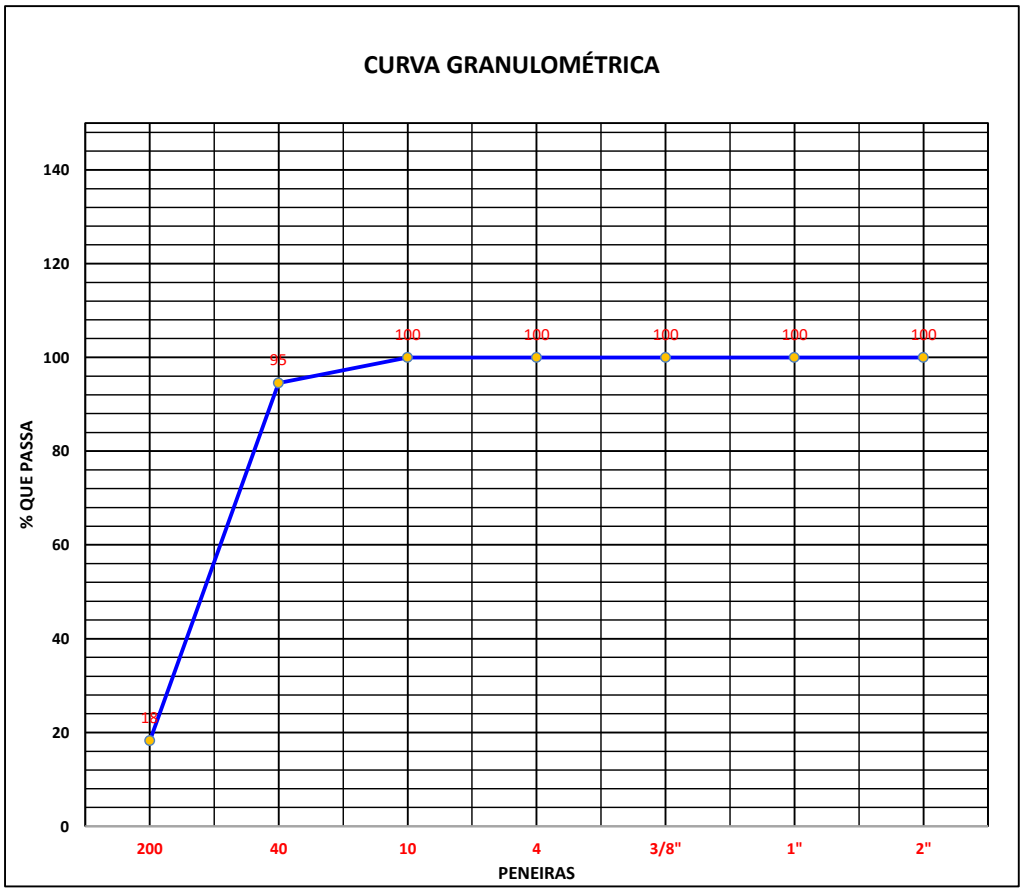
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	201	201	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,56	90,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,75	89,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	0,00	0,00	Peso Retido na # Nº 10	0,00	
Peso da Água	0,81	0,81	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	89,8	89,75	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1.486,58	
Umidade %	0,90	0,90	Peso da amostra Seca	[2] 1.486,58	[3] 99,11
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.486,58	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.486,58	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.486,58	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.486,58	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	0,0	1.486,58	[4] 100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	5,4	93,71	94,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	75,6	18,11	18,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06727
K2=	[4] / [3]	1,00903

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JAN/2025
Estaca: 339 LE	FURO: 48	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

GRANULOMETRIA DA CAIXA CONCENTRADA 02 – 15% B1+20% B0- 55 GOLPES

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	10	10	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	90,60	90,60	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,99	89,99	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,14	15,14	Peso Retido na # Nº 10	643,10	
Peso da Água	0,61	0,61	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	856,90	
Peso Solo Seco	74,9	74,85	Peso Seco Pass. na # Nº 10	849,97	
Umidade %	0,81	0,81	Peso da amostra Seca	[2] 1.493,07	[3] 99,19
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

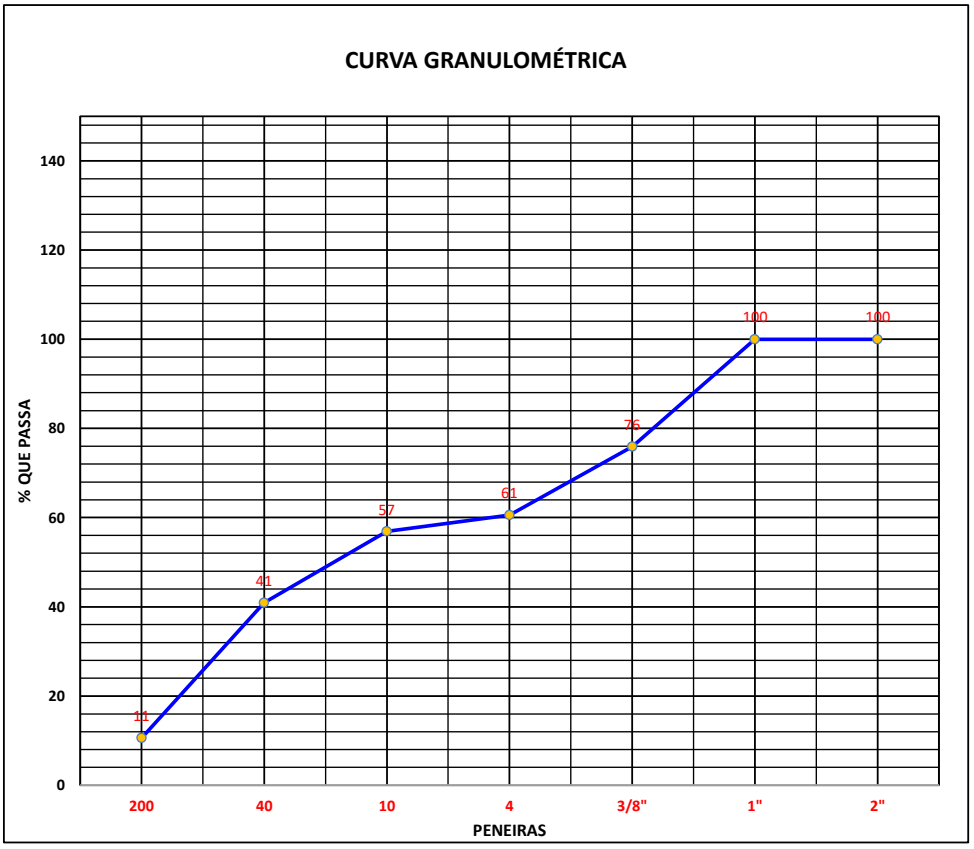
	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.493,07	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.493,07	100,0	1"
	3/8"	9,5	359,6	1.133,47	75,9	3/8"
	N.° 4	4,8	229,6	903,87	60,5	N.° 4
	N.° 10	2,0	53,9	849,97	[4] 56,9	N.° 10
Am. parcial	N.° 40	0,42	27,9	71,29	40,9	N.° 40
	N.° 200	0,074	52,8	18,49	10,6	N.° 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06698

K2= [4] / [3] = 0,57364

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 1	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

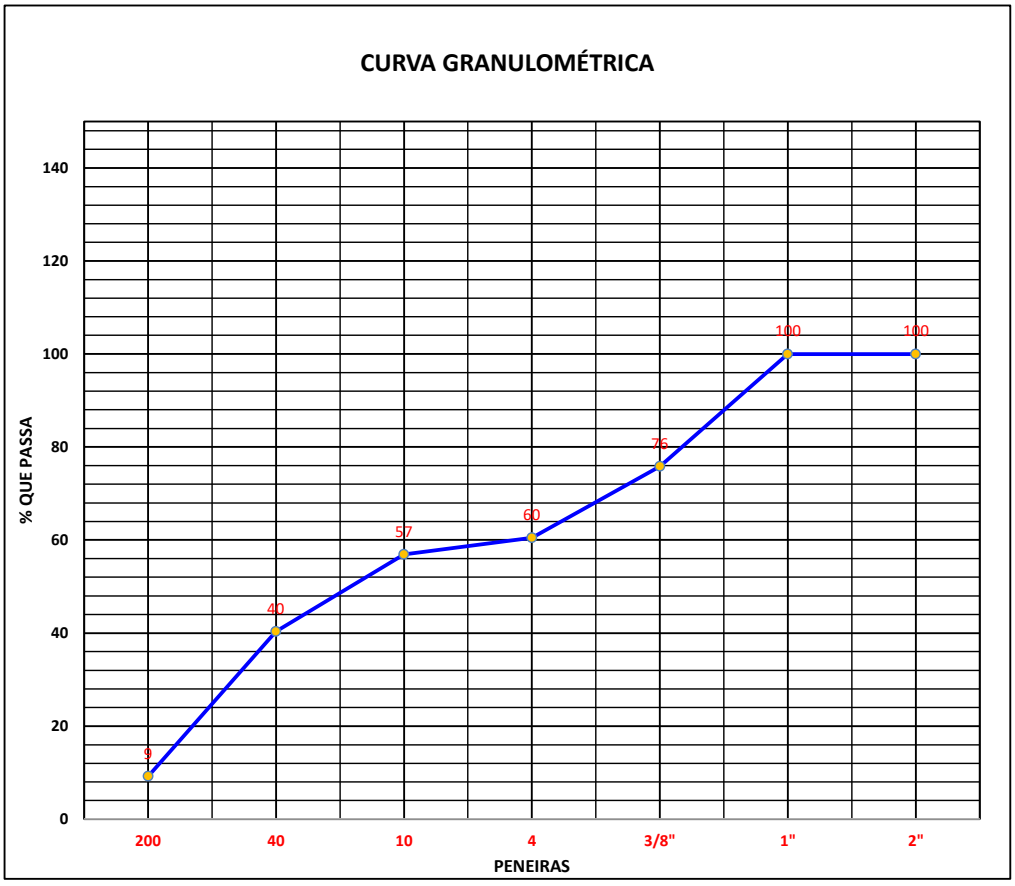
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	50	50	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	103,25	103,25	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	102,60	102,60	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,92	12,92	Peso Retido na # Nº 10	644,20	
Peso da Água	0,65	0,65	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	855,80	
Peso Solo Seco	89,7	89,68	Peso Seco Pass. na # Nº 10	849,64	
Umidade %	0,72	0,72	Peso da amostra Seca	[2] 1.493,84	[3] 99,28
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.493,84	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.493,84	100,0	1"
	3/8"	9,5	360,9	1.132,94	75,8	3/8"
	N.º 4	4,8	229,6	903,34	60,5	N.º 4
	N.º 10	2,0	53,7	849,64	[4] 56,9	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	28,9	70,38	40,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	54,3	16,08	9,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06694
K2=	[4] / [3]	0,57312

Obs:



Rodovia:		
GO-178		
Trecho:	Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE FURO: 28	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

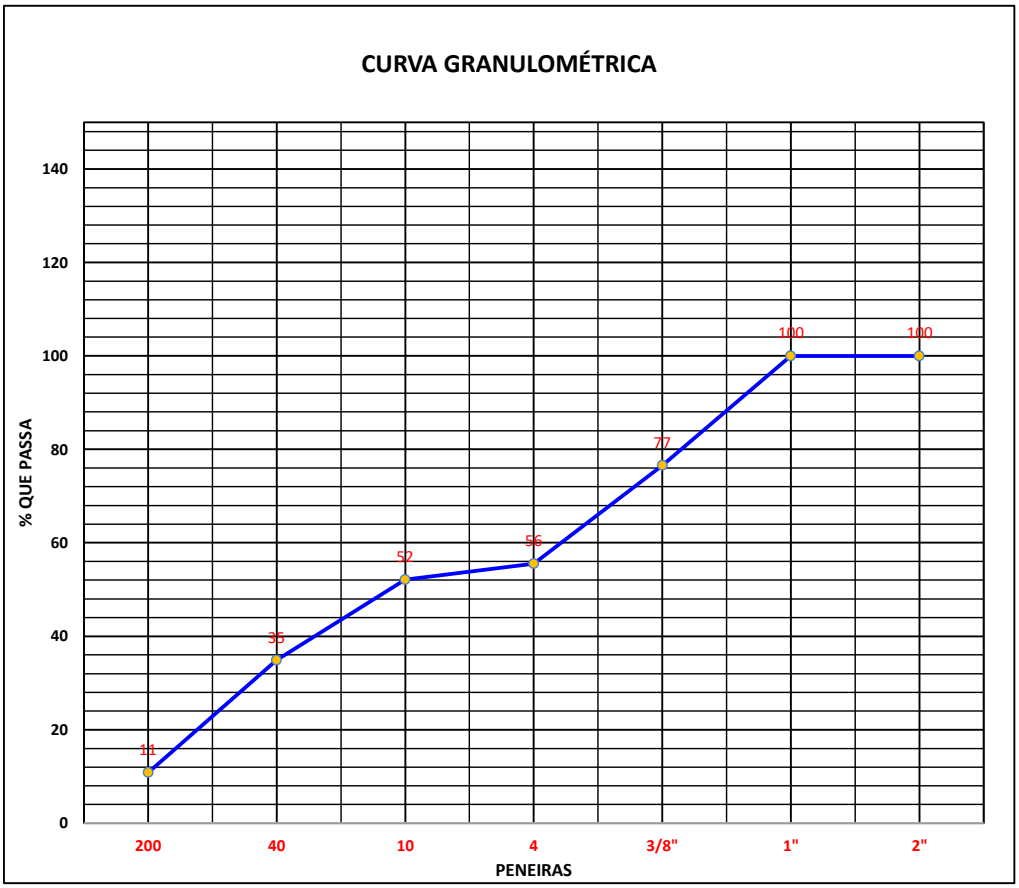
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	75	75	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	103,25	103,25	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	102,68	102,68	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,90	16,90	Peso Retido na # Nº 10	716,50	
Peso da Água	0,57	0,57	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	783,50	
Peso Solo Seco	85,8	85,78	Peso Seco Pass. na # Nº 10	778,33	
Umidade %	0,66	0,66	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,83	[3] 99,34
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol		
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.494,83	100,0	2"	K1= 100/[2]	0,06690
	1"	25,4	0,0	1.494,83	100,0	1"	K2= [4]/[3]	0,52446
	3/8"	9,5	349,8	1.145,03	76,6	3/8"		
	N.º 4	4,8	314,6	830,43	55,6	N.º 4		
	N.º 10	2,0	52,1	778,33	[4] 52,1	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	32,8	66,54	34,9	N.º 40		
	N.º 200	0,074	45,9	20,64	10,8	N.º 200		



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:	Operador:	LEONARDO	
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ	Data:	JANEIRO-2025	
Estaca: 339 LE FURO: 48	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2	

GRANULOMETRIA DA CAIXA CONCENTRADA 02 – 15% B1+15% B0- 26 GOLPES

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

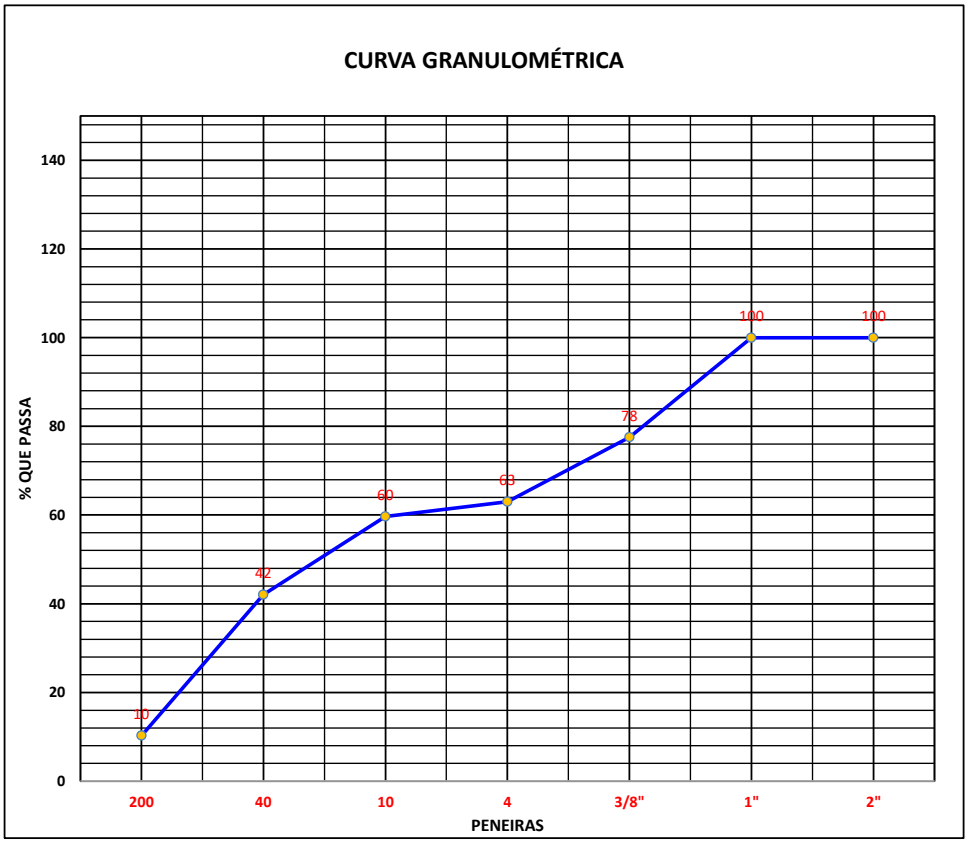
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	120	120	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,23	102,23	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,56	101,56	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,35	17,35	Peso Retido na # Nº 10	600,90	
Peso da Água	0,67	0,67	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	899,10	
Peso Solo Seco	84,2	84,21	Peso Seco Pass. na # Nº 10	892,00	
Umidade %	0,80	0,80	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,90	[3] 99,21
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	1 1/2"	25,4	0,0	1.492,90	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.492,90	100,0	1"
	3/8"	9,5	335,2	1.157,70	77,5	3/8"
	N.º 4	4,8	217,6	940,10	63,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	48,1	892,00	[4] 59,7	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	29,3	69,91	42,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	52,9	17,01	10,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06698
K2=	[4] / [3]	0,60175

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 1	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

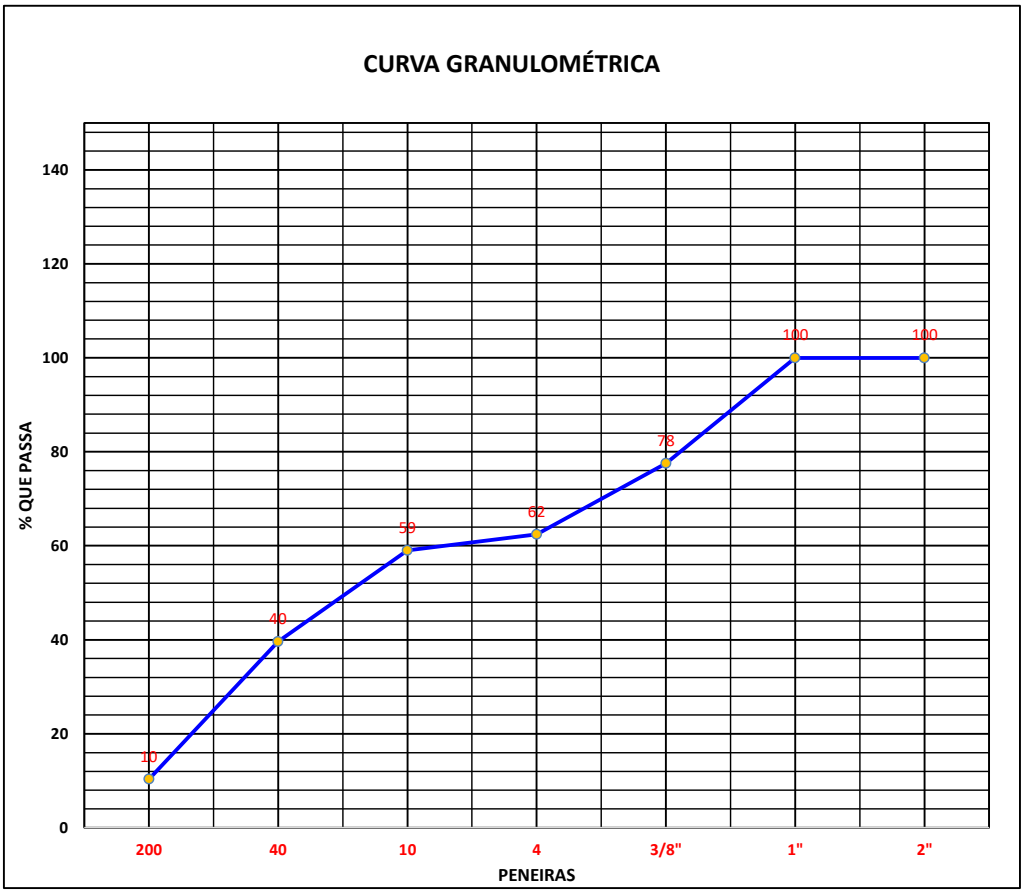
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	25	25	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,56	99,56	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,95	98,95	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,10	15,10	Peso Retido na # Nº 10	612,10	
Peso da Água	0,61	0,61	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	887,90	
Peso Solo Seco	83,9	83,85	Peso Seco Pass. na # Nº 10	881,49	
Umidade %	0,73	0,73	Peso da amostra Seca	[2] 1.493,59	[3] 99,28
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
Amostra Total	Pol	mm				Pol
	1 1/²"	25,4	0,0	1.493,59	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.493,59	100,0	1"
	3/8"	9,5	334,9	1.158,69	77,6	3/8"
	N.º 4	4,8	226,3	932,39	62,4	N.º 4
	N.º 10	2,0	50,9	881,49	[4] 59,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	32,6	66,68	39,6	N.º 40
	N.º 200	0,074	49,3	17,38	10,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06695
K2=	[4] / [3]	0,59429

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE FURO: 8		Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

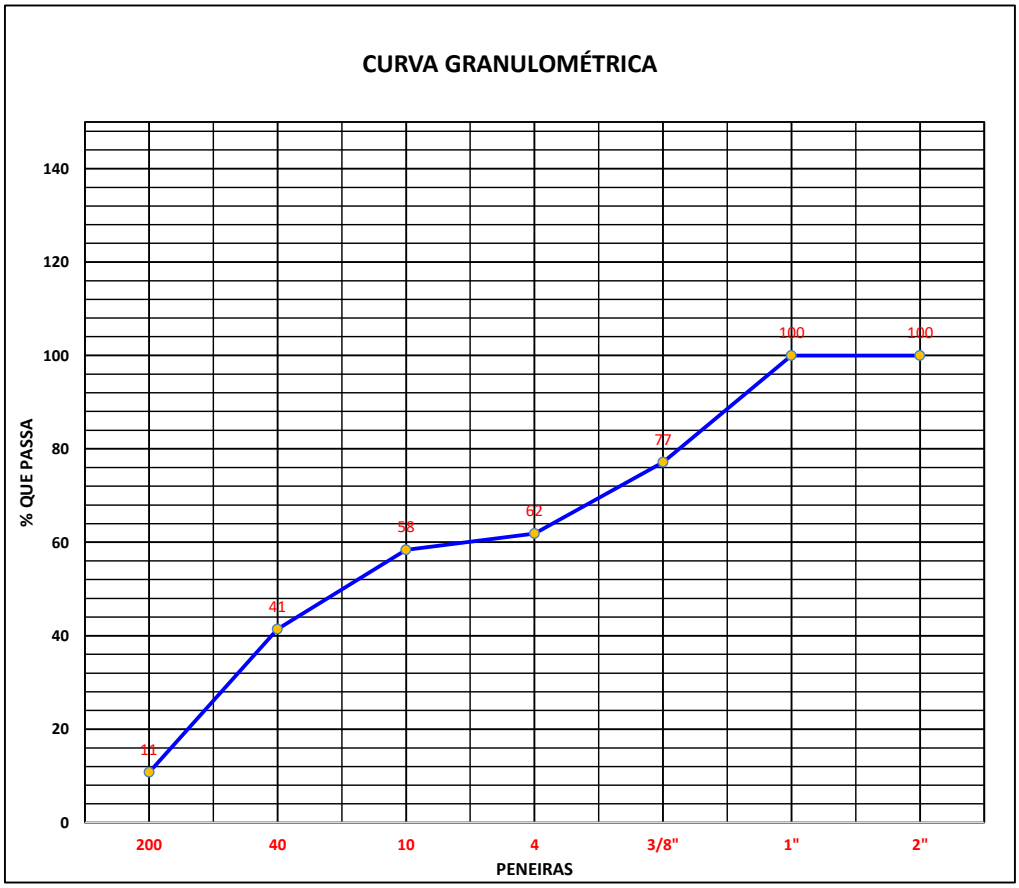
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	92	92	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,78	101,78	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,32	101,32	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,42	12,42	Peso Retido na # Nº 10	621,70	
Peso da Água	0,46	0,46	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	878,30	
Peso Solo Seco	88,9	88,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	873,78	
Umidade %	0,52	0,52	Peso da amostra Seca	[2] 1.495,48	[3] 99,49
Umidade Média	0,5				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	1 1/²"	25,4	0,0	1.495,48	100,0	2"	K1= 100/[2] 0,06687
	1"	19,4	0,0	1.495,48	100,0	1"	K2= [4]/[3] 0,58702
	3/8"	9,5	342,3	1.153,18	77,1	3/8"	
	N.° 4	4,8	227,6	925,58	61,9	N.° 4	
	N.° 10	2,0	51,8	873,78	[4] 58,4	N.° 10	Obs:
Am. parcial	N.° 40	0,42	29,0	70,49	41,4	N.° 40	
	N.° 200	0,074	52,1	18,39	10,8	N.° 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	ERIK
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE FURO: 20		Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

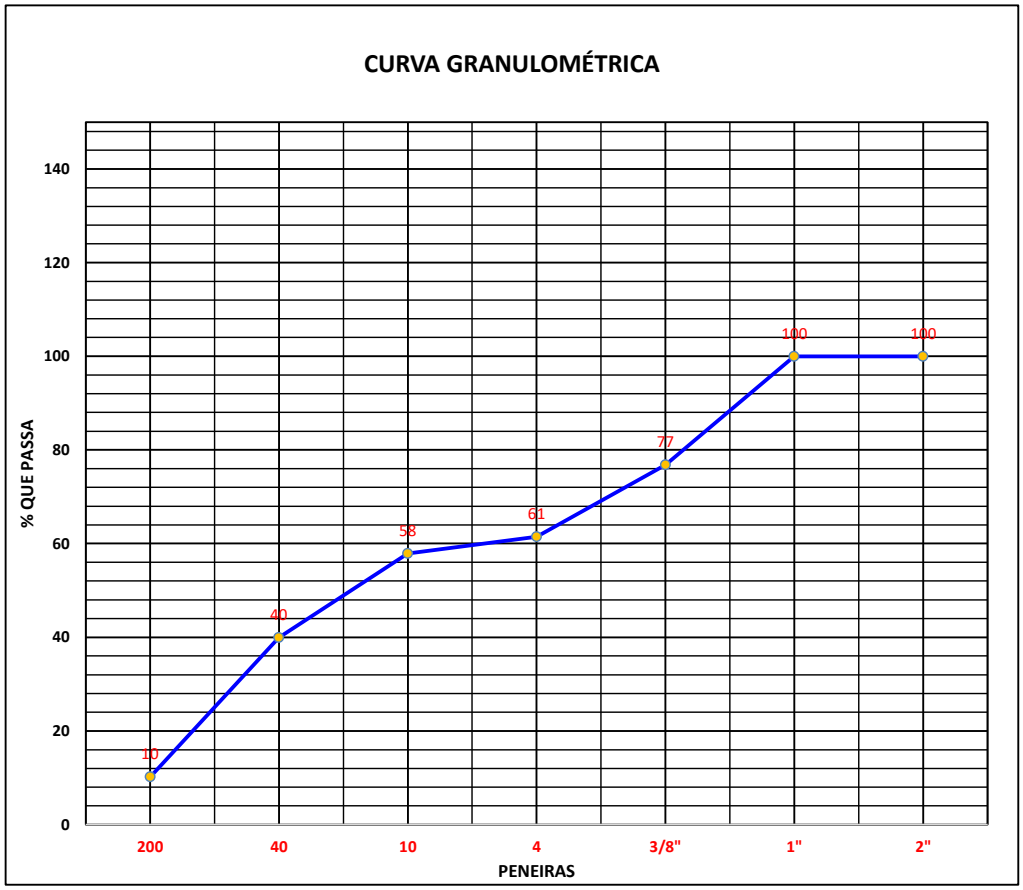
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	51	51	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	103,45	103,45	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	102,85	102,85	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,82	12,82	Peso Retido na # Nº 10	629,70	
Peso da Água	0,60	0,60	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	870,30	
Peso Solo Seco	90,0	90,03	Peso Seco Pass. na # Nº 10	864,54	
Umidade %	0,67	0,67	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,24	[3] 99,34
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	1 1/²"	25,4	0,0	1.494,24	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.494,24	100,0	1"
	3/8"	9,5	346,2	1.148,04	76,8	3/8"
	N.º 4	4,8	229,4	918,64	61,5	N.º 4
	N.º 10	2,0	54,1	864,54	[4] 57,9	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	30,8	68,54	39,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	51,1	17,44	10,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06692
K2=	[4] / [3]	0,58286

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 28	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	96	96	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,52	99,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	98,96	98,96	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,14	17,14	Peso Retido na # Nº 10	638,40	
Peso da Água	0,56	0,56	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	861,60	
Peso Solo Seco	81,8	81,82	Peso Seco Pass. na # Nº 10	855,74	
Umidade %	0,68	0,68	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,14	[3] 99,32
Umidade Média	0,7				

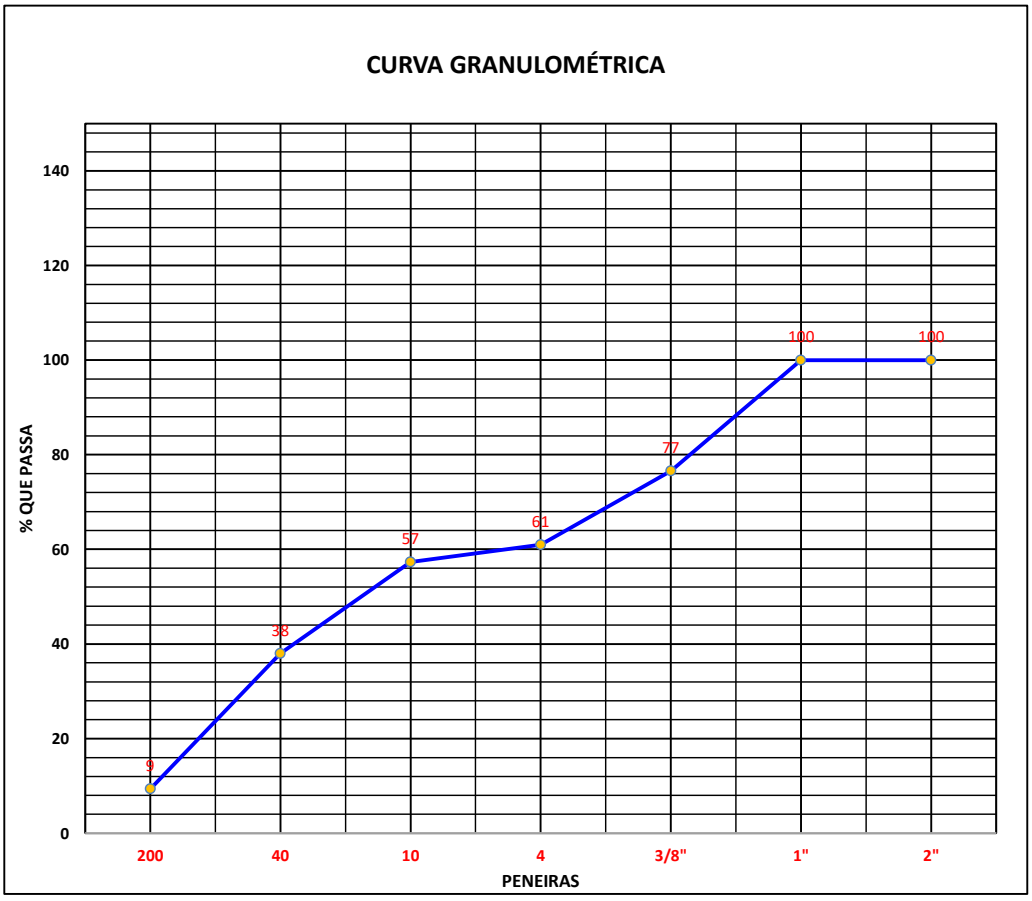
Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	1 1/2"	25,4	0,0	1.494,14	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.494,14	100,0	1"
	3/8"	9,5	350,2	1.143,94	76,6	3/8"
	N.º 4	4,8	233,1	910,84	61,0	N.º 4
	N.º 10	2,0	55,1	855,74	[4] 57,3	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	33,5	65,82	38,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	49,6	16,22	9,4	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06693
K2=	[4] / [3]	0,57692

Obs:

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON LUÍS
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339	LE FURO: 36	Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

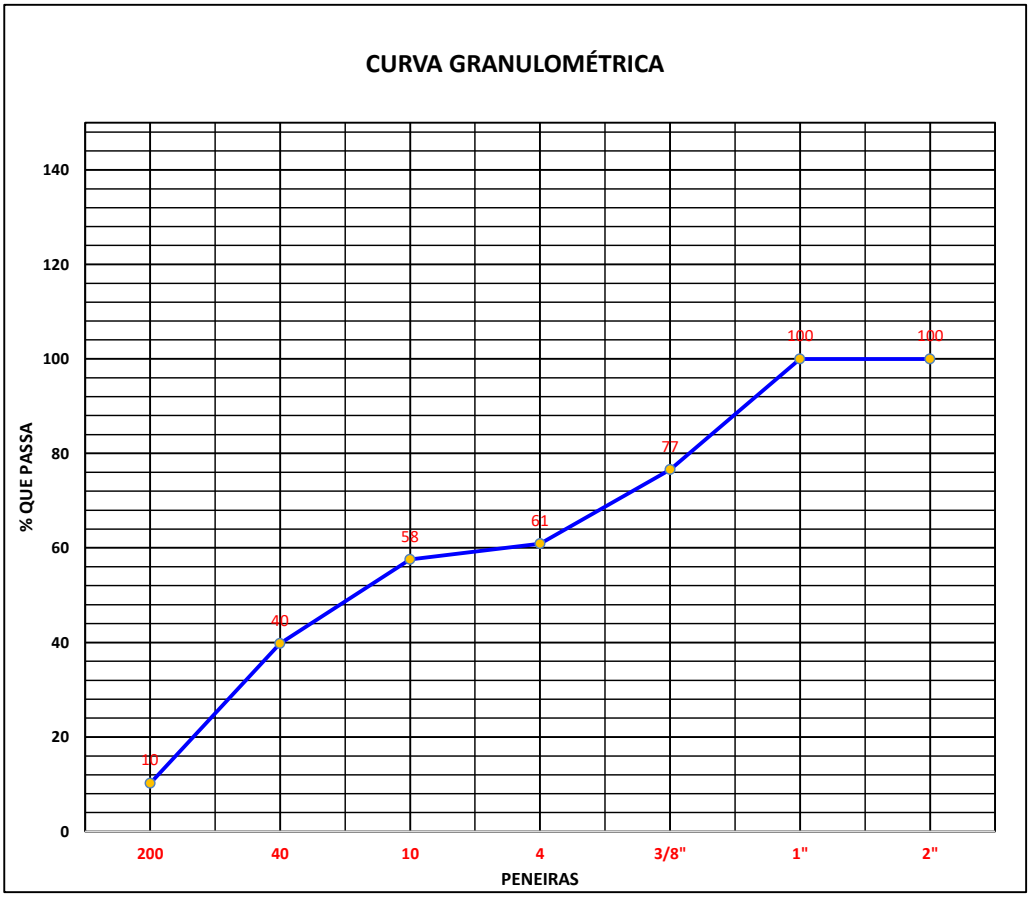
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	30	30	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	89,96	89,96	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	89,45	89,45	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,28	13,28	Peso Retido na # Nº 10	633,80	
Peso da Água	0,51	0,51	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	866,20	
Peso Solo Seco	76,2	76,17	Peso Seco Pass. na # Nº 10	860,44	
Umidade %	0,67	0,67	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,24	[3] 99,33
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	1 1/²"	25,4	0,0	1.494,24	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.494,24	100,0	1"
	3/8"	9,5	349,5	1.144,74	76,6	3/8"
	N.º 4	4,8	235,2	909,54	60,9	N.º 4
	N.º 10	2,0	49,1	860,44	[4] 57,6	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	30,8	68,53	39,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	50,9	17,63	10,2	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06692
K2=	[4] / [3]	0,57986

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE FURO: 41		Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

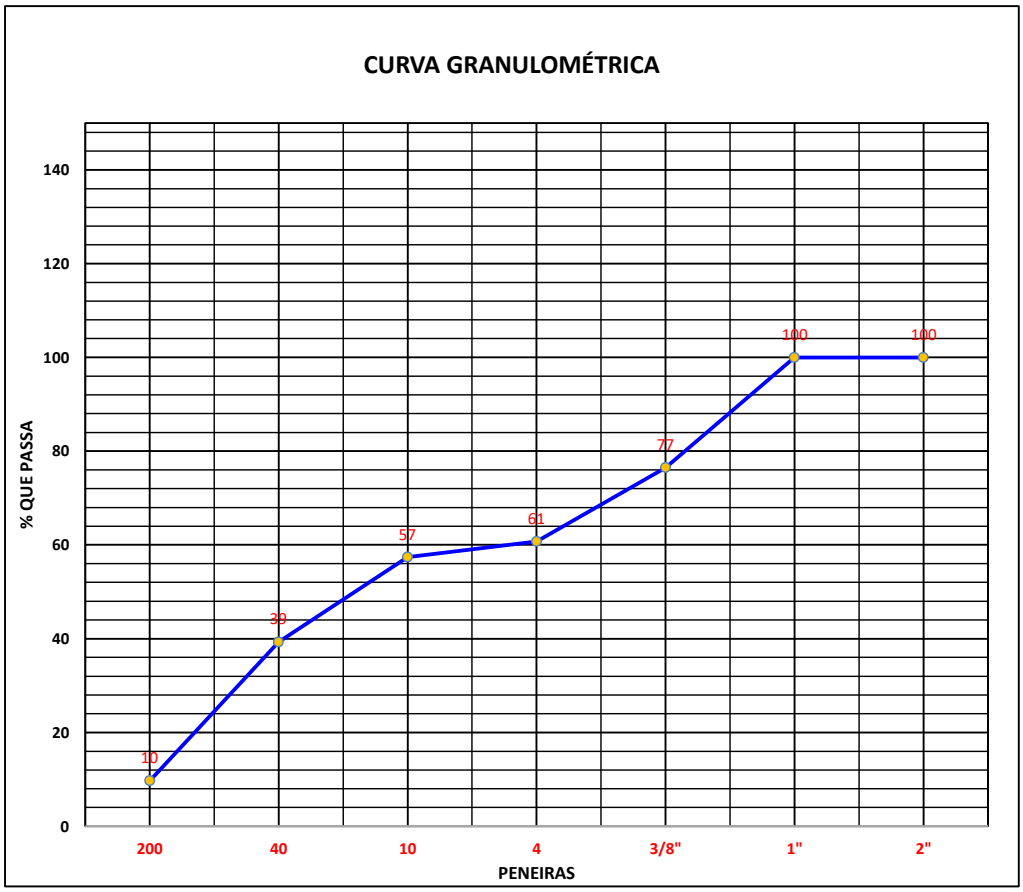
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	30	30	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	88,96	88,96	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	88,45	88,45	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,28	13,28	Peso Retido na # Nº 10	636,40	
Peso da Água	0,51	0,51	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	863,60	
Peso Solo Seco	75,2	75,17	Peso Seco Pass. na # Nº 10	857,78	
Umidade %	0,68	0,68	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,18	[3] 99,33
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Amostra Total	1 1/²"	25,4	0,0	1.494,18	100,0	2"
	1"	19,4	0,0	1.494,18	100,0	1"
	3/8"	9,5	350,8	1.143,38	76,5	3/8"
	N.º 4	4,8	236,1	907,28	60,7	N.º 4
	N.º 10	2,0	49,5	857,78	[4] 57,4	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	31,3	68,03	39,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	51,2	16,83	9,7	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	[100] / [2]	0,06693
K2=	[4] / [3]	0,57789

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	ERIK
ENTR. GO- 306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE FURO: 48		Camada:	CAIXA CONCENTRADA 2

GRANULOMETRIA DA CAIXA CONCENTRADA 02 – 15% B1+20% B0 + 2% CIM- 55 GOLPES

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

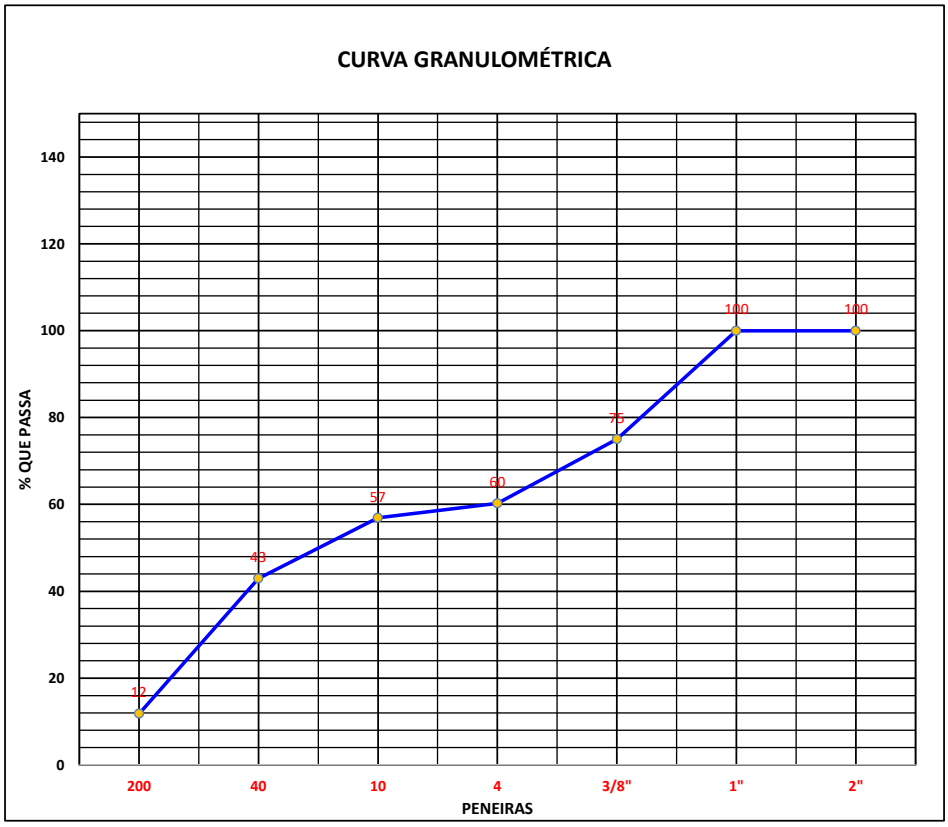
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	18	18	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,99	101,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,15	101,15	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,29	13,29	Peso Retido na # Nº 10	642,80	
Peso da Água	0,84	0,84	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	857,20	
Peso Solo Seco	87,9	87,86	Peso Seco Pass. na # Nº 10	849,08	
Umidade %	0,96	0,96	Peso da amostra Seca	[2] 1.491,88	[3] 99,05
Umidade Média	1,0				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	2"	50,8	0,0	1.491,88	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.491,88	100,0	1"
	3/8"	9,5	372,2	1.119,68	75,1	3/8"
	N.º 4	4,8	221,4	898,28	60,2	N.º 4
	N.º 10	2,0	49,2	849,08 [4]	56,9	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	24,3	74,75	42,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	54,2	20,55	11,8	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06703
K2=	[4] / [3]	0,57444

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 1	Camada:	CAIXA CONCETRADA-2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	117	117	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,77	101,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,13	101,13	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,51	12,51	Peso Retido na # Nº 10	647,30	
Peso da Água	0,64	0,64	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	852,70	
Peso Solo Seco	88,6	88,62	Peso Seco Pass. na # Nº 10	846,59	
Umidade %	0,72	0,72	Peso da amostra Seca	[2] 1.493,89	[3] 99,28
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

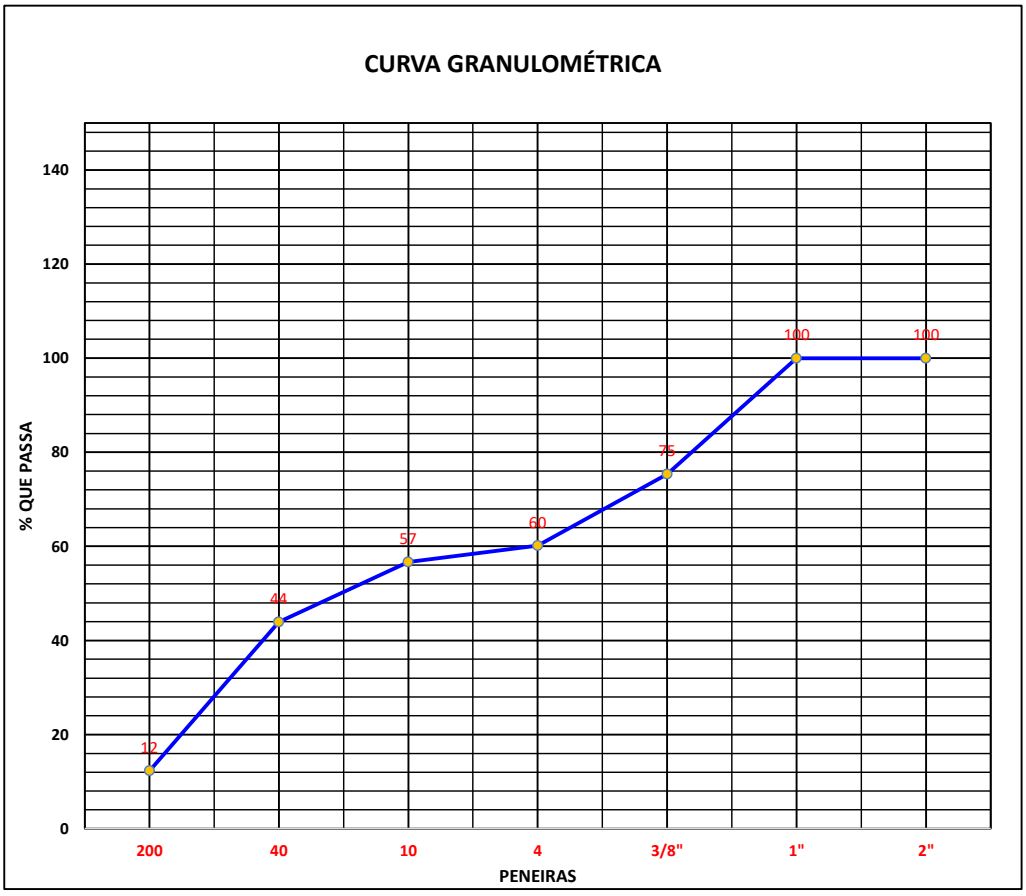
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.493,89	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.493,89	100,0	1"
	3/8"	9,5	368,4	1.125,49	75,3	3/8"
	N.º 4	4,8	226,5	898,99	60,2	N.º 4
	N.º 10	2,0	52,4	846,59	[4] 56,7	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	22,4	76,88	43,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	55,4	21,48	12,3	N.º 200

CONSTANTES

K1= [100]/[2] = 0,06694

K2= [4]/[3] = 0,57109

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 8	Camada:	CAIXA CONCETRADA- 2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	27	27	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	99,87	99,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	99,14	99,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,63	12,63	Peso Retido na # Nº 10	657,04	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	842,96	
Peso Solo Seco	86,5	86,51	Peso Seco Pass. na # Nº 10	835,91	
Umidade %	0,84	0,84	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,95	[3] 99,16
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

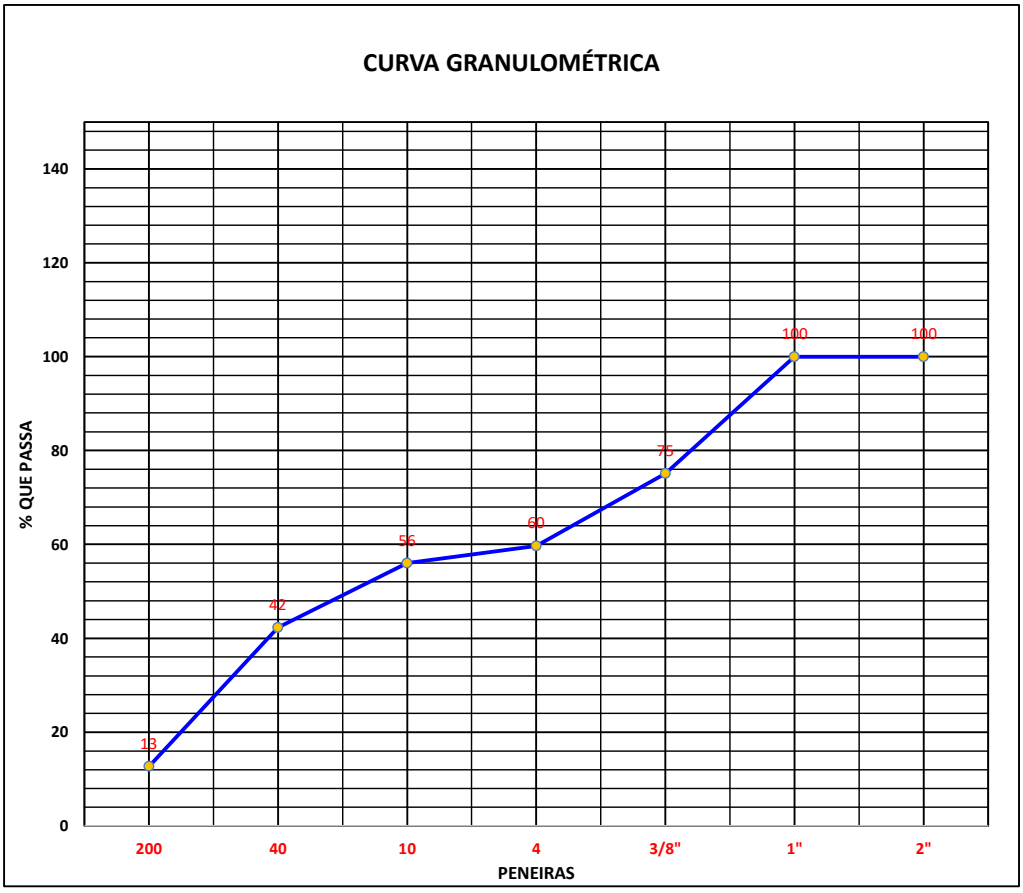
	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
	Pol	mm				
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.492,95	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.492,95	100,0	1"
	3/8"	9,5	371,2	1.121,75	75,1	3/8"
	N.º 4	4,8	230,4	891,31	59,7	N.º 4
	N.º 10	2,0	55,4	835,91	[4] 56,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	24,3	74,86	42,3	N.º 40
	N.º 200	0,074	52,3	22,56	12,7	N.º 200

CONSTANTES

K1= 100 / [2] = 0,06698

K2= [4] / [3] = 0,56473

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 20	Camada:	CAIXA CONCETRADA- 2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

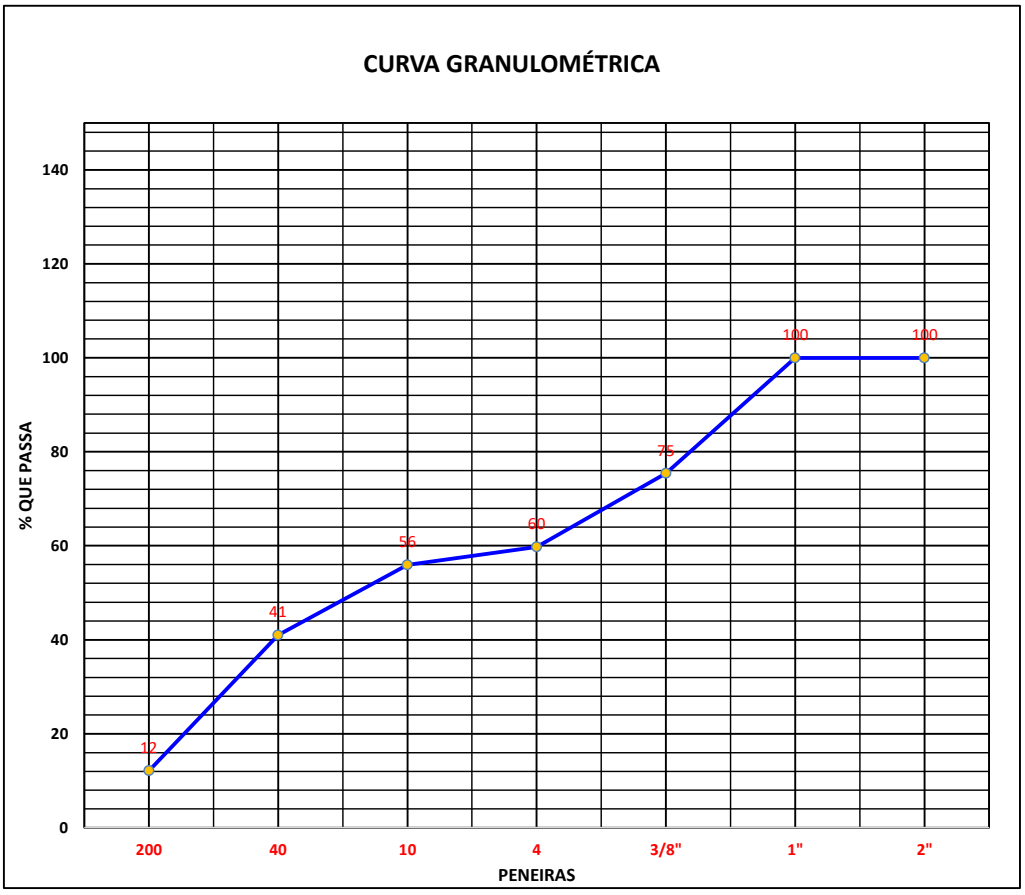
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	98	98	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	87,99	87,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	87,36	87,36	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,36	16,36	Peso Retido na # Nº 10	658,10	
Peso da Água	0,63	0,63	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	841,90	
Peso Solo Seco	71,0	71,00	Peso Seco Pass. na # Nº 10	834,50	
Umidade %	0,89	0,89	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,60	[3] 99,12
Umidade Média	0,9				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
Amostra Total	Pol	mm				Pol
	2"	50,8	0,0	1.492,60	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.492,60	100,0	1"
	3/8"	9,5	367,2	1.125,40	75,4	3/8"
	N.º 4	4,8	233,5	891,90	59,8	N.º 4
	N.º 10	2,0	57,4	834,50	[4] 55,9	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	26,4	72,72	41,0	N.º 40
	N.º 200	0,074	51,2	21,52	12,1	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06700
K2=	[4] / [3]	0,56396

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	WASHINGTON
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 28	Camada:	CAIXA CONCETRADA-2

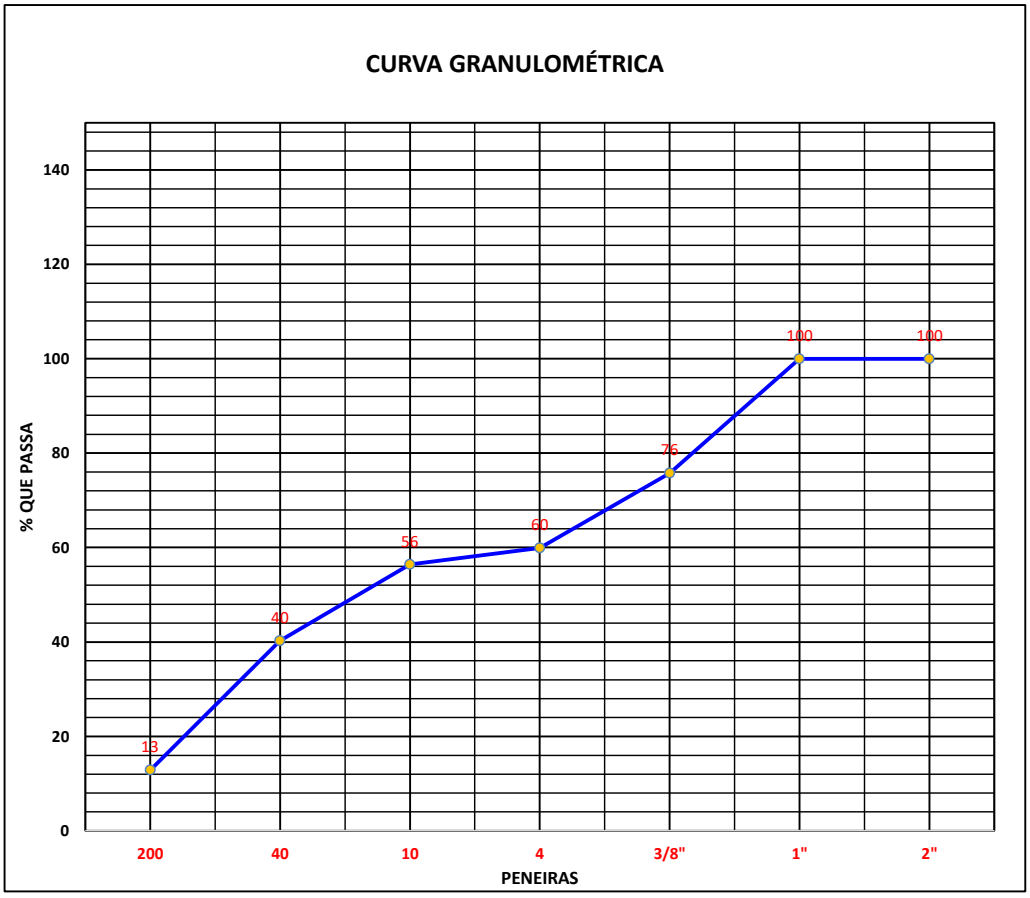
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	109	109	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,85	101,85	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,17	101,17	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,78	15,78	Peso Retido na # Nº 10	651,40	
Peso da Água	0,68	0,68	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	848,60	
Peso Solo Seco	85,4	85,39	Peso Seco Pass. na # Nº 10	841,90	
Umidade %	0,80	0,80	Peso da amostra Seca	[2] 1.493,30	[3] 99,21
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.493,30	100,0	2"	K1= 100/[2] = 0,06697
	1"	25,4	0,0	1.493,30	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 0,56849
	3/8"	9,5	361,4	1.131,90	75,8	3/8"	
	N.º 4	4,8	236,6	895,30	60,0	N.º 4	
	N.º 10	2,0	53,4	841,90 [4]	56,4	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	28,4	70,81	40,3	N.º 40	
	N.º 200	0,074	48,2	22,61	12,9	N.º 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	MICHEL
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 36	Camada:	CAIXA CONCETRADA-2

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

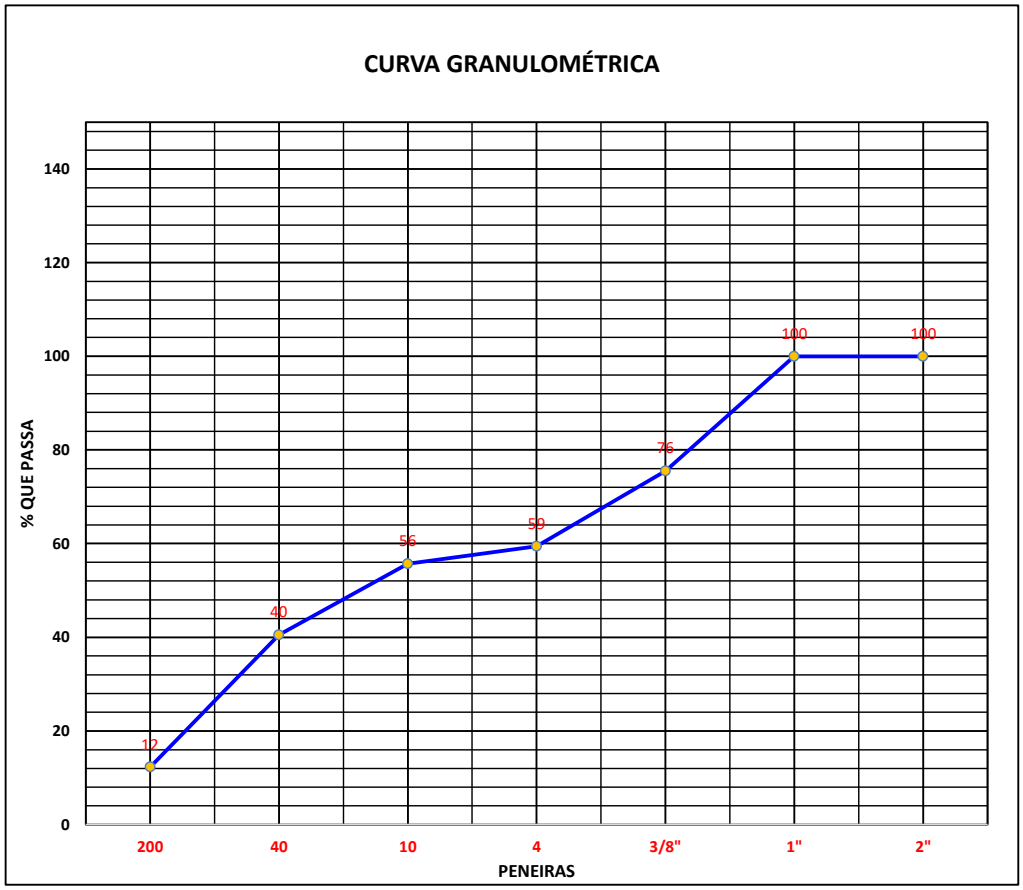
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	109	109	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	102,87	102,87	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	102,14	102,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	15,78	15,78	Peso Retido na # Nº 10	662,10	
Peso da Água	0,73	0,73	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	837,90	
Peso Solo Seco	86,4	86,36	Peso Seco Pass. na # Nº 10	830,88	
Umidade %	0,85	0,85	Peso da amostra Seca	[2] 1.492,98	[3] 99,16
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.492,98	100,0	2"
	1"	25,4	0,0	1.492,98	100,0	1"
	3/8"	9,5	365,7	1.127,28	75,5	3/8"
	N.º 4	4,8	240,1	887,18	59,4	N.º 4
	N.º 10	2,0	56,3	830,88	[4] 55,7	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	27,1	72,06	40,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	50,2	21,86	12,3	N.º 200

CONSTANTES		
K1=	100 / [2]	0,06698
K2=	[4] / [3]	0,56171

Obs:



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 41	Camada:	CAIXA CONCETRADA-2

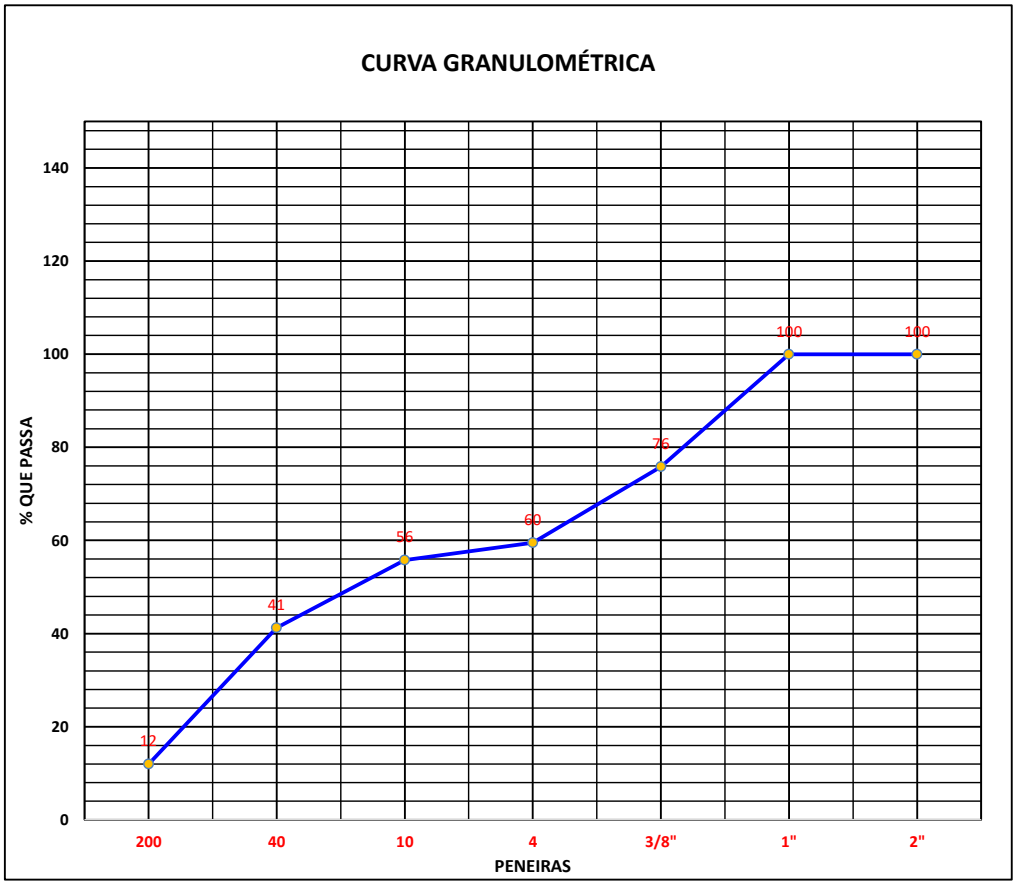
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	101	101	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	101,77	101,77	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	101,14	101,14	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	12,70	12,70	Peso Retido na # Nº 10	660,00	
Peso da Água	0,63	0,63	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	840,00	
Peso Solo Seco	88,4	88,44	Peso Seco Pass. na # Nº 10	834,06	
Umidade %	0,71	0,71	Peso da amostra Seca	[2] 1.494,06	[3] 99,29
Umidade Média	0,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2"	50,8	0,0	1.494,06	100,0	2"	K1= [100]/[2] = 0,06693
	1"	25,4	0,0	1.494,06	100,0	1"	K2= [4]/[3] = 0,56197
	3/8"	9,5	361,4	1.132,66	75,8	3/8"	
	N.° 4	4,8	243,5	889,16	59,5	N.° 4	
	N.° 10	2,0	55,1	834,06 [4]	55,8	N.° 10	Obs:
Am. parcial	N.° 40	0,42	25,9	73,39	41,2	N.° 40	
	N.° 200	0,074	52,0	21,39	12,0	N.° 200	



Rodovia:			
GO-178			
Trecho:		Operador:	LEONARDO
ENTR. GO-306 / ITARUMÃ		Data:	JANEIRO-2025
Estaca: 339 LE	FURO: 48	Camada:	CAIXA CONCETRADA-2

ENSAIOS DE DENSIDADE IN SITU

SUBLEITO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

No.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN./ 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: VARIADO

LOCALIZAÇÃO: 10 A 2310

ESTUDO: SUB LEITO

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	10	35	60	85	110	135	160	185	210	214	235	260	279	283	285	310	335	360	385
LOCAÇAO	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	EX	LD	EX	EX	EX	LE	EX	LD	EX	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2800	2823	2845	2852	2862	2875	2896	2900	2902	2833	2910	2812	2855	2855	2849	2792	2848	2871	2913
PESO DA AREIA	3200	3177	3155	3148	3138	3125	3104	3100	3098	3167	3090	3188	3145	3145	3151	3208	3152	3129	3087
CONSTANTE DO FUNIL	487	487	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	487	480	487	480	487
PESO DA AREIA NO FURO	2713	2690	2675	2668	2658	2645	2624	2620	2618	2687	2610	2708	2665	2665	2664	2728	2665	2649	2600
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1325	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1325	1318	1325	1318	1325
VOLUME DO FURO	2,048	2,030	2,030	2,024	2,017	2,007	1,991	1,988	1,986	2,039	1,980	2,055	2,022	2,022	2,011	2,070	2,011	2,010	1,962
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20	0,20	0,22	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,22	0,21	0,20	0,22	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3612	3529	3456	3521	3530	3571	3425	3400	3486	3566	3412	3621	3514	3520	3467	3527	3527	3529	3525
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3427	3344	3271	3336	3345	3386	3240	3215	3301	3381	3227	3436	3329	3335	3282	3342	3342	3344	3340
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1674	1647	1612	1648	1659	1687	1627	1617	1662	1658	1630	1672	1646	1649	1632	1615	1662	1664	1702
UMIDADE SPEEDY	15,2	15,4	15,4	15,8	15,6	15,8	14,9	15,6	15,0	15,3	14,8	15,6	14,8	14,6	14,4	15,0	15,4	15,9	15,9
DENSIDADE SOLO SECO	1453	1427	1397	1423	1435	1457	1416	1399	1445	1438	1419	1447	1434	1439	1427	1404	1440	1436	1469

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																			
PESO S.ÚMIDO + CAP.																			
PESO S.SECO + CAP.																			
PESO DA ÁGUA																			
PESO DA CÁPSULA																			
PESO DO SOLO SECO																			
UMIDADE																			
DENSIDADE SOLO SECO																			

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																			
DENSIDADE MÁXIMA	1.824	1.784	1.774	1.782	1.799	1.802	1.800	1.805	1.798	1.782	1.829	1.852	1.781	1.765	1.783	1.797	1.806	1.838	1.822
UMIDADE ÓTIMA	12,4	11,0	11,2	11,3	11,2	11,1	11,2	11,1	10,9	12,0	10,7	11,1	11,2	11,2	10,8	10,8	10,9	11,0	11,1
DESVIO DE UMIDADE	2,8	4,4	4,2	4,5	4,4	4,7	3,7	4,5	4,1	3,3	4,1	4,5	3,6	3,4	3,6	4,2	4,5	4,9	4,8
GRAU DE COMPACT. %	79,7	80,0	78,7	79,9	79,8	80,9	78,7	77,5	80,4	80,7	77,6	78,1	80,5	81,5	80,0	78,1	79,7	78,1	80,6

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

DNER-ME 092/94

DATA: JAN./ 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: VARIADO

LOCALIZAÇÃO: 10 A 2310

ESTUDO: SUB LEITO

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	410	435	460	485	510	535	560	585	610	635	660	685	710	735	740	760	785
LOCAÇAO	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	EX	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2849	2879	2936	2846	2859	2900	2910	2859	2911	2879	2800	2809	2816	2819	2922	2829	2846
PESO DA AREIA	3151	3121	3064	3154	3141	3100	3090	3141	3089	3121	3200	3191	3184	3181	3078	3171	3154
CONSTANTE DO FUNIL	481	487	487	482	487	487	487	483	487	487	484	487	487	485	480	487	487
PESO DA AREIA NO FURO	2670	2634	2577	2672	2654	2613	2603	2658	2602	2634	2716	2704	2697	2696	2598	2684	2667
VOLUME ESP.DA AREIA	1319	1325	1325	1320	1325	1325	1325	1321	1325	1325	1322	1325	1325	1323	1318	1325	1325
VOLUME DO FURO	2,024	1,988	1,945	2,024	2,003	1,972	1,965	2,012	1,964	1,988	2,054	2,041	2,035	2,038	1,971	2,026	2,013
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3562	3541	3400	3534	3481	3245	3247	3485	3470	3462	3563	3578	3562	3486	3422	3352	3410
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3377	3356	3215	3349	3296	3060	3062	3300	3285	3277	3378	3393	3377	3301	3237	3167	3225
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1668	1688	1653	1654	1646	1552	1559	1640	1673	1648	1644	1663	1659	1620	1642	1563	1602
UMIDADE SPEEDY	15,6	15,0	15,2	14,6	14,0	14,4	15,0	15,2	14,8	14,8	15,9	14,9	15,3	14,8	15,2	14,0	14,2
DENSIDADE SOLO SECO	1443	1468	1435	1444	1443	1356	1355	1424	1457	1436	1419	1447	1439	1411	1425	1371	1403

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																	
PESO S.ÚMIDO + CAP.																	
PESO S.SECO + CAP.																	
PESO DA ÁGUA																	
PESO DA CÁPSULA																	
PESO DO SOLO SECO																	
UMIDADE																	
DENSIDADE SOLO SECO																	

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																	
DENSIDADE MÁXIMA	1.850	1.881	1.781	1.849	1.848	1.713	1.722	1.780	1.828	1.821	1.787	1.833	1.819	1.783	1.766	1.772	1.807
UMIDADE ÓTIMA	11,0	10,9	11,2	10,7	10,9	10,6	11,0	11,0	10,8	10,8	11,1	11,0	10,9	11,0	11,9	10,6	10,8
DESVIO DE UMIDADE	4,6	4,1	4,0	3,9	3,1	3,8	4,0	4,2	4,0	4,0	4,8	3,9	4,4	3,8	3,3	3,4	3,4
GRAU DE COMPACT. %	78,0	78,0	80,6	78,1	78,1	79,2	78,7	80,0	79,7	78,9	79,4	78,9	79,1	79,1	80,7	77,4	77,6

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

NO.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN./ 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: VARIADO

LOCALIZAÇÃO: 10 A 2310

ESTUDO: SUB LEITO

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	810	835	860	885	910	935	945	948+14	960	973	980	985	989	1010	1035	1060	1085	1110	1125	1135	1160	1185
LOCAÇAO	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	EX	EX	EX	EX	LE	EX	EX	LD	EX	LE	EX	EX	LD	EX	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2869	2832	2863	2892	2911	2907	2865	2814	2893	2765	2766	2846	2811	2857	2851	2856	2851	2900	2865	2906	2874	2849
PESO DA ARBA	3131	3168	3137	3108	3089	3093	3135	3186	3107	3235	3234	3154	3189	3143	3149	3144	3149	3100	3135	3094	3126	3151
CONSTANTE DO FUNIL	486	487	487	487	487	487	480	480	488	480	480	487	480	487	489	487	487	490	480	487	491	487
PESO DA ARBA NO FURO	2645	2681	2650	2621	2602	2606	2655	2706	2619	2755	2754	2667	2709	2656	2660	2657	2662	2610	2655	2607	2635	2664
VOLUME ESP.DA AREIA	1324	1325	1325	1325	1325	1325	1318	1318	1326	1318	1318	1325	1318	1325	1327	1325	1325	1328	1318	1325	1329	1325
VOLUME DO FURO	1,998	2,023	2,000	1,978	1,964	1,967	2,014	2,053	1,975	2,090	2,090	2,013	2,055	2,005	2,005	2,005	2,009	1,965	2,014	1,968	1,983	2,011
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,20	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3492	3562	3463	3300	3396	3450	3522	3521	3421	3611	3633	3495	3647	3496	3472	3450	3436	3449	3688	3412	3400	3386
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3307	3377	3278	3115	3211	3265	3337	3336	3236	3426	3448	3310	3462	3311	3287	3265	3251	3264	3503	3227	3215	3201
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1655	1669	1639	1575	1635	1660	1657	1625	1638	1639	1650	1644	1684	1652	1640	1628	1618	1661	1739	1640	1622	1592
UMIDADE SPEEDY	14,9	14,2	14,0	14,8	14,8	15,2	14,8	15,4	15,4	15,6	14,9	15,4	15,7	15,8	14,2	14,9	15,0	15,2	16,5	14,9	14,9	14,4
DENSIDADE SOLO SECO	1441	1461	1438	1372	1424	1441	1443	1408	1420	1418	1436	1425	1456	1426	1436	1417	1407	1442	1493	1427	1411	1392

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																						
PESO S.ÚMIDO + CAP.																						
PESO S.SECO + CAP.																						
PESO DA ÁGUA																						
PESO DA CÁPSULA																						
PESO DO SOLO SECO																						
UMIDADE																						
DENSIDADE SOLO SECO																						

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																						
DENSIDADE MÁXIMA	1.793	1.857	1.825	1.747	1.789	1.812	1.838	1.749	1.775	1.782	1.821	1.819	1.847	1.820	1.798	1.784	1.802	1.825	1.832	1.793	1.775	1.727
UMIDADE ÓTIMA	11,1	10,9	11,0	10,9	10,9	11,1	9,6	9,7	10,9	12,1	10,1	10,8	10,4	11,0	10,8	11,0	11,0	11,0	11,4	10,8	10,9	10,9
DESVIO DE UMIDADE	3,8	3,3	3,0	3,9	3,9	4,1	5,2	5,7	4,5	3,5	4,8	4,6	5,3	4,8	3,4	3,9	4,0	4,2	5,1	4,1	4,0	3,5
GRAU DE COMPACT. %	80,4	78,7	78,8	78,5	79,6	79,5	78,5	80,5	80,0	79,6	78,9	78,3	78,8	78,4	79,9	79,4	78,1	79,0	81,5	79,6	79,5	80,6

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

NO.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN./ 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: VARIADO

LOCALIZAÇÃO: 10 A 2310

ESTUDO: SUB LEITO

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	1210	1235	1260	1285	1310	1335	1360	1385	1410	1435	1460	1485	1510	1535	1560	1585
LOCAÇAO	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2853	2815	2863	2854	2815	2863	2795	2786	2789	2850	2819	2783	2793	2812	2813	2846
PESO DA AREIA	3147	3185	3137	3146	3185	3137	3205	3214	3211	3150	3181	3217	3207	3188	3187	3154
CONSTANTE DO FUNIL	487	492	487	487	493	487	487	487	494	487	487	495	487	487	496	497
PESO DA AREIA NO FURO	2660	2693	2650	2659	2692	2650	2718	2727	2717	2663	2694	2722	2720	2701	2691	2657
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1330	1325	1325	1331	1325	1325	1325	1332	1325	1325	1333	1325	1325	1334	1335
VOLUME DO FURO	2,008	2,025	2,000	2,007	2,023	2,000	2,051	2,058	2,040	2,010	2,033	2,042	2,053	2,038	2,017	1,990
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3525	3526	3357	3356	3546	3446	3496	3595	3578	3588	3597	3584	3426	3564	3596	3475
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3340	3341	3172	3171	3361	3261	3311	3410	3393	3403	3412	3399	3241	3379	3411	3290
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1664	1650	1586	1580	1662	1631	1614	1657	1663	1693	1678	1665	1579	1658	1691	1653
UMIDADE SPEEDY	15,0	14,8	14,6	14,9	15,4	15,8	15,8	15,4	15,8	16,0	15,8	15,6	14,8	15,0	15,6	15,2
DENSIDADE SOLO SECO	1447	1437	1384	1375	1440	1408	1394	1436	1436	1460	1449	1440	1375	1441	1463	1435

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.816	1.840	1.755	1.795	1.794	1.763	1.788	1.826	1.808	1.853	1.826	1.843	1.739	1.826	1.831	1.804
UMIDADE ÓTIMA	11,0	10,9	11,1	11,2	11,1	11,7	11,8	11,5	11,7	12,3	11,8	11,5	10,9	12,7	12,2	11,7
DESVIO DE UMIDADE	4,0	3,9	3,5	3,7	4,3	4,1	4,0	3,9	4,1	3,7	4,0	4,1	3,9	2,3	3,4	3,5
GRAU DE COMPACT. %	79,7	78,1	78,9	76,6	80,3	79,9	78,0	78,6	79,4	78,8	79,4	78,1	79,1	78,9	79,9	79,5

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

NO.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN./ 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: VARIADO

LOCALIZAÇÃO: 10 A 2310

ESTUDO: SUB LEITO

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	1610	1627	1631	1635	1660	1685	1710	1735	1760	1785	1810	1835	1860	1885	1910	1935	1960	1985
LOCAÇAO	EX	EX	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX	LD	EX	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2828	2815	2922	2834	2832	2841	2856	2836	2893	2847	2857	2805	2796	2788	2901	2846	2853	2843
PESO DA AREIA	3172	3185	3078	3166	3168	3159	3144	3164	3107	3153	3143	3195	3204	3212	3099	3154	3147	3157
CONSTANTE DO FUNIL	487	480	480	487	487	487	487	487	487	487	487	487	488	487	487	489	487	487
PESO DA AREIA NO FURO	2685	2705	2598	2679	2681	2672	2657	2677	2620	2666	2656	2708	2716	2725	2612	2665	2660	2670
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1318	1318	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1326	1325	1325	1327	1325	1325
VOLUME DO FURO	2,026	2,052	1,971	2,022	2,023	2,017	2,005	2,020	1,977	2,012	2,005	2,044	2,048	2,057	1,971	2,008	2,008	2,015
PROFUND.DO FURO	0,20	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3615	3526	3525	3505	3462	3492	3475	3474	3300	3324	3412	3495	3468	3586	3456	3528	3462	3582
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3430	3341	3340	3320	3277	3307	3290	3289	3115	3139	3227	3310	3283	3401	3271	3343	3277	3397
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1693	1628	1694	1642	1620	1640	1641	1628	1575	1560	1610	1620	1603	1654	1659	1665	1632	1686
UMIDADE SPEEDY	15,8	15,7	16,6	14,8	14,2	14,0	14,2	14,0	14,2	14,8	15,0	15,2	14,8	14,8	15,0	15,6	15,2	15,0
DENSIDADE SOLO SECO	1462	1407	1453	1430	1418	1438	1437	1428	1379	1359	1400	1406	1396	1441	1443	1440	1417	1466

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																		
PESO S.ÚMIDO + CAP.																		
PESO S.SECO + CAP.																		
PESO DA ÁGUA																		
PESO DA CÁPSULA																		
PESO DO SOLO SECO																		
UMIDADE																		
DENSIDADE SOLO SECO																		

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																		
DENSIDADE MÁXIMA	1.843	1.766	1.820	1.816	1.802	1.827	1.826	1.816	1.733	1.700	1.774	1.772	1.749	1.828	1.813	1.838	1.810	1.833
UMIDADE ÓTIMA	11,5	11,4	10,0	11,8	11,9	11,5	11,4	11,8	10,9	10,8	11,1	11,0	11,2	11,2	11,6	11,3	11,3	11,3
DESVIO DE UMIDADE	4,3	4,3	6,6	3,0	2,3	2,5	2,8	2,2	3,3	4,0	3,9	4,2	3,6	3,6	3,4	4,3	3,9	3,7
GRAU DE COMPACT. %	79,3	79,7	79,8	78,8	78,7	78,7	78,7	78,6	79,6	79,9	78,9	79,3	79,8	78,8	79,6	78,3	78,3	80,0

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

DNER-ME 092/94

DATA: JAN./ 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON. GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: VARIADO

LOCALIZAÇÃO: 10 A 2310

ESTUDO: SUB LEITO

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	2010	2025	2035	2039	2058	2060	2064	2070	2085	2110	2135	2139	2147	2154	2160	2167	2169	2173	2185	2210	2235	2260	2285	2310
LOCAÇAO	EX	EX	LD	EX	EX	EX	EX	EX	LE	EX	LD	EX	EX	EX	EX	EX	EX	EX	LE	EX	LD	EX	LE	EX
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2837	2714	2861	2835	2815	2871	2833	2799	2893	2864	2800	2733	2865	2864	2788	2754	2835	2799	2796	2781	2816	2815	2843	2865
PESO DA AREIA	3163	3286	3139	3165	3185	3129	3167	3201	3107	3136	3200	3267	3135	3136	3212	3246	3165	3201	3204	3219	3184	3185	3157	3135
CONSTANTE DO FUNIL	490	480	487	480	480	491	480	480	487	487	492	480	480	480	487	480	480	480	487	493	487	487	487	494
PESO DA AREIA NO FURO	2673	2806	2652	2685	2705	2638	2687	2721	2620	2649	2708	2787	2655	2656	2725	2766	2685	2721	2717	2726	2697	2698	2670	2641
VOLUME ESP.D A AREIA	1328	1318	1325	1318	1318	1329	1318	1318	1325	1325	1330	1318	1318	1318	1325	1318	1318	1318	1325	1331	1325	1325	1325	1332
VOLUME DO FURO	2,013	2,129	2,002	2,037	2,052	1,985	2,039	2,064	1,977	1,999	2,036	2,115	2,014	2,015	2,057	2,099	2,037	2,064	2,051	2,048	2,035	2,036	2,015	1,983
PROFUND.DO FURO	0,20	0,22	0,20	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,22	0,20	0,21	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3596	3724	3356	3633	3571	3278	4154	3577	3527	3546	3610	3699	3599	3588	3641	3665	3621	3657	3586	3541	3590	3618	3425	3452
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3411	3539	3171	3448	3386	3093	3969	3392	3342	3361	3425	3514	3414	3403	3456	3480	3436	3472	3401	3356	3405	3433	3240	3267
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1695	1662	1584	1693	1650	1558	1947	1643	1690	1681	1682	1662	1695	1689	1680	1658	1687	1682	1659	1639	1673	1686	1608	1648
UMIDADE SPEEDY	14,8	15,6	21,3	14,9	16,5	21,3	15,4	15,3	15,6	15,6	15,8	14,9	14,7	15,1	15,6	14,3	15,7	16,2	14,8	15,4	15,2	14,8	14,4	15,8
DENSIDADE SOLO SECO	1476	1438	1306	1473	1416	1285	1687	1425	1462	1454	1453	1446	1478	1467	1454	1451	1458	1447	1445	1420	1452	1469	1405	1423

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																								
PESO S.ÚMIDO + CAP.																								
PESO S.SECO + CAP.																								
PESO DA ÁGUA																								
PESO DA CÁPSULA																								
PESO DO SOLO SECO																								
UMIDADE																								
DENSIDADE SOLO SECO																								

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																								
DENSIDADE MÁXIMA	1.877	1.798	1.650	1.861	1.782	1.612	2.053	1.770	1.847	1.832	1.854	1.846	1.830	1.850	1.819	1.832	1.851	1.796	1.825	1.789	1.821	1.860	1.779	1.810
UMIDADE ÓTIMA	11,0	11,7	15,9	9,7	12,0	16,1	10,7	11,5	11,2	11,2	11,7	11,9	10,2	11,5	11,0	9,6	11,6	11,1	11,5	11,0	11,1	10,8	10,6	13,2
DESVIO DE UMIDADE	3,8	3,9	5,4	5,2	4,5	5,2	4,7	3,8	4,4	4,4	4,1	3,0	4,5	3,6	4,6	4,7	4,1	5,1	3,3	4,4	4,1	4,0	3,8	2,6
GRAU DE COMPACT. %	78,6	80,0	79,2	79,2	79,5	79,7	82,2	80,5	79,2	79,4	78,4	78,3	80,7	79,3	79,9	79,2	78,8	80,6	79,2	79,4	79,7	79,0	79,0	78,6

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira
ENC LABORATORIO

Washinton Luís
LABORATORISTA

Margareth Fidalgo
RESPONSÁVEL TÉCNICO

ENSAIOS DE DENSIDADE IN SITU

EMPRÉSTIMO LATERAL

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

No.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	5	16	45	56	67	78	85	100	111	123	135	147	175	198	208	219
LOCAÇAO	LD	LE	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2845	2856	2900	2796	2786	2793	2802	2810	2816	2841	2853	2896	2864	2903	2906	2907
PESO DA AREIA	3155	3144	3100	3204	3214	3207	3198	3190	3184	3159	3147	3104	3136	3097	3094	3093
CONSTANTE DO FUNIL	487	487	480	480	480	480	480	480	480	480	480	487	480	487	480	487
PESO DA AREIA NO FURO	2668	2685	2563	2820	2700	2703	2563	2610	2602	2452	2600	2653	2641	2623	2685	2647
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1325	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1318	1325	1318	1325	1318	1325
VOLUME DO FURO	2,014	2,026	1,945	2,140	2,049	2,051	1,945	1,980	1,974	1,860	1,973	2,002	2,004	1,980	2,037	1,998
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3590	3526	3325	3526	3525	3572	3352	3356	3500	3382	3485	3479	3526	3529	3526	3578
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3405	3341	3140	3341	3340	3387	3167	3171	3315	3197	3300	3294	3341	3344	3341	3393
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1691	1649	1615	1562	1630	1652	1629	1601	1679	1718	1673	1645	1667	1689	1640	1698
UMIDADE SPEEDY	15,3	14,9	15,0	14,0	14,9	15,0	14,8	14,8	15,0	15,2	14,4	14,8	14,6	14,6	15,0	14,9
DENSIDADE SOLO SECO	1467	1435	1404	1370	1419	1436	1419	1395	1460	1492	1462	1433	1455	1474	1426	1478

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.835	1.788	1.775	1.749	1.785	1.820	1.781	1.777	1.834	1.895	1.861	1.799	1.849	1.842	1.820	1.853
UMIDADE ÓTIMA	11,1	11,0	11,1	10,7	11,1	11,1	11,0	10,7	10,8	11,3	10,7	10,7	10,8	11,1	11,0	11,0
DESVIO DE UMIDADE	4,2	3,9	3,9	3,3	3,8	3,9	3,8	4,1	4,2	3,9	3,7	4,1	3,8	3,5	4,0	3,9
GRAU DE COMPACT. %	79,9	80,3	79,1	78,3	79,5	78,9	79,7	78,5	79,6	78,7	78,6	79,7	78,7	80,0		79,8

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

No.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIALI: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	251	303	322	333	337	346	367	367	389	391	400	401+10,00	418	420	429	431
LOCAÇAO	LD	LE	LE	LE	LD	LE	LE	LD	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2894	2872	2813	2819	2859	2795	2786	2853	2863	2846	2798	2906	2858	2847	2817	2819
PESO DA AREIA	3106	3128	3187	3181	3141	3205	3214	3147	3137	3154	3202	3094	3142	3153	3183	3181
CONSTANTE DO FUNIL	481	487	487	482	487	487	487	483	487	487	484	487	487	485	487	487
PESO DA AREIA NO FURO	2625	2641	2700	2699	2654	2718	2727	2664	2650	2667	2718	2607	2655	2668	2696	2694
VOLUME ESP.DA AREIA	1319	1325	1325	1320	1325	1325	1325	1321	1325	1325	1322	1325	1325	1323	1325	1325
VOLUME DO FURO	1,990	1,993	2,038	2,045	2,003	2,051	2,058	2,017	2,000	2,013	2,056	1,968	2,004	2,017	2,035	2,033
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3515	3385	3596	3524	3479	3525	3452	3656	3400	3625	3601	3484	3501	3568	3425	3477
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3330	3200	3411	3339	3294	3340	3267	3471	3215	3440	3416	3299	3316	3383	3240	3292
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1673	1605	1674	1633	1645	1628	1587	1721	1608	1709	1661	1677	1655	1678	1592	1619
UMIDADE SPEEDY	15,0	15,2	14,8	15,4	14,2	15,4	15,6	15,8	14,0	14,9	15,0	15,4	14,2	15,6	13,6	14,0
DENSIDADE SOLO SECO	1455	1394	1458	1415	1440	1411	1373	1486	1410	1487	1445	1453	1449	1451	1402	1420

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.846	1.745	1.854	1.799	1.784	1.789	1.742	1.884	1.805	1.852	1.828	1.836	1.840	1.821	1.772	1.785
UMIDADE ÓTIMA	10,9	11,2	10,9	11,1	10,8	11,1	11,2	11,3	10,9	11,1	11,1	11,2	10,8	11,1	10,8	11,1
DESVIO DE UMIDADE	4,1	4,0	3,9	4,3	3,4	4,3	4,4	4,5	3,1	3,8	3,9	4,2	3,4	4,5	2,8	2,9
GRAU DE COMPACT. %	78,8	79,9	78,6	78,7	80,7	78,9	78,8	78,9	78,1	80,3	79,0	79,1	78,8	79,7	79,1	79,6

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira	Washinton Luís	Margareth Fidalgo
ENC LABORATORIO	LABORATORISTA	RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIALI: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	465	471	476	482	487	493	515	532,5	540	545	568	581	620	631	665	685
LOCAÇAO	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LD	LE	LD	LD	LD	LE	LD	LD	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2843	2851	2869	2800	2825	2816	2834	2893	2856	2854	2857	2836	2818	2868	2876	2894
PESO DA AREIA	3157	3149	3131	3200	3175	3184	3166	3107	3144	3146	3143	3164	3182	3132	3124	3106
CONSTANTE DO FUNIL	486	487	487	487	487	487	488	487	487	489	487	487	490	487	491	487
PESO DA AREIA NO FURO	2671	2662	2644	2713	2688	2697	2678	2620	2657	2657	2656	2677	2692	2645	2633	2619
VOLUME ESP.DA AREIA	1324	1325	1325	1325	1325	1325	1326	1325	1325	1327	1325	1325	1328	1325	1329	1325
VOLUME DO FURO	2,017	2,009	1,995	2,048	2,029	2,035	2,020	1,977	2,005	2,002	2,005	2,020	2,027	1,996	1,981	1,977
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3500	3478	3352	3523	3525	3600	3500	3447	3500	3453	3457	3563	3400	3412	3416	3468
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3315	3293	3167	3338	3340	3415	3315	3262	3315	3268	3272	3378	3215	3227	3231	3283
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1643	1639	1587	1630	1646	1678	1641	1650	1653	1632	1632	1672	1586	1617	1631	1661
UMIDADE SPEEDY	14,8	15,4	16,0	14,8	15,4	15,4	15,0	15,2	14,8	15,6	15,6	15,8	14,6	15,2	14,2	14,8
DENSIDADE SOLO SECO	1431	1420	1368	1420	1427	1454	1427	1432	1440	1412	1412	1444	1384	1403	1428	1447

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.811	1.778	1.739	1.793	1.819	1.833	1.814	1.793	1.818	1.787	1.786	1.840	1.774	1.797	1.812	1.838
UMIDADE ÓTIMA	10,9	10,9	11,2	10,9	11,0	11,0	11,0	11,0	10,8	11,6	11,0	11,1	10,9	11,1	10,9	10,9
DESVIO DE UMIDADE	3,9	4,5	4,8	3,9	4,4	4,4	4,0	4,2	4,0	4,0	4,6	4,7	3,7	4,1	3,3	3,9
GRAU DE COMPACT. %	79,0	79,9	78,7	79,2	78,4	79,3	78,7	79,9	79,2	79,0	79,1	78,5	78,0	78,1	78,8	78,7

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIALI: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	690	707	712	718	729	735	740	750+10,00	755	771	792	795	814	817	825	828
LOCAÇAO	LD	LE	LD	LE	LE	LD	LE	LE	LD	LD	LD	LE	LD	LE	LD	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2896	2856	2906	2909	2903	2799	2795	2808	2826	2831	2841	2867	2837	2839	2849	2862
PESO DA AREIA	3104	3144	3094	3091	3097	3201	3205	3192	3174	3169	3159	3133	3163	3161	3151	3138
CONSTANTE DO FUNIL	487	492	487	487	493	487	487	487	494	487	487	495	487	487	496	497
PESO DA AREIA NO FURO	2617	2652	2607	2604	2604	2714	2718	2705	2680	2682	2672	2638	2676	2674	2655	2641
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1330	1325	1325	1331	1325	1325	1325	1332	1325	1325	1333	1325	1325	1334	1335
VOLUME DO FURO	1,975	1,994	1,968	1,965	1,956	2,048	2,051	2,042	2,012	2,024	2,017	1,979	2,020	2,018	1,990	1,978
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3397	3330	3341	3326	3428	3549	3586	3496	3426	3526	3564	3482	3601	3543	3499	3495
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3212	3145	3156	3141	3243	3364	3401	3311	3241	3341	3379	3297	3416	3358	3314	3310
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1626	1577	1604	1598	1658	1642	1658	1622	1611	1651	1676	1666	1691	1664	1665	1673
UMIDADE SPEEDY	14,6	15,0	15,6	15,8	14,9	15,8	15,6	14,8	14,8	16,0	15,6	14,9	14,8	15,6	15,8	15,8
DENSIDADE SOLO SECO	1419	1372	1388	1380	1443	1418	1434	1413	1403	1423	1449	1450	1473	1439	1438	1445

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.779	1.749	1.775	1.770	1.847	1.755	1.808	1.803	1.779	1.790	1.835	1.827	1.847	1.852	1.817	1.847
UMIDADE ÓTIMA	10,9	10,9	11,1	11,1	10,9	11,0	11,2	11,1	11,0	11,1	11,1	11,1	10,8	11,1	11,0	11,0
DESVIO DE UMIDADE	3,7	4,1	4,5	4,7	4,0	4,8	4,4	3,7	3,8	4,9	4,5	3,8	4,0	4,5	4,8	4,8
GRAU DE COMPACT. %	79,8	78,4	78,2	78,0	78,1	80,8	79,3	78,4	78,9	79,5	79,0	79,4	79,8	77,7	79,1	78,2

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

NO.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIALI: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	836	839	856	867	878	892	903	963	980	991	1012	1012	1028	1040	1050	1062
LOCAÇAO	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2906	2910	2847	2901	2905	2907	2877	2815	2834	2851	2847	2839	2862	2833	2822	2811
PESO DA AREIA	3094	3090	3153	3099	3095	3093	3123	3185	3166	3149	3153	3161	3138	3167	3178	3189
CONSTANTE DO FUNIL	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	488	487	487	489	487	487
PESO DA AREIA NO FURO	2607	2603	2666	2612	2608	2606	2636	2698	2679	2662	2665	2674	2651	2678	2691	2702
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1326	1325	1325	1327	1325	1325
VOLUME DO FURO	1,968	1,965	2,012	1,971	1,968	1,967	1,989	2,036	2,022	2,009	2,010	2,018	2,001	2,018	2,031	2,039
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3513	3456	3486	3416	3351	3370	3463	3569	3514	3456	3516	3400	3361	3564	3450	3526
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3328	3271	3301	3231	3166	3185	3278	3384	3329	3271	3331	3215	3176	3379	3265	3341
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1691	1665	1641	1639	1608	1619	1648	1662	1646	1628	1657	1593	1587	1674	1608	1638
UMIDADE SPEEDY	16,0	14,8	14,8	14,2	14,2	15,6	15,4	14,6	14,8	15,0	13,9	14,8	15,2	15,2	15,6	15,6
DENSIDADE SOLO SECO	1458	1450	1429	1435	1408	1401	1428	1450	1434	1461	1455	1388	1378	1453	1391	1417

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.856	1.855	1.800	1.836	1.765	1.748	1.845	1.853	1.811	1.819	1.852	1.744	1.775	1.851	1.769	1.813
UMIDADE ÓTIMA	11,1	10,9	10,8	10,5	10,8	11,0	11,1	10,8	11,7	11,1	10,9	11,5	11,1	11,3	11,1	11,2
DESVIO DE UMIDADE	4,9	3,9	4,0	3,7	3,4	4,6	4,3	3,8	3,1	3,9	3,0	3,3	4,1	3,9	4,5	4,4
GRAU DE COMPACT. %	78,6	78,2	79,4	78,2	79,8	80,1	77,4	78,3	79,2	80,3	78,6	79,6	77,6	78,5	78,6	78,2

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira	Washinton Luís	Margareth Fidalgo
ENC LABORATORIO	LABORATORISTA	RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIALI: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	1085	1107	1115	1128	1139	1155	1166	1180	1188	1191	1220	1245	1260	1270+10,00	1285	1292
LOCAÇAO	LD	LD	LE	LD	LD	LE	LE	LD	LE	LD	LD	LD	LE	LD	LE	LD
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2796	2788	2846	2863	2838	2900	2911	2945	2879	2763	2837	2861	2849	2836	2837	2864
PESO DA AREIA	3204	3212	3154	3137	3162	3100	3089	3055	3121	3237	3163	3139	3151	3164	3163	3136
CONSTANTE DO FUNIL	490	487	491	487	487	492	487	487	493	487	487	487	494	487	487	487
PESO DA AREIA NO FURO	2714	2725	2663	2650	2675	2608	2602	2568	2628	2750	2676	2652	2657	2677	2676	2649
VOLUME ESP.DA AREIA	1328	1325	1329	1325	1325	1330	1325	1325	1331	1325	1325	1325	1332	1325	1325	1325
VOLUME DO FURO	2,044	2,057	2,004	2,000	2,019	1,961	1,964	1,938	1,974	2,075	2,020	2,002	1,995	2,020	2,020	1,999
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3562	3456	3534	3486	3468	3381	3286	3246	3311	3485	3400	3510	3413	3403	3412	3500
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3377	3271	3349	3301	3283	3196	3101	3061	3126	3300	3215	3325	3228	3218	3227	3315
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1652	1590	1671	1651	1626	1630	1579	1579	1583	1590	1592	1661	1618	1593	1598	1658
UMIDADE SPEEDY	15,0	14,8	15,8	14,6	14,0	13,8	14,8	15,2	14,8	15,8	14,0	15,6	15,0	15,4	15,6	16,0
DENSIDADE SOLO SECO	1437	1385	1443	1440	1426	1432	1376	1371	1379	1373	1396	1437	1407	1380	1382	1429

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.809	1.776	1.822	1.852	1.820	1.791	1.726	1.706	1.751	1.733	1.754	1.812	1.773	1.743	1.758	1.841
UMIDADE ÓTIMA	11,2	10,9	11,2	10,9	11,0	10,7	10,8	11,0	10,8	11,3	10,9	11,2	11,6	11,4	11,3	11,1
DESVIO DE UMIDADE	3,8	3,9	4,6	3,7	3,0	3,1	4,0	4,2	4,0	4,5	3,1	4,4	3,4	4,0	4,3	4,9
GRAU DE COMPACT. %	79,4	78,0	79,2	77,8	78,4	80,0	79,7	80,4	78,8	79,2	79,6	79,3	79,4	79,2	78,6	77,6

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	1296	1307	1314	1330	1336	1352	1365	1375	1391	1415	1415	1430	1436+10,00	1465	1476	1487
LOCAÇAO	LE	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2876	2793	2831	2862	2836	2796	2819	2838	2845	2835	2861	2824	2830	2826	2831	2846
PESO DA AREIA	3124	3207	3169	3138	3164	3204	3181	3162	3155	3165	3139	3176	3170	3174	3169	3154
CONSTANTE DO FUNIL	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	480	480	480
PESO DA AREIA NO FURO	2637	2720	2682	2651	2677	2717	2694	2675	2668	2678	2652	2689	2683	2694	2689	2674
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1318	1318	1318
VOLUME DO FURO	1,990	2,053	2,024	2,001	2,020	2,051	2,033	2,019	2,014	2,021	2,002	2,029	2,025	2,044	2,040	2,029
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3407	3495	3510	3563	3502	3586	3567	3548	3521	3543	3426	3520	3452	3325	3363	3401
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3222	3310	3325	3378	3317	3401	3382	3363	3336	3358	3241	3335	3267	3140	3178	3216
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1619	1612	1643	1688	1642	1659	1663	1666	1657	1661	1619	1643	1613	1536	1558	1585
UMIDADE SPEEDY	15,0	15,6	16,0	14,8	16,2	15,8	14,8	14,2	14,0	14,6	15,0	14,8	14,2	15,2	14,2	15,6
DENSIDADE SOLO SECO	1408	1395	1416	1471	1413	1432	1449	1459	1453	1450	1408	1431	1413	1334	1364	1371

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.795	1.783	1.819	1.837	1.785	1.820	1.859	1.832	1.848	1.848	1.795	1.807	1.770	1.716	1.725	1.752
UMIDADE ÓTIMA	11,1	11,2	11,1	10,8	11,1	11,2	10,7	11,2	11,1	11,3	11,2	11,2	10,9	11,3	10,9	11,6
DESVIO DE UMIDADE	3,9	4,4	4,9	4,0	5,1	4,6	4,1	3,0	2,9	3,3	3,8	3,6	3,3	3,9	3,3	4,0
GRAU DE COMPACT. %	78,4	78,2	77,8	80,1	79,2	78,7	77,9	79,6	78,6	78,5	78,4	79,2	79,8	77,7	79,1	78,3

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

No.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	1495	1510	1521	1532	1543	1565	1576	1587	1601	1620	1631	1643	1655	1670	1680	1700
LOCAÇAO	LD	LE	LD	LE	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LE	LD	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2842	2800	2841	2856	2826	2812	2821	2838	2835	2841	2871	2813	2816	2817	2824	2853
PESO DA AREIA	3158	3200	3159	3144	3174	3188	3179	3162	3165	3159	3129	3187	3184	3183	3176	3147
CONSTANTE DO FUNIL	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	480	480	480
PESO DA AREIA NO FURO	2671	2713	2672	2657	2687	2701	2692	2675	2678	2672	2642	2700	2697	2703	2696	2667
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1318	1318	1318
VOLUME DO FURO	2,016	2,048	2,017	2,005	2,028	2,038	2,032	2,019	2,021	2,017	1,994	2,038	2,035	2,051	2,046	2,024
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3382	3578	3625	3375	3572	3511	3526	3452	3488	3496	3466	3575	3585	3575	3592	3563
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3197	3393	3440	3190	3387	3326	3341	3267	3303	3311	3281	3390	3400	3390	3407	3378
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1586	1657	1706	1591	1670	1632	1644	1618	1634	1642	1645	1664	1670	1653	1666	1669
UMIDADE SPEEDY	15,8	15,8	16,2	14,9	15,4	15,4	14,2	14,0	15,4	15,6	15,0	15,4	15,6	15,2	14,2	14,8
DENSIDADE SOLO SECO	1370	1431	1468	1385	1447	1414	1440	1420	1416	1420	1431	1442	1445	1435	1458	1454

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.715	1.797	1.874	1.737	1.829	1.782	1.843	1.815	1.815	1.794	1.818	1.818	1.830	1.828	1.836	1.844
UMIDADE ÓTIMA	11,2	11,3	11,3	11,1	11,2	11,3	10,9	11,1	10,9	11,0	11,2	11,5	11,3	11,0	10,8	10,8
DESVIO DE UMIDADE	4,6	4,5	4,9	3,8	4,2	4,1	3,3	2,9	4,5	4,6	3,8	3,9	4,3	4,2	3,4	4,0
GRAU DE COMPACT. %	79,9	79,6	78,3	79,7	79,1	79,3	78,1	78,2	78,0	79,2	78,7	79,3	79,0	78,5	79,4	78,9

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

NO.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	1710	1722	1740	1760	1771	1775	1790	1795	1815	1830	1850	1865	1885	1915	1930	1955
LOCAÇAO	LD	LE	LD	LE	LE	LD	LE	LD	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LD	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2825	2815	2854	2785	2800	2816	2819	2835	2847	2856	2900	2847	2853	2913	2916	2903
PESO DA AREIA	3175	3185	3146	3215	3200	3184	3181	3165	3153	3144	3100	3153	3147	3087	3084	3097
CONSTANTE DO FUNIL	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	480	480	480
PESO DA AREIA NO FURO	2688	2698	2659	2728	2713	2697	2694	2678	2666	2657	2613	2666	2660	2607	2604	2617
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1318	1318	1318
VOLUME DO FURO	2,029	2,036	2,007	2,059	2,048	2,035	2,033	2,021	2,012	2,005	1,972	2,012	2,008	1,978	1,976	1,986
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3490	3600	3490	3463	3620	3656	3524	3425	3400	3458	3470	3511	3521	3330	3517	3427
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3305	3415	3305	3278	3435	3471	3339	3240	3215	3273	3285	3326	3336	3145	3332	3242
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1629	1677	1647	1592	1678	1705	1642	1603	1598	1632	1666	1653	1662	1590	1686	1633
UMIDADE SPEEDY	15,0	14,2	15,2	15,0	15,0	14,4	15,0	15,2	13,9	14,0	14,8	14,0	15,0	15,2	15,8	15,2
DENSIDADE SOLO SECO	1417	1469	1430	1384	1459	1491	1428	1392	1403	1432	1451	1450	1445	1380	1456	1417

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S.No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.798	1.856	1.789	1.768	1.849	1.882	1.786	1.780	1.766	1.855	1.858	1.834	1.839	1.763	1.846	1.788
UMIDADE ÓTIMA	11,0	10,9	11,1	11,4	11,5	10,7	11,3	11,9	9,9	10,6	11,4	9,8	11,9	11,2	12,0	11,4
DESVIO DE UMIDADE	4,0	3,3	4,1	3,6	3,5	3,7	3,7	3,3	4,0	3,4	3,4	4,2	3,1	4,0	3,8	3,8
GRAU DE COMPACT. %	78,8	79,1	79,9	78,3	78,9	79,2	80,0	78,2	79,4	77,2	78,1	79,1	78,6	78,3	78,9	79,3

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

NO.: DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 10 a 2335

ESTUDO: CAIXA EMPRÉSTIMO LATERAIS

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	1960	1975	2005	2020	2070	2081	2095	2105	2110	2135	2150	2190	2202	2215	2230	2250
LOCAÇAO	LD	LD	LE	LE	LD	LD	LE	LD	LE	LD	LE	LE	LE	LE	LE	LE
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
PESO DO FRASCO DEPOIS	2796	2846	2852	2796	2817	2832	2828	2796	2793	2866	2877	2821	2839	2816	2818	2828
PESO DA AREIA	3204	3154	3148	3204	3183	3168	3172	3204	3207	3134	3123	3179	3161	3184	3182	3172
CONSTANTE DO FUNIL	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	480	480	480
PESO DA AREIA NO FURO	2717	2667	2661	2717	2696	2681	2685	2717	2720	2647	2636	2692	2674	2704	2702	2692
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1325	1318	1318	1318
VOLUME DO FURO	2,051	2,013	2,008	2,051	2,035	2,023	2,026	2,051	2,053	1,998	1,989	2,032	2,018	2,052	2,050	2,042
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO+RECIP.	3516	3563	3516	3612	3564	3562	3500	3603	3620	3601	3540	3616	3517	3584	3596	3628
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
PESO DO SOLO ÚMIDO	3331	3378	3331	3427	3379	3377	3315	3418	3435	3416	3355	3431	3332	3399	3411	3443
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1624	1678	1659	1671	1661	1669	1636	1667	1673	1710	1686	1689	1651	1657	1664	1686
UMIDADE SPEEDY	15,2	15,4	16,0	16,0	15,8	15,6	15,6	15,8	16,2	14,8	16,2	16,0	15,3	15,6	15,8	15,6
DENSIDADE SOLO SECO	1410	1454	1430	1441	1434	1444	1415	1439	1440	1489	1451	1456	1432	1433	1437	1458

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

PADRÃO \ O.S.No.																
DENSIDADE MÁXIMA	1.763	1.844	1.792	1.841	1.830	1.848	1.799	1.841	1.836	1.866	1.825	1.853	1.825	1.828	1.828	1.859
UMIDADE ÓTIMA	11,2	11,8	12,0	11,7	11,9	11,7	11,5	11,1	12,1	10,6	12,5	12,2	11,8	11,2	11,1	11,6
DESVIO DE UMIDADE	4,0	3,6	4,0	4,3	3,9	3,9	4,1	4,7	4,1	4,2	3,7	3,8	3,5	4,4	4,7	4,0
GRAU DE COMPACT. %	80,0	78,9	79,8	78,3	78,4	78,1	78,7	78,2	78,4	79,8	79,5	78,6	78,5	78,4	78,6	78,4

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira — ENC LABORATORIO

Washinton Luís — LABORATORISTA

Margareth Fidalgo — RESPONSÁVEL TÉCNICO

ENSAIOS DE DENSIDADE IN SITU

CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA

5.5.3. CAIXA DE EMPRÉSTIMO

- **CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADO 01**

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

NBR: DNER-ME 092/94

OBRA: GO-178

TRECHO: ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

DATA: JAN / 2025

MATERIAL: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 1598 LD

ESTUDO: CAIXA CONCENTRADA 01

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	1	8	20	28	38	57	64									
LOCAÇÃO	LD	LD	LE	LD	LD	LD	LD									
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000									
PESO DO FRASCO DEPOIS	2800	2816	2855	2831	2833	2821	2830									
PESO DA AREIA	3200	3184	3145	3169	3167	3179	3170									
CONSTANTE DO FUNIL	487	487	480	480	480	480	480									
PESO DA AREIA NO FURO	2713	2697	2665	2689	2687	2699	2690									
VOLUME ESP.DA AREIA	1325	1325	1318	1318	1318	1318	1318									
VOLUME DO FURO	2,048	2,035	2,022	2,040	2,039	2,048	2,041									
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20									
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1									
PESO DO SOLO+RECIP.	3582	3479	3462	3610	3600	3512	3566									
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185									
PESO DO SOLO ÚMIDO	3397	3294	3277	3425	3415	3327	3381									
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1659	1618	1621	1679	1675	1625	1657									
UMIDADE SPEEDY	15,4	15,2	15,0	15,6	15,2	14,9	15,0									
DENSIDADE SOLO SECO	1438	1405	1409	1452	1454	1414	1440									

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																
PESO S.ÚMIDO + CAP.																
PESO S.SECO + CAP.																
PESO DA ÁGUA																
PESO DA CÁPSULA																
PESO DO SOLO SECO																
UMIDADE																
DENSIDADE SOLO SECO																

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S No. / PADRÃO																
DENSIDADE MÁXIMA	1.818	1.764	1.786	1.833	1.825	1.760	1.819									
UMIDADE ÓTIMA	11,0	11,1	11,5	11,3	11,3	11,3	11,2									
DESVIO DE UMIDADE	4,4	4,1	3,5	4,3	3,9	3,6	3,8									
GRAU DE COMPACT. %	79,1	79,6	78,9	79,2	79,7	80,3	79,2									

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira
ENC. LABORATORIO

Washinton Luís
LABORATORISTA

Margareth Fidalgo
RESPONSÁVEL TÉCNICO

- **CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADO 02**

RUDRA

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

NBR: DNER-ME 092/94

DATA: JAN / 2025

OBRA: GO-178

TRECHO : ENTRON.GO-306 / ITARUMÃ

MATERIAL: AREIA MARROM

LOCALIZAÇÃO: 339 LE

ESTUDO: CAIXA CONCENTRADA 2

OPERADOR: VARIADO

DENSIDADE [IN SITU]

ESTACA OU FURO	1	8	20	28	36	41	48												
LOCAÇÃO	LE	LE	LE	LE	LE	LE	LE												
PESO DO FRASCO ANTES	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000												
PESO DO FRASCO DEPOIS	2815	2813	2841	2839	2823	2830	2819												
PESO DA AREIA	3185	3187	3159	3161	3177	3170	3181												
CONSTANTE DO FUNIL	487	487	480	480	480	480	480												
PESO DA AREIA NO FURO	2698	2700	2679	2681	2697	2690	2701												
VOLUME ESP. DA AREIA	1325	1325	1318	1318	1318	1318	1318												
VOLUME DO FURO	2,036	2,038	2,033	2,034	2,046	2,041	2,049												
PROFUNDIDO FURO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20												
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1												
PESO DO SOLO+RECIP.	3590	3588	3572	3526	3593	3486	3570												
PESO DO RECIPIENTE	185	185	185	185	185	185	185												
PESO DO SOLO ÚMIDO	3405	3403	3387	3341	3408	3301	3385												
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1672	1670	1666	1642	1665	1617	1652												
UMIDADE SPEEDY	15,8	15,6	15,6	15,8	15,0	15,0	15,6												
DENSIDADE SOLO SECO	1444	1445	1441	1418	1448	1406	1429												

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA No.																			
PESO S./ÚMIDO + CAP.																			
PESO S./SECO + CAP.																			
PESO DA ÁGUA																			
PESO DA CÁPSULA																			
PESO DO SOLO SECO																			
UMIDADE																			
DENSIDADE SOLO SECO																			

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO

O.S. No. / PADRÃO																			
DENSIDADE MÁXIMA	1.837	1.797	1.825	1.788	1.831	1.760	1.819												
UMIDADE ÓTIMA	11,1	11,0	11,1	11,3	11,5	11,3	11,2												
DESVIO DE UMIDADE	4,7	4,6	4,5	4,5	3,5	3,7	4,4												
GRAU DE COMPACT. %	78,6	80,4	79,0	79,3	79,1	79,9	78,6												

OBSERVAÇÕES:

Lindomar José Pereira
ENC. LABORATÓRIO

Washinton Luís
LABORATORISTA

Margareth Fidalgo
RESPONSÁVEL TÉCNICO

6. ESTUDOS DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS

6. ESTUDOS DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS

6.1. PEDREIRA BRITASUL - P01

6.1.1. ABRASÃO LOS ANGELES

MINERADORA BRITASUL

INTERESSADO

MINERADORA BRITASUL
CASSILANDIA - MS

A/C: NELSON FABBRO

NATUREZA DO TRABALHO

Realização de ensaios para a determinação da abrasão pelo método da máquina "Los Angeles", e avaliação da durabilidade, mediante a determinação da resistência à desintegração dos agregados sujeitos à ação do tempo, pelo ataque de solução saturada de sulfato de sódio ou solução saturada de sulfato de magnésio.

MATERIAL PARA ENSAIO

Foi coletado na Mineração Britasul, 01 (uma) amostra contendo aproximadamente 50 kg de agregado graúdo, identificada como Brita 1 " .

1. INTRODUÇÃO

O material foi devidamente preparado e submetido aos ensaios de determinação da Abrasão "Los Angeles", conforme norma DNER-ME 035/98, e de determinação da durabilidade mediante o emprego da solução de sulfato de sódio, conforme especificações da norma DNER-ME 089/94.

2. RESULTADOS

2.1 – Abrasão "Los Angeles"

Data do ensaio: 20/11/2023

Graduação enquadrada: C

Amostra	Massa Inicial (g)	Massa Final (g)	Abrasão (%)
Brita 1"	5000.4	3560,5	**28,8**

6.1.2. ÍNDICE DE FORMA DO AGREGADO

MINERADORA BRITASUL

DETERMINAÇÃO DE ÍNDICE DE FORMA NORMA DNIT 424/2020-ME

MATERIAL: BRITA 0

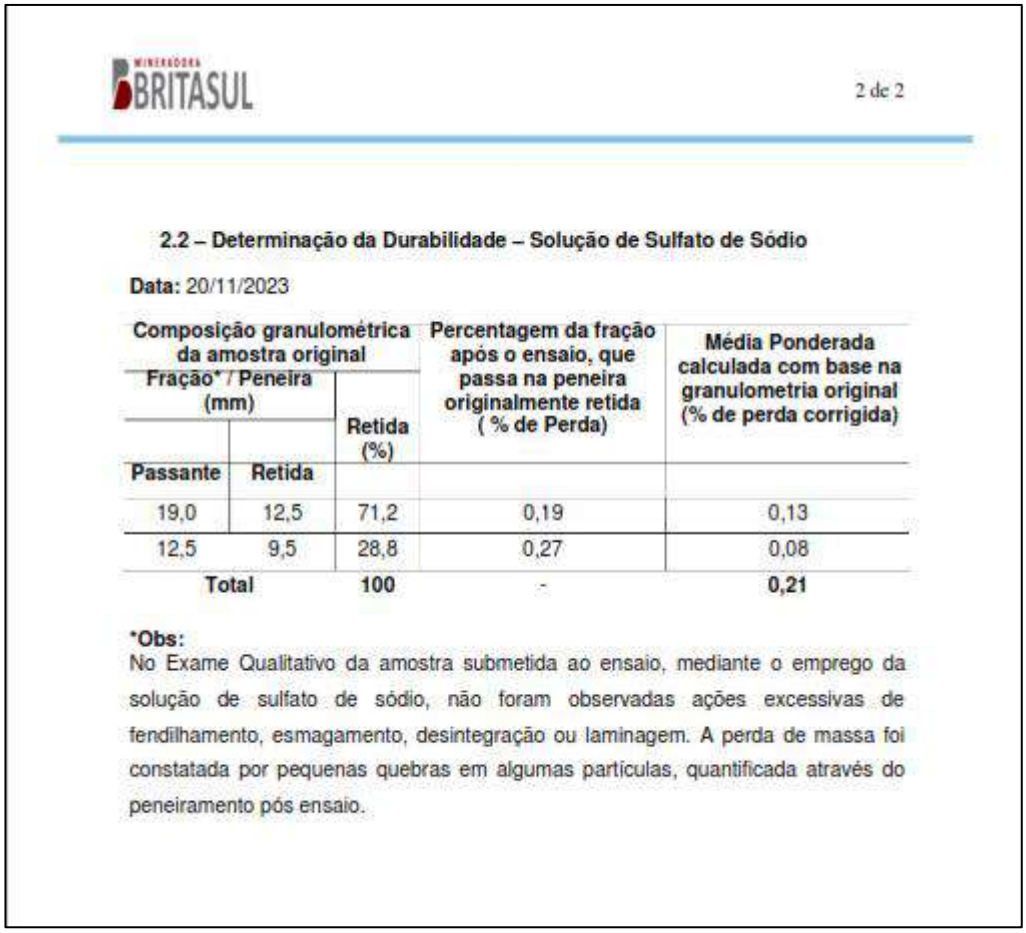
GRADUAÇÃO	CRIVOS DE ABERTURA CIRCULAR		CRIVO REDUTOR I			CRIVO REDUTOR II		
	TAMANHOS (mm)	PESO (g)	ABERTURA (m)	PESO (g)	%	ABERTURA (m)	PESO (g)	%
A	76,0 - 63,5	3.000	38,0			25,0		
	63,5 - 50,0	3.000	32,5			21,0		
	50,0 - 38,0	3.000	25,0			17,0		
	38,0 - 32,0	3.000	19,0			12,7		
B	32,0 - 25,0	2.000	16,0			10,5		
	25,0 - 19,0	2.000	12,7			8,5		
	19,0 - 16,0	2.000	9,5			6,3		
C	19,0 - 16,0	2.000	9,5			6,3		
	16,0 - 12,7	2.000	8,0			5,3		
	12,7 - 9,5	2.000	6,3			4,2		
D	12,7 - 9,5	1.000	6,3	476,4	47,64	4,2	354,2	35,42
	9,5 - 6,3	1.000	4,8	400,5	40,05	3,2	454,5	45,45

SOMA DAS PERCENTAGENS	87,89	80,87

NÚMERO DE TAMANHOS DIRETRIZES nx 2

ÍNDICE DE FORMA: $f = \frac{P1 + 0,5P2}{100n} = \frac{128,33}{200} = 0,64$

6.1.3. DURABILIDADE



MINERADORA BRITASUL

2 de 2

2.2 – Determinação da Durabilidade – Solução de Sulfato de Sódio

Data: 20/11/2023

Composição granulométrica da amostra original			Percentagem da fração após o ensaio, que passa na peneira originalmente retida (% de Perda)	Média Ponderada calculada com base na granulometria original (% de perda corrigida)
Fração* / Peneira (mm)		Retida (%)		
Passante	Retida			
19,0	12,5	71,2	0,19	0,13
12,5	9,5	28,8	0,27	0,08
Total		**100**	-	**0,21**

***Obs:**
No Exame Qualitativo da amostra submetida ao ensaio, mediante o emprego da solução de sulfato de sódio, não foram observadas ações excessivas de fendilhamento, esmagamento, desintegração ou laminagem. A perda de massa foi constatada por pequenas quebras em algumas partículas, quantificada através do peneiramento pós ensaio.

6.1.4. ADESIVIDADE

ADESIVIDADE A LIGANTE ASFALTICO
DNER - ME 078-94

BRITASUL

O resultado é anotado como satisfatorio quando não houver nenhum deslocamento da película betuminosa ao fim de 72 horas (100% de recobrimento) e não satisfatório quando houver total ou parcial deslocamento da pelicula betuminosa nesse mesmo tempo.

$$\left(\frac{N^{o}\ TOTAL\ DE\ PARTICULAS\ SEM\ DESLOCAMENTO\ DA\ PELICULA\ BETUMINOSA}{N^{o}\ TOTAL\ DE\ PARTICULAS} * 100 \right) = \frac{93}{93} * 100 = 100\%$$

RECOBRIMENTO DE 100%, AMOSTRA COM RESULTADO **SATISFATÓRIO** COM ADIÇÃO DE 0,03% DE DOPE

6.1.5. EQUIVALENTE DE AREIA

MINERADORA BRITASUL

EQUIVALENTE DE AREIA - DNER -ME 054/97

DATA	PROCEDÊNCIA				PROV. Nº	TEMPO (min.)	LEITURA (cm)		E.A.	
	BRITA FORTE	FURO OU ESTACA	LADO E-D	PROFUND. (cm)			TOPO ARGILA (h1)	TOPO AREIA (h2)	$\frac{h2}{h1}$ x100	MÉDIA
07/11/2023	PÓ DE BRITA				01	00:10 00:20	17,1	10,5	61,4	**61,0**
					02	00:10 00:20	17,2	10,4	60,5	
					03	00:10 00:20	16,5	10,1	61,2	

DATA	PROCEDÊNCIA				PROV. Nº	TEMPO (min.)	LEITURA (cm)		E.A.	
	BRITA FORTE	FURO OU ESTACA	LADO E-D	PROFUND. (cm)			TOPO ARGILA (h1)	TOPO AREIA (h2)	$\frac{h2}{h1}$ x100	MÉDIA
07/11/2023	PÓ DE BRITA				01	00:10 00:20	17,9	10,9	60,9	**60,1**
					02	00:10 00:20	16,1	9,5	59,0	
					03	00:10 00:20	16,9	10,2	60,4	
						MÉDIA				**60,6**

6.1.6. ABSORÇÃO

BRITASUL

Determinação absorção e densidade do agregado graúdo DNER – 081/98

Determinação da densidade real agregado miudo DNER – 084/95

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECIFICA

Item	Discriminação	Unid.	Determinações BRITA 1"			Determinações BRITA 0		
			1	2	3	1	2	3
A	Peso imerso	gr	2196,5	2235,6	2205,4	2148,24	2150,1	2174,66
B	Peso seco ao ar	gr	3300,51	3354,32	3311,46	3245,2	3246,2	3263,6
C	Peso úmido ao ar	gr	3344,21	3365,61	3354,6	3263,0	3262,0	3321,0
D	Volume Real	cm³	1102,01	1118,72	1106,06	1096,96	1096,1	1108,94
E	Volume Aparente	cm³	1145,71	1150,01	1149,4	1134,76	1131,9	1146,34
F	Massa específica real (Dr)	gr/cm³	2,995	2,995	2,994	2,958	2,962	2,961
G	Massa específica aparente (Da)	gr/cm³	2,881	2,917	2,881	2,860	2,868	2,864
H	Absorção	%	1,32	0,93	1,31	1,16	1,10	1,14
	MÉDIA ABSORÇÃO	%	1,19			1,14		
	MÉDIA REAL (Dr)	gr/cm³	2,996			2,960		
	MÉDIA APARENTE (Da)	gr/cm³	2,893			2,864		

MASSA ESPECÍFICA

Item	Discriminação	Unid.	Determinações Pó					
			1	2	3			
A	Peso do picnometro	gr	157,14	151,85	137,40			
B	Peso do picnometro + amostra	gr	332,25	331,25	321,51			
C	Peso da amostra	gr	175,11	179,4	184,11			
D	Peso do picnometro + agua	gr	667,57	706,96	643,41			
E	Peso da agua	gr	510,43	555,13	506,01			
F	Peso do picnometro + amostra + agua	gr	780,65	823,00	762,50			
G	Volume da agua não deslocada	cm³	446,60	491,75	440,99			
H	Volume da agua deslocada	cm³	61,53	63,38	65,02			
I	Massa específica dos grãos	gr/cm³	2,832	2,831	2,832			
	MÉDIA DAS DENSIDADES	gr/cm³	2,831					

DATA: 10/11/23

6.1.7. ANÁLISE GRANULOMETRIA DE BRITA 0 , BRITA 1 E PÓ DE BRITA

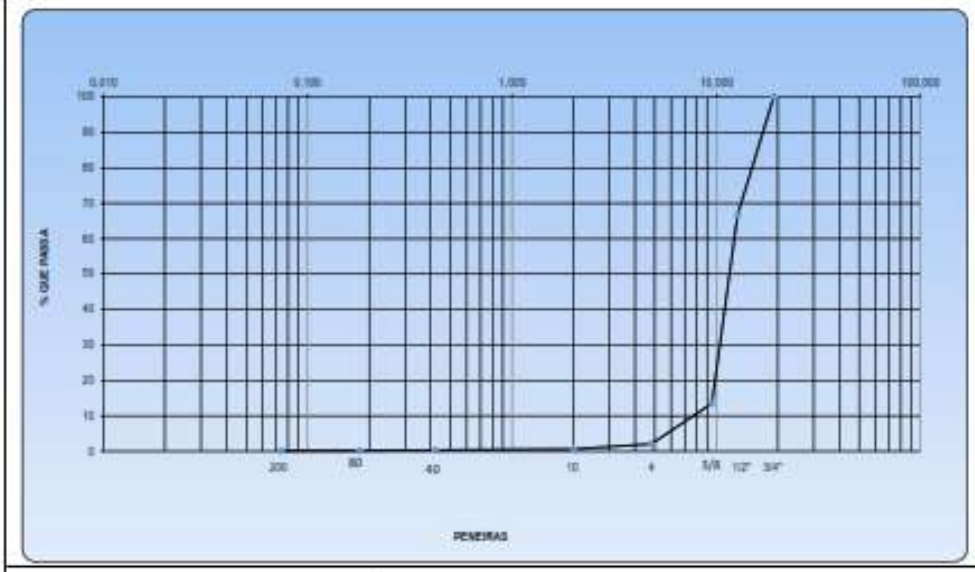
BRITASUL	Análise granulométrica DNIT – 083/98	FORMULÁRIO - 01 REVISÃO: 00 PÁGINA REGISTRO:

RODOVIA:		TRECHO:		OBS:	Estoque
AGREGADO:	Brita 1	PROCEDÊNCIA	BRITASUL	DATA :	05/11/2023

ANALISE GRANULOMETRICA

Peneiras mm	Peneiras	AMOSTRA 01			AMOSTRA 02			AMOSTRA 03			MÉDIA
		PESO	% ACUMULADA	% PASSANTE	PESO	% ACUMULADA	% PASSANTE	PESO	% ACUMULADA	% PASSANTE	
19,100	3/4	0,00	0,0	100,0	0,00	0,0	100,0	0,00	0,0	100,0	100,0
12,700	1/2	523,70	33,5	66,70	452,30	30,2	69,80	580,10	36,2	63,80	66,77
9,500	3/8	784,80	83,2	16,80	840,30	86,3	13,70	832,40	90,0	10,00	13,50
4,800	4	224,00	97,5	2,50	175,70	97,9	2,10	130,80	98,4	1,60	2,07
2,000	10	31,50	99,5	0,50	19,50	99,2	0,80	17,00	99,5	0,50	0,60
0,420	40	1,80	99,6	0,39	7,50	99,7	0,30	3,10	99,7	0,30	0,33
0,180	80	1,60	99,7	0,29	5,00	99,8	0,20	1,50	99,8	0,20	0,23
0,074	200	1,00	99,8	0,19	0,20	99,8	0,00	1,50	99,9	0,10	0,13
AMOSTRA TOTAL		1572,7			1497,8			1547,2			

GRÁFICO GRANULOMETRIA MÉDIA



APROVAÇÃO DA AMOSTRA: APROVADO ( ) REPROVADO ( )

Enc. Laboratorio	Qualidade	Gerente de Engenharia	Superintendência de Engenharia e Obras

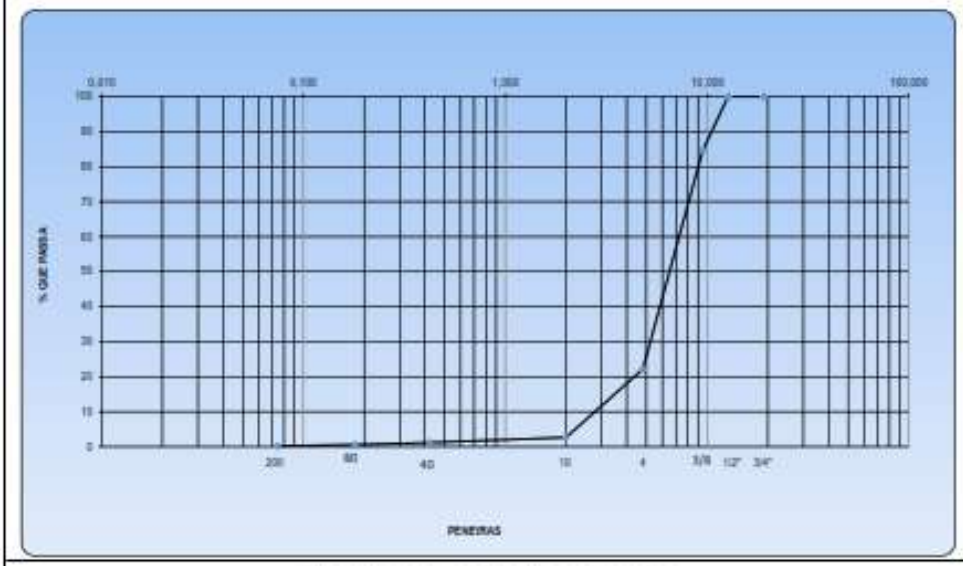
BRITASUL	Análise granulométrica DNIT – 083/98	FORMULÁRIO : 01 REVISÃO: 00 PAGINA REGISTRO

RODOVIA:		TRECHO:		OBS:	Estoque
AGREGADO:	Brita 0	PROCEDÊNCIA	BRITASUL	DATA :	05/11/2023

ANALISE GRANULOMETRICA

Peneiras mm	Peneiras	AMOSTRA 01			AMOSTRA 02			AMOSTRA 03			MÉDIA
		PESO	% ACUMULADA	% PASSANTE	PESO	% ACUMULADA	% PASSANTE	PESO	% ACUMULADA	% PASSANTE	
19,100	3/4	0,00	0,0	100,0	0,00	0,0	100,0	0,00	0,0	100,0	100,0
12,700	1/2	0,00	0,0	100,00	0,00	0,0	100,00	0,00	0,0	100,00	100,0
9,500	3/8	202,80	15,8	84,20	182,3	15,1	84,90	188,5	15,2	84,80	84,63
4,800	4	832,00	80,7	19,30	741,5	76,5	23,50	760,8	76,3	23,70	22,17
2,000	10	207,00	96,9	3,10	258,4	97,9	2,10	261,5	97,3	2,71	2,64
0,420	40	24,40	98,8	1,20	0,7	98,7	1,30	22,4	99,1	0,91	1,14
0,180	80	7,70	99,4	0,60	8,5	99,4	0,60	8,2	99,8	0,41	0,54
0,074	200	6,40	99,9	0,10	5,6	99,7	0,30	2,5	99,8	0,21	0,20
AMOSTRA TOTAL		1283,4			1207,6			1245,4			

GRÁFICO GRANULOMETRIA MÉDIA



APROVAÇÃO DA AMOSTRA: APROVADO ( ) REPROVADO ( )

Enc. Laboratorio	Qualidade	Gerente de Engenharia	Superintendência de Engenharia e Obras

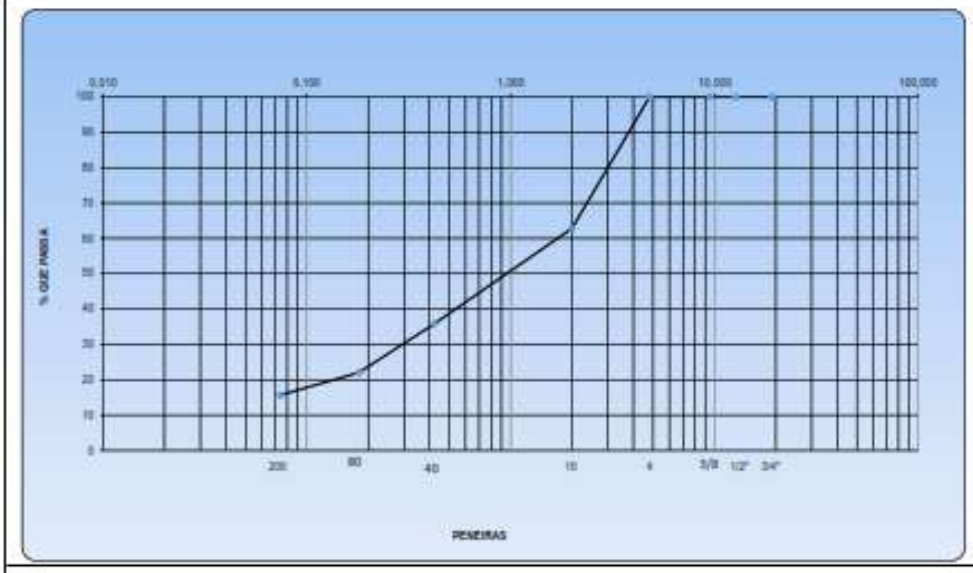
BRITASUL	Análise granulométrica DNIT – 083/98	FORMULÁRIO: 01 REVISÃO: 00 PÁGINA: REGISTRO:

RODOVIA:		TRECHO:		OBS:	Entrega
AGREGADO:	Pó	PROCEDÊNCIA	BRITASUL	DATA:	05/11/2021

ANALISE GRANULOMETRICA

Peneiras mm	Peneiras	AMOSTRA 01			AMOSTRA 02			AMOSTRA 03			MÉDIA
		PESO	% ACUMULADA	% PASSANTE	PESO	% ACUMULADA	% PASSANTE	PESO	% ACUMULADA	% PASSANTE	
19,100	3/4	0,00	0,0	100,0	0,00	0,0	100,0	0,00	0,0	100,0	100,0
12,700	1/2	0,00	0,0	100,00	0,00	0,0	100,00	0,00	0,0	100,00	100,0
9,500	3/8	0,00	0,0	100,00	0,00	0,0	100,00	0,00	0,0	100,00	100,0
4,800	4	0,00	0,0	100,00	0,00	0,0	100,00	0,00	0,0	100,00	100,0
2,000	10	288,60	40,9	59,10	232,70	31,9	68,10	271,10	58,8	41,20	42,80
0,420	40	158,60	83,1	16,90	245,80	65,0	34,40	170,10	64,0	36,00	35,77
0,180	80	107,30	76,3	23,70	76,60	78,1	21,90	108,30	78,5	20,51	22,03
0,074	200	93,90	82,0	17,40	65,60	83,1	16,90	41,20	85,4	14,61	15,64
AMOSTRA TOTAL		705,8			728,4			698,8			

GRÁFICO GRANULOMETRIA MÉDIA



APROVAÇÃO DA AMOSTRA: APROVADO ( ) REPROVADO ( )

Enc. Laboratorio	Qualidade	Gerente de Engenharia	Superintendência de Engenharia e Obras

6.1.8. RESUMO

MINERADORA BRITASUL

RESUMO

CARACTERISTICAS DOS AGREGADOS

AGREGADOS	PROCEDENCIA	OBSERVAÇOES
BRITA 1"	MINERAÇAO BRITASUL	CASSILANDIA - MS
BRITA 0	MINERAÇAO BRITASUL	CASSILANDIA - MS
PO DE BRITA	MINERAÇAO BRITASUL	CASSILANDIA - MS

GRANULOMETRIA DOS AGREGADOS INDIVIDUAIS (% PASSANTE)

AGREGADO	2"	1.1/2"	1"	3/4"	3/8"	1/2"	3/8"	Nº4	Nº10	Nº40	Nº80	Nº200
BRITA 1"	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	66,70	13,50	2,00	0,60	0,30	0,20	0,10
BRITA 0	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	84,60	22,20	2,60	1,10	0,50	0,20
PO	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	62,80	35,80	22,00	15,60

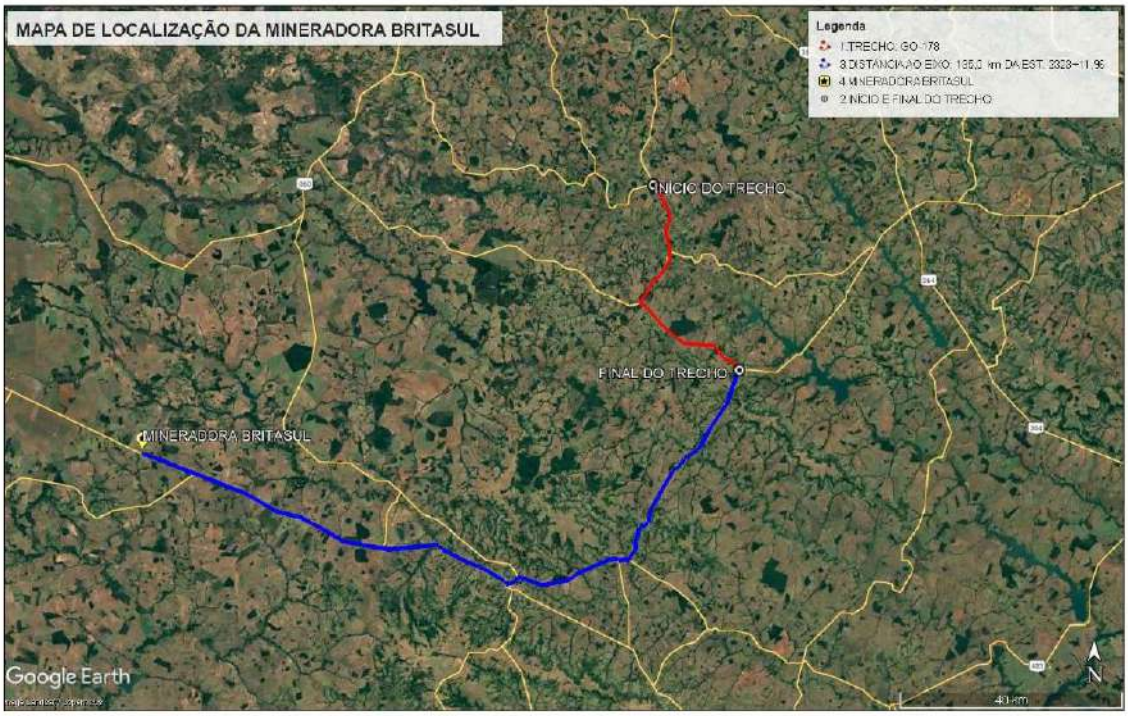
TABELA 1

RESULTADOS OBTIDOS

CARACTERISTICAS DOS AGREGADOS	ESPECIFICAÇAO TECNICA	RESULTADOS ENCONTRADOS	UNIDADE MEDIDA	ESPECIFICAÇÃO	
				Mínima	Máxima
Ensaio de Abrasão Los Angeles	DNER-ME 035/98	28,8	%		40,00
Ensaio de Durabilidade	DNER-ME 089/94	0,21	%		12,00
Ensaio de Adesividade Agregado Graudo	DNER-ME 078/94	Satisfatoria (Adição de DOPE)	%		
Ensaio de Densidade Real brita 1"	DNER-ME 081/98	2,996	g/cm³		
Ensaio de Densidade Real brita 0	DNER-ME 081/98	2,960	g/cm³		
Ensaio de Densidade Real do pó de brita	DNER-ME 084/95	2,831	g/cm³		
Ensaio de Absorção brita 3/4"	DNER-ME 081/98	1,19	%		
Ensaio de Absorção brita 0	DNER-ME 081/98	1,14	%		
Ensaio de Índice de Forma brita 3/4"	DNIT - 424/2020-ME	0,70	%	0,50	
Ensaio de Índice de Forma brita 0	DNIT - 424/2020-ME	0,64	%	0,50	
Ensaio de Índice de Lamelaridade brita 3/4"	DAER/RS-EL 108/01	18,2	%		25,00
Ensaio de Índice de Lamelaridade brita 0	DAER/RS-EL 108/01	13,8	%		25,00
Ensaio de Equivalente de Areia	DNER-ME 054/97	60,6	%	55,00	
Analise granulometrica	DNER-ME 083/98	ver tabela 1	%		

6.1.9. LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA BRITASUL

LOCALIZAÇÃO E ACESSO - PEDREIRA



MINERADORA BRITASUL LTDA.	
RODOVIA MS-306,Km 148+235, s/n Zona Rural	
CEP.: 74.540-000 - CASSILÂNDIA-MS	
PROPRIETÁRIO / CONTATO: NICOLLAS MENIN	
FONE: (67) 3027-2030 / 99842-5092	
administrativo@mineradorabritasul.com.br	
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	BRITA 0 = 5.501 m³/mês
	BRITA 1 = 5.821 m³/mês
	PEDRA BRITADA = 5.000 m³/mês
	PÓ DE BRITA = 5.045 m³/mês
	BGS = 8.500 m³/mês
DT: 135 km da Estaca 2323+11,96 (FINAL DO TRECHO)	
COORDENADAS:	22K 0356545
	UTM 7908554

6.1.10. LICENÇA DE OPERAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL

IMASUL

LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO

LO Nº 001213/2022	Validade: 06/11/2027
PROCESSO Nº: 0001648/2022	PROTOCOLO Nº: 0000929/2022

O INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL/MS, autarquia vinculada à SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR, no uso das atribuições que lhes são conferidas pela Lei nº 4.640, de 24 de dezembro de 2014, EXPEDE a presente AUTORIZAÇÃO, de acordo com a Lei nº 2.257, de 09/07/2001 e suas alterações posteriores, e normatizada através da Resolução SEMADE nº 09 de 13/05/2015.

IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

RAZÃO SOCIAL/NOME: MINERADORA BRITASUL LTDA

INSCRIÇÃO ESTADUAL/RG:	CNPJ/CPF: 33.357.030/0001-09

ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO: MS 306, null, ZONA RURAL

MUNICÍPIO: Cassilândia	UF: MS	CEP: 79540-000

TELEFONE PARA CONTATO: (67) 3027-2030

ATIVIDADE(S) LICENCIADA(S):

- 432 - EXTRAÇÃO E/OU BENEFICIAMENTO DE ROCHAS E MINERAIS ENQUADRADA NO REGIME DE AUTORIZAÇÃO E/OU CONCESSÃO (DNPM) - Com uso de explosivos

LOCALIZAÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S) LICENCIADA(S):

- EXTRAÇÃO E/OU BENEFICIAMENTO DE ROCHAS E MINERAIS ENQUADRADA NO REGIME DE AUTORIZAÇÃO E/OU CONCESSÃO (DNPM) - Com uso de explosivos

Ponto	Latitude	Longitude	Ponto	Latitude	Longitude
P-1	S 18º 54' 49.1112"	W 52º 22' 00.2892"	P-2	S 18º 54' 49.1112"	W 52º 22' 01.2072"
P-3	S 18º 54' 48.7764"	W 52º 22' 01.2072"	P-4	S 18º 54' 48.7764"	W 52º 22' 01.8876"
P-5	S 18º 54' 48.2148"	W 52º 22' 01.8876"	P-6	S 18º 54' 48.2148"	W 52º 22' 02.9064"
P-7	S 18º 54' 47.556"	W 52º 22' 02.9064"	P-8	S 18º 54' 47.556"	W 52º 22' 03.9288"
P-9	S 18º 54' 47.0592"	W 52º 22' 03.9288"	P-10	S 18º 54' 47.0592"	W 52º 22' 04.9512"
P-11	S 18º 54' 46.566"	W 52º 22' 04.9512"	P-12	S 18º 54' 46.566"	W 52º 22' 05.97"
P-13	S 18º 54' 46.0692"	W 52º 22' 05.97"	P-14	S 18º 54' 46.0692"	W 52º 22' 06.9924"
P-15	S 18º 54' 45.576"	W 52º 22' 06.9924"	P-16	S 18º 54' 45.576"	W 52º 22' 08.0148"
P-17	S 18º 54' 45.0792"	W 52º 22' 08.0148"	P-18	S 18º 54' 45.0792"	W 52º 22' 9.0336"
P-19	S 18º 54' 44.5824"	W 52º 22' 9.0336"	P-20	S 18º 54' 44.5824"	W 52º 22' 10.056"
P-21	S 18º 54' 44.0892"	W 52º 22' 10.056"	P-22	S 18º 54' 44.0892"	W 52º 22' 11.0784"
P-23	S 18º 54' 43.4304"	W 52º 22' 11.0784"	P-24	S 18º 54' 43.4304"	W 52º 22' 12.0972"
P-25	S 18º 54' 42.9336"	W 52º 22' 12.0972"	P-26	S 18º 54' 42.9336"	W 52º 22' 13.1196"
P-27	S 18º 54' 42.4404"	W 52º 22' 13.1196"	P-28	S 18º 54' 42.4404"	W 52º 22' 14.142"
P-29	S 18º 54' 42.1092"	W 52º 22' 14.142"	P-30	S 18º 54' 42.1092"	W 52º 22' 14.8224"
P-31	S 18º 54' 41.778"	W 52º 22' 14.8224"	P-32	S 18º 54' 41.778"	W 52º 22' 15.4992"
P-33	S 18º 54' 40.9608"	W 52º 22' 15.4992"	P-34	S 18º 54' 40.9608"	W 52º 22' 16.176"
P-35	S 18º 54' 40.0464"	W 52º 22' 16.176"	P-36	S 18º 54' 40.0464"	W 52º 22' 16.8528"
P-37	S 18º 54' 39.3876"	W 52º 22' 16.8528"	P-38	S 18º 54' 39.3876"	W 52º 22' 17.5044"
P-39	S 18º 54' 35.424"	W 52º 22' 17.5044"	P-40	S 18º 54' 35.424"	W 52º 22' 16.9644"
P-41	S 18º 54' 35.424"	W 52º 22' 16.9644"	P-42	S 18º 54' 32.1768"	W 52º 22' 16.9644"
P-43	S 18º 54' 32.1768"	W 52º 22' 16.4496"	P-44	S 18º 54' 31.5288"	W 52º 22' 16.4496"
P-45	S 18º 54' 31.5288"	W 52º 22' 15.9312"	P-46	S 18º 54' 30.8808"	W 52º 22' 15.9312"
P-47	S 18º 54' 30.8808"	W 52º 22' 15.4128"	P-48	S 18º 54' 30.2364"	W 52º 22' 15.4128"
P-49	S 18º 54' 30.2364"	W 52º 22' 14.7576"	P-50	S 18º 54' 29.6136"	W 52º 22' 14.7576"
P-51	S 18º 54' 29.6136"	W 52º 22' 10.8264"	P-52	S 18º 54' 29.34"	W 52º 22' 10.8264"

GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL

IMASUL

LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO

LO Nº 001213/2022	Validade: 06/11/2027
PROCESSO Nº: 0001648/2022	PROTOCOLO Nº: 0000929/2022

P-53	S 18º 54' 29.34"	W 52º 22' 04.1556"	P-54	S 18º 54' 28.7028"	W 52º 22' 04.1556"
P-55	S 18º 54' 28.7028"	W 52º 22' 02.2656"	P-56	S 18º 54' 27.7308"	W 52º 22' 02.2656"
P-57	S 18º 54' 27.7308"	W 52º 22' 01.578"	P-58	S 18º 54' 27.0864"	W 52º 22' 01.578"
P-59	S 18º 54' 27.0864"	W 52º 22' 00.8904"	P-60	S 18º 54' 26.4384"	W 52º 22' 00.8904"
P-61	S 18º 54' 26.4384"	W 52º 22' 00.1992"	P-62	S 18º 54' 25.794"	W 52º 22' 00.1992"
P-63	S 18º 54' 25.794"	W 52º 21' 59.5116"	P-64	S 18º 54' 25.1532"	W 52º 21' 59.5116"
P-65	S 18º 54' 25.1532"	W 52º 21' 58.1148"	P-66	S 18º 54' 25.6536"	W 52º 21' 58.1148"
P-67	S 18º 54' 25.6536"	W 52º 21' 56.754"	P-68	S 18º 54' 26.3124"	W 52º 21' 56.754"
P-69	S 18º 54' 26.3124"	W 52º 21' 55.2888"	P-70	S 18º 54' 26.8128"	W 52º 21' 55.2888"
P-71	S 18º 54' 26.8128"	W 52º 21' 53.9244"	P-72	S 18º 54' 27.3096"	W 52º 21' 53.9244"
P-73	S 18º 54' 27.3096"	W 52º 21' 52.5636"	P-74	S 18º 54' 27.8064"	W 52º 21' 52.5636"
P-75	S 18º 54' 27.8064"	W 52º 21' 51.1992"	P-76	S 18º 54' 28.3068"	W 52º 21' 51.1992"
P-77	S 18º 54' 28.3068"	W 52º 21' 49.8348"	P-78	S 18º 54' 28.7244"	W 52º 21' 49.8348"
P-79	S 18º 54' 28.7244"	W 52º 21' 48.5748"	P-80	S 18º 54' 29.2212"	W 52º 21' 48.5748"
P-81	S 18º 54' 29.2212"	W 52º 21' 47.2104"	P-82	S 18º 54' 29.718"	W 52º 21' 47.2104"
P-83	S 18º 54' 29.718"	W 52º 21' 45.8496"	P-84	S 18º 54' 30.2184"	W 52º 21' 45.8496"
P-85	S 18º 54' 30.2184"	W 52º 21' 44.4852"	P-86	S 18º 54' 30.7152"	W 52º 21' 44.4852"
P-87	S 18º 54' 30.7152"	W 52º 21' 43.0524"	P-88	S 18º 54' 31.212"	W 52º 21' 43.0524"
P-89	S 18º 54' 31.212"	W 52º 21' 41.76"	P-90	S 18º 54' 31.7124"	W 52º 21' 41.76"
P-91	S 18º 54' 31.7124"	W 52º 21' 40.3956"	P-92	S 18º 54' 32.2092"	W 52º 21' 40.3956"
P-93	S 18º 54' 32.2092"	W 52º 21' 39.0312"	P-94	S 18º 54' 32.6052"	W 52º 21' 39.0312"
P-95	S 18º 54' 32.6052"	W 52º 21' 38.0772"	P-96	S 18º 54' 32.8716"	W 52º 21' 38.0772"
P-97	S 18º 54' 32.8716"	W 52º 21' 37.5696"	P-98	S 18º 54' 33.354"	W 52º 21' 37.5696"
P-99	S 18º 54' 33.354"	W 52º 21' 38.0844"	P-100	S 18º 54' 33.8364"	W 52º 21' 38.0844"
P-101	S 18º 54' 33.8364"	W 52º 21' 38.9448"	P-102	S 18º 54' 34.4772"	W 52º 21' 38.9448"
P-103	S 18º 54' 34.4772"	W 52º 21' 39.9744"	P-104	S 18º 54' 35.1216"	W 52º 21' 39.9744"
P-105	S 18º 54' 35.1216"	W 52º 21' 40.8348"	P-106	S 18º 54' 35.766"	W 52º 21' 40.8348"
P-107	S 18º 54' 35.766"	W 52º 21' 41.8644"	P-108	S 18º 54' 36.4104"	W 52º 21' 41.8644"
P-109	S 18º 54' 36.4104"	W 52º 21' 42.7248"	P-110	S 18º 54' 37.0512"	W 52º 21' 42.7248"
P-111	S 18º 54' 37.0512"	W 52º 21' 43.7544"	P-112	S 18º 54' 37.6956"	W 52º 21' 43.7544"
P-113	S 18º 54' 37.6956"	W 52º 21' 44.6148"	P-114	S 18º 54' 38.34"	W 52º 21' 44.6148"
P-115	S 18º 54' 38.34"	W 52º 21' 45.6444"	P-116	S 18º 54' 38.9844"	W 52º 21' 45.6444"
P-117	S 18º 54' 38.9844"	W 52º 21' 46.6092"	P-118	S 18º 54' 39.6288"	W 52º 21' 46.6092"
P-119	S 18º 54' 39.6288"	W 52º 21' 47.4696"	P-120	S 18º 54' 40.2732"	W 52º 21' 47.4696"
P-121	S 18º 54' 40.2732"	W 52º 21' 48.3264"	P-122	S 18º 54' 40.914"	W 52º 21' 48.3264"
P-123	S 18º 54' 40.914"	W 52º 21' 49.3596"	P-124	S 18º 54' 41.5584"	W 52º 21' 49.3596"
P-125	S 18º 54' 41.5584"	W 52º 21' 50.2164"	P-126	S 18º 54' 42.2028"	W 52º 21' 50.2164"
P-127	S 18º 54' 42.2028"	W 52º 21' 51.1812"	P-128	S 18º 54' 42.8472"	W 52º 21' 51.1812"
P-129	S 18º 54' 42.8472"	W 52º 21' 52.0416"	P-130	S 18º 54' 43.4916"	W 52º 21' 52.0416"
P-131	S 18º 54' 43.4916"	W 52º 21' 53.0712"	P-132	S 18º 54' 44.136"	W 52º 21' 53.0712"
P-133	S 18º 54' 44.136"	W 52º 21' 53.9316"	P-134	S 18º 54' 44.7768"	W 52º 21' 53.9316"
P-135	S 18º 54' 44.7768"	W 52º 21' 54.9612"	P-136	S 18º 54' 45.4212"	W 52º 21' 54.9612"
P-137	S 18º 54' 45.4212"	W 52º 21' 55.8216"	P-138	S 18º 54' 46.0656"	W 52º 21' 55.8216"
P-139	S 18º 54' 46.0656"	W 52º 21' 56.8512"	P-140	S 18º 54' 46.71"	W 52º 21' 56.8512"
P-141	S 18º 54' 46.71"	W 52º 21' 57.7116"	P-142	S 18º 54' 47.3508"	W 52º 21' 57.7116"

GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL

IMASUL

LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO

LO Nº 001213/2022	Validade: 06/11/2027
PROCESSO Nº: 0001648/2022	PROTOCOLO Nº: 0000929/2022

P-143	S 18º 54' 47.3508"	W 52º 21' 58.7412"	P-144	S 18º 54' 47.9952"	W 52º 21' 58.7412"
P-145	S 18º 54' 47.9952"	W 52º 21' 59.7708"	P-146	S 18º 54' 48.6432"	W 52º 21' 59.7708"
P-147	S 18º 54' 48.6432"	W 52º 22' 00.2892"			

CONDICIONANTES ESPECÍFICAS:

1. Esta licença autoriza a operação de atividade de extração de basalto com 360.000 t/ano de Basalto, a céu aberto, com utilização de explosivos, na Fazenda Florestal da Colina, município de Cassilândia/MS, referente ao processo ANM nº 868.051/2018;
2. Esta licença autoriza a operar os seguintes equipamentos: 1 (um) Alimentador (3,5x2,3x0,70) m3 FAÇO MV27070; 1 (um) Britador Primário de Mandíbulas 100X60 NORDBERG 2540; 1 (um) Britador Primário de Mandíbulas FAÇO 6240; 1 (uma) Grelha Vibratória (2,5x1,2) m2 FAÇO GN2512; 1 (uma) Calha Vibratória FAÇO CV1308; 1 (um) Britador Cônico SYMONS 3STD; 1 (um) Britador Cônico TELMIST 489S; 1 (um) Britador Cônico METSO HP200; 1 (uma) Peneira vibratória scalpe (3,0 x 1,20) m² 2 decks 30012/2A; 1 (uma) Peneira vibratória classificatória (4,0 x 1,5) m2 4 decks 40015/4A; 1 (uma) Peneira vibratória classificatória (4,0 x 1,5) m2 4 decks 40015/4A; 1 (uma) Peneira vibratória classificatória (5,30 x 2,10) m2 4 decks 53021/4A; 1 (uma) Calha Vibratória TDA CV1510; e 11 (onze) transportadores de correias (CT): 1 (um) CT 16" (15m); 5 (cinco) CT 20" (15m); 1 (uma) CT 22" (15m); 1 (uma) CT 24" (8m); 2 (duas) CT 30" (20m); 1 (uma) CT 30" (25m); 3 (três) Detectores de Metal 30" 3 Eletro IMA; 2 (dois) Quadros de Comando Elétrico automação; 1 (uma) Balança Rodoviária 120ton Toledo; 1 (um) contêiner com banheiro 12 X 2,4; 1 (um) Refeitório 15 X 10; 1 (um) Sala de máquina; 1 (uma) sala de operação; 1 (uma) oficina 30 X 10; 1 (um) contêiner almoxarifado 2,4 X 6; 1 (um) tanque de combustível 10m³ com bacia de contenção; e SCA: 01 (um) Tanque Séptico; 01 (um) Sumidouro;
3. Apresentar Inventário de Gases do Efeito Estufa com periodicidade anual com data limite de 30 de março de cada ano, em atendimento à Resolução SEMADESC nº 23/2023 e suas alterações;
4. Deverão ser utilizados EPI's e EPC's, durante a operação do empreendimento, de acordo com normas técnicas regulamentadoras;
5. Manter aspersão de água para controle da emissão de pó no processo de beneficiamento, na área de extração e nas vias de acesso;
6. A utilização de explosivos deverá adotar os procedimentos especificados na NBR 9.653:2005 da ABNT;
7. Todo óleo lubrificante usado ou contaminado proveniente das trocas de óleo, bem como o óleo recolhido das caixas SAO, deverão atender as Resoluções CONAMA nº 362/2005 e 450/2012;
8. São dispensadas dos licenciamentos as instalações aéreas com capacidade total de armazenagem de até 15 (quinze) m³, inclusive, quando destinadas exclusivamente ao abastecimento do detentor das instalações, dotados de tanque de contenção construído de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras - NBR;
9. Esta licença aprova a viabilidade ambiental do empreendimento e não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, anuências, alvarás, licenças e autorizações de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual, municipal ou de particulares;
10. Em caso de suspensão ou final da explotação /desativação da atividade o requerente deverá solicitar Autorização Ambiental - AA de PRADE-MI,(relacionadas à reabilitação da área), considerando os aspectos ambientais, estéticos, e sociais visando à destinação futura- retomando o sítio a uma forma de utilização pré-estabelecida para o uso do solo- objetivando a contenção da degradação da área e a preparação da mesma para o novo uso após o término da operação extrativa e a estabilidade do meio ambiente, conforme prevê Resolução SEMADE nº 09 de 13 de maio de 2015, anexo IV, Código 4.12.1, contemplando as diretrizes estabelecidas na NBR nº 13.030:1999 da ABNT, acompanhado de ART e respectivo cronograma de execução.
11. Adotar os demais procedimentos contidos no Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental.

CONDICIONANTES GERAIS:

1. Esta Licença não isenta o empreendedor de cumprir as formalidades legais junto aos órgãos federais, estaduais ou municipais;
2. A eficiência do Sistema de Controle Ambiental - SCA é de responsabilidade exclusiva do empreendedor e do responsável técnico pelo projeto/execução;

GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL

IMASUL

LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO

LO Nº 001213/2022	**Validade: 06/11/2027**
PROCESSO Nº: 0001648/2022	PROTOCOLO Nº: 0000929/2022

3. O IMASUL/SEMAGRO/MS reserva-se o direito de a qualquer momento e de acordo com as normas legais, exigir melhorias e/ou alterações na operacionalização do Sistema de Controle Ambiental;
4. Qualquer alteração na Titularidade e/ou Razão social da empresa deverá ser comunicada imediatamente ao IMASUL/SEMAGRO/MS;
5. Qualquer alteração, ampliação e/ou diversificação da atividade deverá ser previamente licenciada por este IMASUL/SEMAGRO/MS;
6. Esta licença deverá permanecer em lugar visível do empreendimento, para efeito de fiscalização;
7. Mediante decisão motivada esta Licença poderá ser suspensa e/ou cancelada, sem prejuízo da adoção das outras medidas punitivas administrativas e judiciais, quando ocorrer:
   I. Violação ou inadequação de quaisquer das condicionantes acima descritas ou normas legais;
   II. Omissão ou falsa descrição das informações relevantes que subsidiaram a expedição desta Licença;
   III. Superveniência de graves riscos ambientais e à saúde.
8. A renovação desta Licença deverá ser solicitada num prazo mínimo de 120 (cento e vinte) dias anterior ao seu vencimento;

LOCAL E DATA:	**Campo Grande - MS, Segunda-feira, 06 de novembro de 2023**

ANDRE BORGES BARROS DE ARAUJO:69415749172

Assinado de forma digital por ANDRE BORGES BARROS DE ARAUJO:69415749172
Dados: 2023.11.06 11:26:02 -04'00'

ANDRÉ BORGES BARROS DE ARAUJO

Diretor Presidente do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

6.1.11. CAPACIDADE DE PRODUÇÃO PEDREIRA BRITASUL

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO PEDREIRA MINERADORA BRITASUL LTDA

A Rudra Engenharia Ltda

A Engª. Margareth Franco Fidalgo

- **Local da Obra: Rodovia: GO - 178**
- **Trechos: Entr. BR-364/ Entr. GO-306 e Entr. GO-306/ Itarumã**

PRODUTO:

Tipo de Rocha: BASALTO

PRODUTO	CAPACIDADE MÁXIMA DE PRODUÇÃO (M3/MES)
BRITA 0	5.501,47
BRITA 1	5.822,75
PEDRA BRITADA	5.000,00
PÓ DE BRITA	5.045,98
BGS	8.500,00

Atesto as informações acima.

Local data e assinatura: Cassilândia MS 12 de Dezembro de 2024.

MINERADORA BRITASUL

6.2. PEDREIRA RIO CLARO – P02

6.2.1. ABRASÃO LOS ANGELES

Desgastes por Abrasão Los Angeles ME 035/98 DNER/DNIT.
Caracterização: Agregado Graúdo, Rocha Caracterizada Basalto, Pedreira Rio Claro
Classificação da Faixa do Agregado para Ensaio de Abrasão Los Angeles: Faixa B
Data: Nov./2024- Operador: Batalione.

Origem da Rocha	Massa inicial da amostra (grs)	Massa retida na peneira 1,7 mm (grs)	Massa que passa na peneira 1,7 mm (grs)	Porcentagem de Abrasão (%)	Porcentagem Média (%)
Pedreira Rio Claro Ltda.	5000	4231,00	769,00	15	16
Pedreira Rio Claro Ltda.	5000	4192,00	808,00	16	

Desgate Los Angeles < 50%

6.2.2. ÍNDICE DE FORMA DO AGREGADO

RUDRA

ÍNDICE DE FORMA AGREGADO GRAUDO

(DNER - ME 086/94)

RODOVIA: GO-178	**REGISTRO : 0001**
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	**DATA : 29/11/2024**
LOCALIZAÇÃO: PEDREIRA RIO CLARO	**VALIDADE :**

76,00				32,00				19,00			12,70		
12000				6000				6000			2000		

ÍNDICE DE FORMA AGREGADO GRAUDO

GRA-DUAÇÃO	CRIVOS CIRCULARES				PESO MÍNIMO DAS FRAÇÕES (g)	MAT. OBTIDO PESO (g)	% AMOSTRA TOTAL SECA	CRIVOS CORRESPONDENTES				% RETIDA CRIVO I	% RETIDA CRIVO II
	PAS. (pol.)	PAS. (mm)	PAS. (pol.)	RET. (mm)				(mm) CRIVO I	(mm) CRIVO II	CRIVO I	CRIVO II		
A	3"	76,00	2 1/2"	63,50	3000		0,00	38,00	25,00				
	2 1/2"	63,50	2"	50,00	3000		0,00	32,00	21,00				
	2"	50,00	1 1/2"	38,00	3000		0,00	25,00	17,00				
	1 1/2"	38,00	1 1/4"	32,00	3000		0,00	19,00	12,70				
B	1 1/4"	32,00	1"	25,00	2000		0,00	16,00	10,50				
	1"	25,00	3/4"	19,00	2000		0,00	12,70	8,50				
	3/4"	19,00	5/8"	16,00	2000		0,00	9,50	6,30				
C	3/4"	19,00	5/8"	16,00	2000	2000	0,00	9,50	6,30	354,80	1586,48	17,74	79,32
	5/8"	16,00	1/2"	12,70	2000	2000	0,00	8,00	5,30	1019,40	1975,64	50,97	98,78
	1/2"	12,70	3/8"	9,50	2000	2000	0,00	6,30	4,20	1968,57	1981,81	98,43	99,09
D	1/2"	12,70	3/8"	9,50	1000		0,00	6,30	4,20				
	3/8"	9,50	1/4"	6,30	1000		0,00	4,80	3,20				
											SOMA DAS PORCENTAGENS RETIDAS		***167,1***	***277,2***
											NÚMERO DE FRAÇÕES QUE COMPÕEM A GRADUAÇÃO (n)	***3***	***3***

Índice de Forma do Agregado ***1,02***

Especificação > 0,5 **SATISFATÓRIO**

TÉCNICO RESPONSÁVEL:
Lindomar José Pereira

6.2.3. DURABILIDADE

Resultado da Análise das Frações de Agregados pela Durabilidade Sulfato de Sódio, DNER/DNIT ME 089/98
Procedência: Pedreira Rio Claro - Caracterização: Agregado Graúdo , Rocha de Basalto.
Data da Execução : Nov. de 2024.

Material que Passou na Peneira 9,5 mm - Frações entre 9,5 mm a 0,15 mm.

Composição Granulométrica Original da Amostra.			Peso da amostra antes do ensaio (gramas)	Peso da amostra retido após o ensaio de durabilidade (gramas)	% da Fração que passa na peneira após ensaio.	Média Ponderada da porcentagem de perda (%)
Passando- mm	Retido- mm	% de Amostra				
0,3	0,15	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
0,6	0,3	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
1,2	0,6	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
2,4	1,2	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
4,8	2,4	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
9,5	4,8	0,1	0,0	0,00	0,00	0,00

Material retido na Peneira 4,8 mm. Frações entre 63,5 mm a 4,8 mm.

Composição Granulométrica Original da Amostra.			Peso da amostra antes do ensaio (gramas)	Peso da amostra retido após o ensaio de durabilidade (gramas)	% da Fração que passa na peneira após ensaio.	Média Ponderada da porcentagem de perda(%)
Passando- mm	Retido- mm	% de Amostra				
63,5	38	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
38	25	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
25	19	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
19	9,5	99,0	1000,00	979,83	2,02	2,00
9,5	4,8	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
9,5	4,8	16,8	110,0	104,33	5,15	0,87

Análise: A porcentagem de perda não deve ser superior a 12%

6.2.4. ADESIVIDADE

ENSAIO DE ADESIVIDADE

REF.: Ensaio de Adesividade. (DNER-ME-078-94)

Encaminha-se resultado do ensaio de adesividade em amostra de agregado graúdo brita 1 com procedência da PEDREIRA RIO CLARO

No teste foi usado o ligante **CAP 50/70.**

O procedimento de espelhamento do ligante sobre o agregado consiste em aquecer o ligante e agregados nas temperaturas recomendadas e proceder o recobrimento dos mesmos de maneira uniforme e contínua.

As amostras, após espelhamento e cura dos ligantes, foram colocadas em imersão em banho-maria a 40ºC por 72 horas.

Resultado: **Adevisidade satisfatória**

LINDOMAR JOSÉ PEREIRA
LABORATORISTA

6.2.5. ABSORÇÃO

MASSA ESPECÍFICA DO AGREGADO GRAÚDO

RODOVIA: GO-178 TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ

PROCEDÊNCIA: PEDREIRA RIO CLARO BRITA " 1 " DATA: 28/11/204

A	PESO(AGREGADO + CESTO) IMERSO	G		1169,59
B	PESO DO CESTO IMERSO	G		18,42
C	PESO DO AGREGADO IMERSO	G	(A-B)	1151,17
D	PESO DO RECIPIÊNTE + AGREGADO SSS (SATURADO SUPERFICIE SECA)	G		2344
E	PESO DO RECIPIÊNTE	G		158,7
F	PESO DO AGREGADO SECO SSS	G	(D-E)	2185,3
G	PESO DO AGREGADO SECO + RECIPIÊNTE	G		2160
H	PESO DO AGREGADO SECO	G	(G-E)	2001,3
I	VOLUME DO AGREGADO (COMO UM TODO)	CM^3	(F-C)	1034,13
J	VOLUME DA PARTE IMPERMEÁVEL DO AGREGADO	CM^3	(H-C)	850,13
L	MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO AGREGADO SECO	G/CM^3	(H/I)	1,935
M	MASSA ESPECÍFICA REAL	G/CM^3	(H/J)	2,354
N	MASSA ESPECÍFICA EFETIVA	G/CM^3		2,723
N	MASSA ESPECIFÍCA EFETIVA	G/CM^3	(L+M)/2)	2,145
O	ABSORÇÃO	%	(F-H)/H	9,2

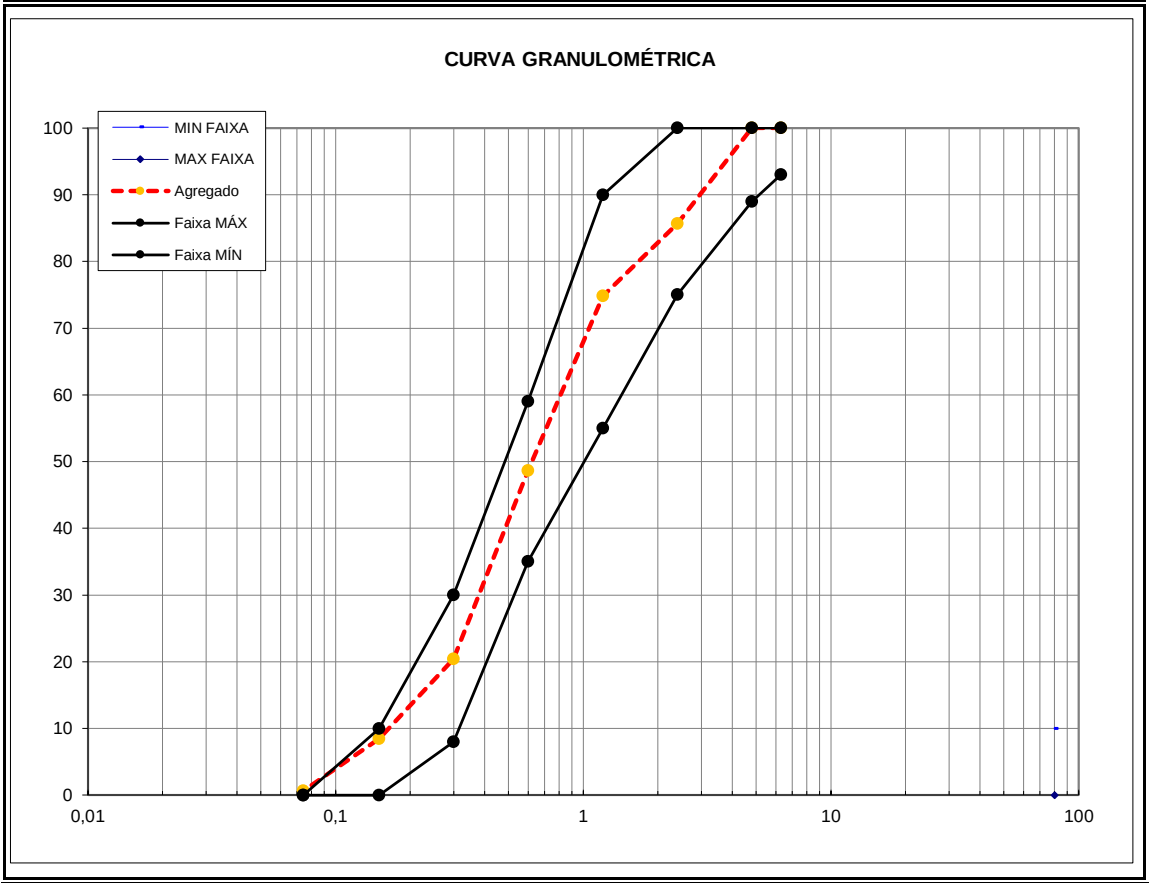
6.2.6. ANÁLISE GRANULOMETRIA DE BRITA

RUDRA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE PÓ DE BRITA

RODOVIA: GO-178	Amostra
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	1 a 5
SUBTRECHO:	
Origem: PEDREIRA RIO CLARO	

Peso total da amostra: 574,4		Granulometria		Material: PÓ DE PEDRA MÉDIO		
		Média	3	Especificações - ABNT - NBR 7211/83		Peneira (mm)
Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando		
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
1/4"	0,0	0,0	0,0	100,0	100	93	6,3
4	0,0	0,0	0,0	100,0	100	89	4,80
10	82,3	14,3	14,3	85,7	100	75	2,40
16	62,3	10,8	25,2	74,8	90	55	1,20
30	150,2	26,2	51,3	48,7	59	35	0,60
40	162,3	28,3	79,6	20,4	30	8	0,30
80	68,6	11,9	91,5	8,5	10	0	0,15
200	45,2	7,9	99,4	0,6	0	0	0,074
Fundo	3,5	0,6	100,0	0,0	0	0	-

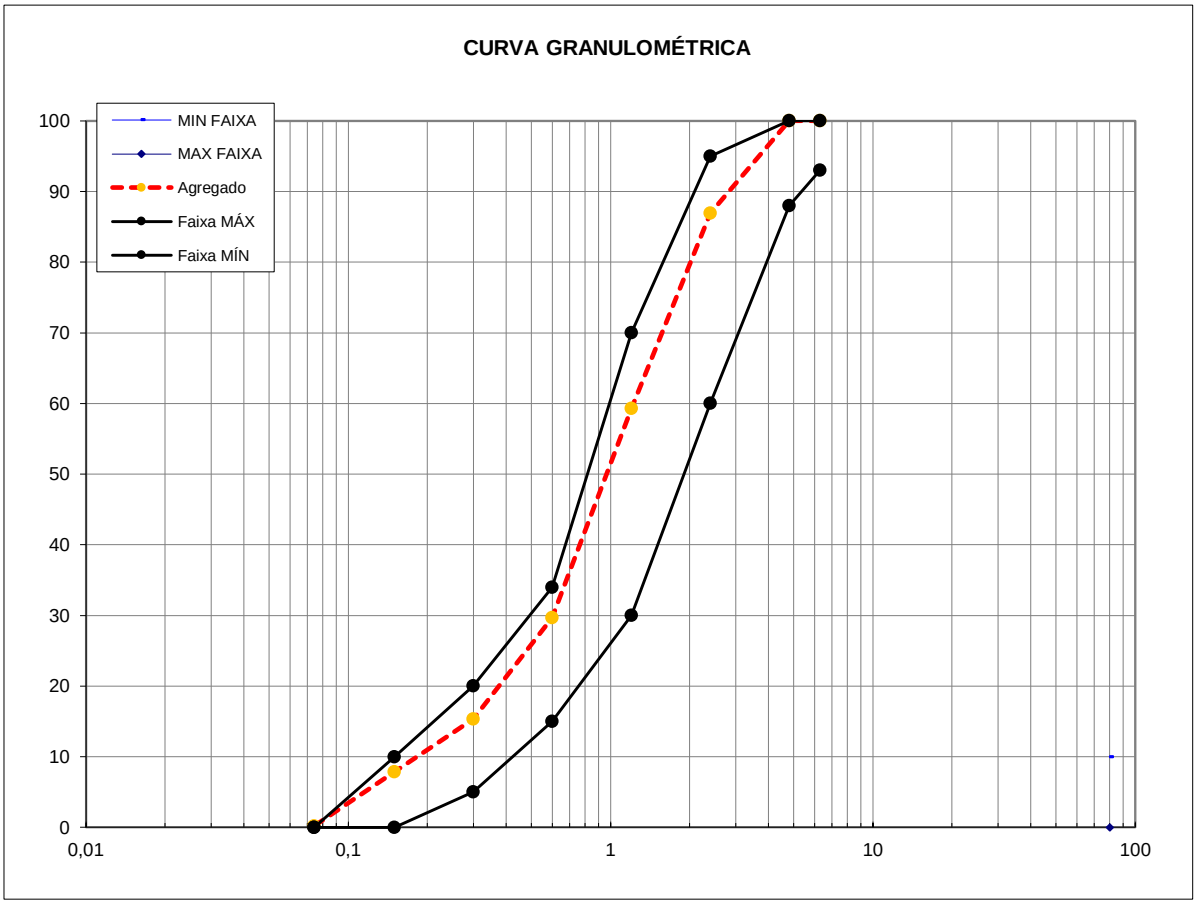


RUDRA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE PÓ DE BRITA OU AREIA PARA CONCRETO

RODOVIA: GO-178	Amostra
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	1 a 5
SUBTRECHO:	
Origem: PEDREIRA RIO CLARO	

Peso total da amostra: 574,7		Granulometria			Material: PÓ DE PEDRA GROSSO		
		Grossa	4		Especificações - ABNT - NBR 7211/83		Peneira (mm)
Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando			
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
1/4"	0,0	0,0	0,0	100,0	100	93	6,3
4	0,0	0,0	0,0	100,0	100	88	4,80
10	75,3	13,1	13,1	86,9	95	60	2,40
16	158,6	27,6	40,7	59,3	70	30	1,20
30	170,3	29,6	70,3	29,7	34	15	0,60
40	82,3	14,3	84,7	15,3	20	5	0,30
80	43,2	7,5	92,2	7,8	10	0	0,15
200	44,0	7,7	99,8	0,2	0	0	0,074
Fundo	0,9	0,2	100,0	0,0	0	0	-



RUDRA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE BRITA PARA CONCRETO e CBUQ

RODOVIA: **GO - 178**

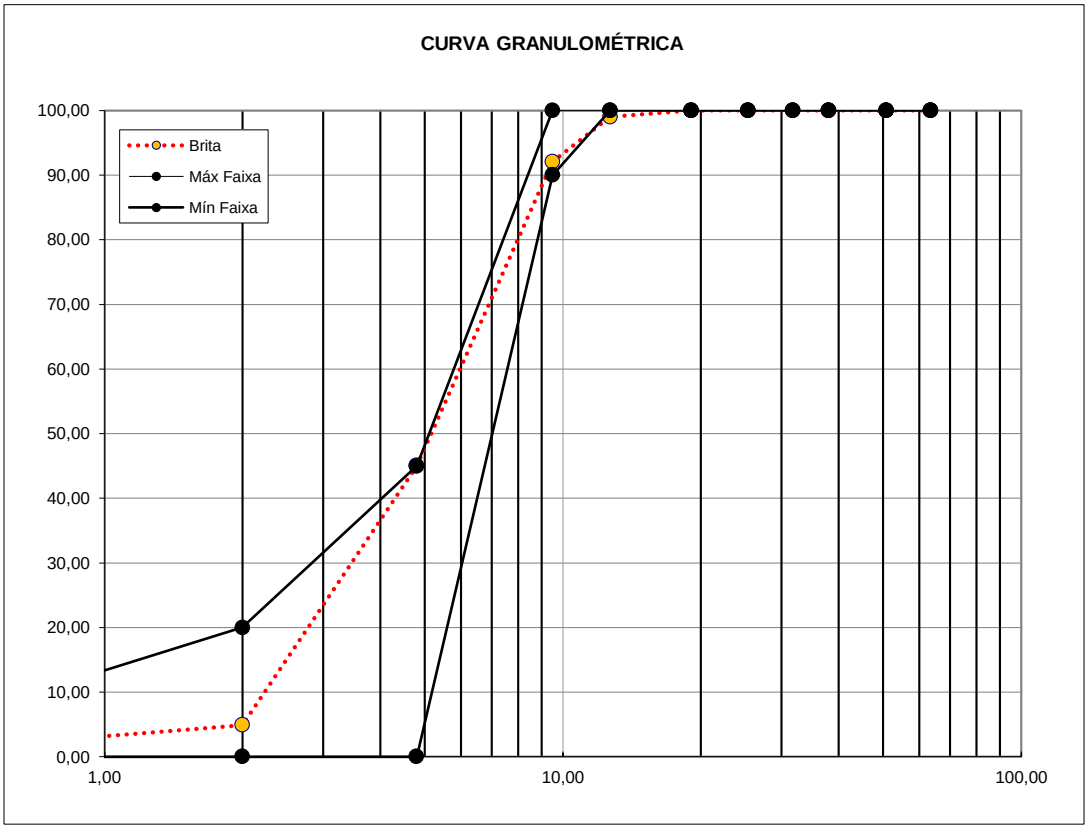
TRECHO: **ENTR. GO-306 / ITARUMÃ**

SUBTRECHO:

Material: | Britador: **PEDREIRA RIO CLARO** média de 5 amostras

Peso total da amostra: 1006,5 | **Brita** | **0**

Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando	Especificações - ABNT - NBR 7211/83		Peneira (mm)
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
2 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	63,50
2"		0,00	0,00	100,00	100	100	50,80
1 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	38,10
1 1/4"		0,00	0,00	100,00	100	100	31,80
1"		0,00	0,00	100,00	100	100	25,40
3/4"		0,00	0,00	100,00	100	100	19,10
1/2"	10,0	0,99	0,99	99,01	100	100	12,70
3/8"	69,8	6,93	7,93	92,07	100	90	9,50
4	473,4	47,04	54,97	45,03	45	0	4,80
10	404,1	40,14	95,11	4,89	20	0	2,00
40	38,6	3,84	98,95	1,05	5	0	0,42
80	6,0	0,59	99,54	0,46			0,18
200	4,3	0,43	99,97	0,03			0,074
FUNDO	0,3	0,03	100,00				



RUDRA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE BRITA PRA CONCRETO E ASFALTO

RODOVIA: **GO - 178**

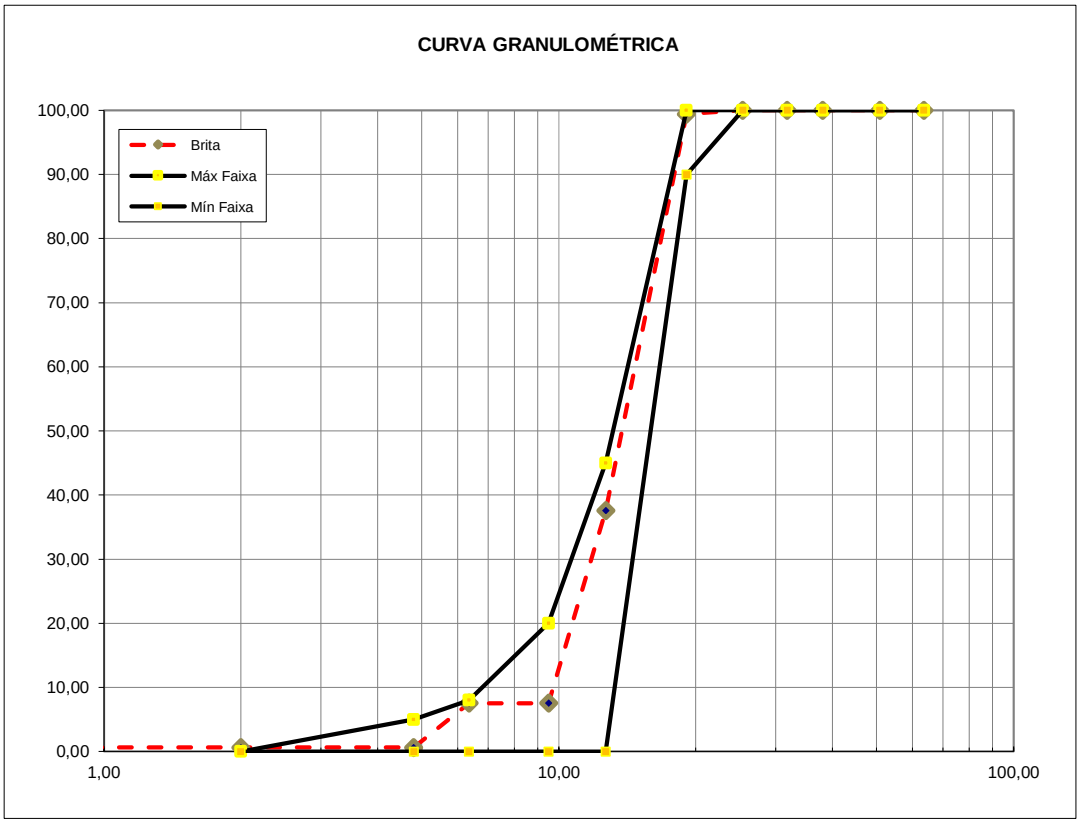
TRECHO: **ENTR. GO-306 / ITARUMÃ**

SUBTRECHO:

Material: | Britador: **PEDREIRA RIO CLARO**

Peso total da amostra: 1505,0 | **Brita 1**

Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando	Especificações - ABNT - NBR 7211/83		Peneira (mm)
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
2 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	63,50
2"		0,00	0,00	100,00	100	100	50,80
1 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	38,10
1 1/4"		0,00	0,00	100,00	100	100	31,80
1"		0,00	0,00	100,00	100	100	25,40
3/4"	9,0	0,60	0,60	99,40	100	90	19,10
1/2"	930,6	61,83	62,43	37,57	45	0	12,70
3/8"	451,6	30,01	92,44	7,56	20	0	9,50
1/4"	0,0	0,00	92,44	7,56	8	0	6,35
4	104,1	6,92	99,36	0,64	5	0	4,80
10	0,0	0,00	99,36	0,64	0	0	2,00
40	0,0	0,00	99,36	0,64			0,42
80	0,0	0,00	99,36	0,64			0,18
200	9,5	0,63	99,99	0,01			0,074
Fundo	0,2	0,01	100,00	0,00			



RUDRA

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

JATAI / GO

PEDREIRA RIO CLARO LTDA

Projeto de Mistura Betuminosa

- CBUQ -

DNIT- ES 031/2006

(FAIXA "C")

INSTALAÇÃO DE BRITAGEM RIO CLARO

JATAI / GO

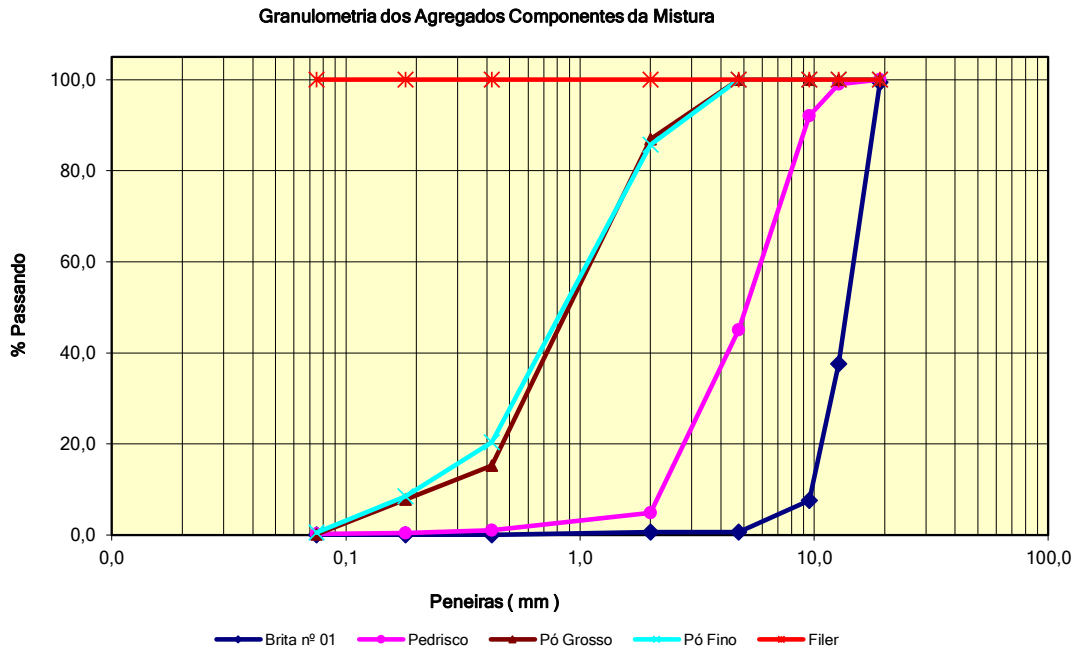
novembro-24

RUDRA

PLANILHAS DE CÁLCULOS

01) Granulometria dos Agregados Componentes da Mistura

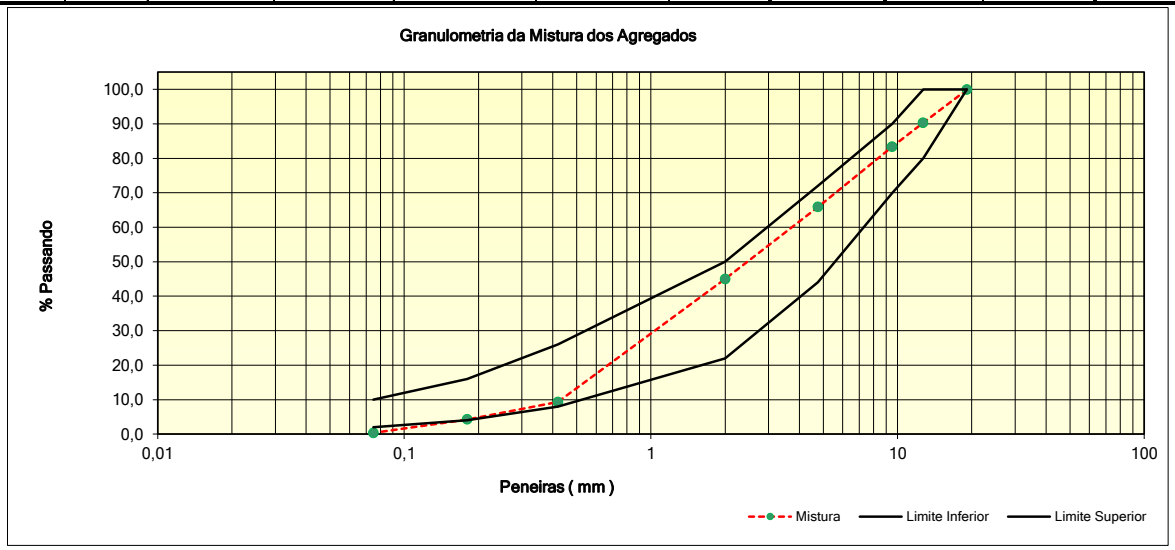
Peneira		Brita nº 01	Pedrisco	Pó Grosso	Pó Fino	Filer
Pol	(mm)	% Passando	% Passando	% Passando	% Passando	% Passando
3/4"	19,1	99,4	100,0	100,0	100,0	100,00
1/2"	12,7	37,6	99,0	100,0	100,0	100,00
3/8"	9,5	7,6	92,1	100,0	100,0	100,00
nª4	4,8	0,6	45,0	100,0	100,0	100,00
nª10	2,0	0,6	4,9	86,9	85,7	100,00
nª40	0,4	0,0	1,1	15,3	20,4	100,00
nª80	0,2	0,0	0,5	7,8	8,5	100,00
nª200	0,1	0,1	0,3	0,2	0,6	100,00



02) Granulometria da Mistura de Agregados

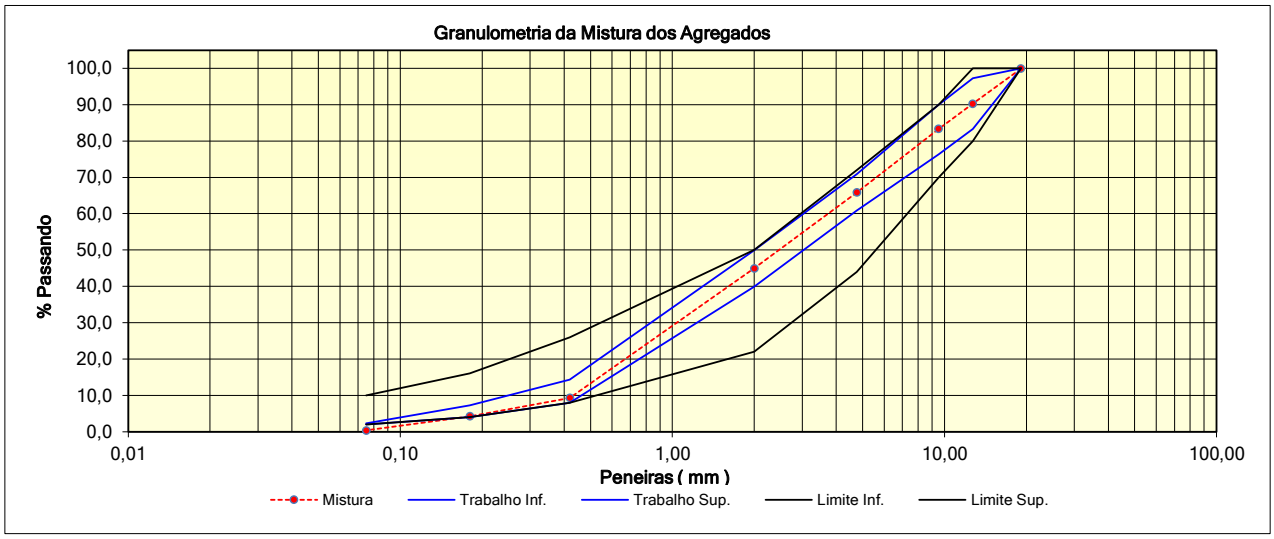
RUDRA

Peneira		Brita nº 01 15%	Pedrisco 35%	Pó Grosso 25%	Pó Fino 25%	Filer 0%	Total 100%	Especificação		Média (%)
								Limites		
Pol	(mm)	% Pass.	% Pass.	% Pass.	% Pass.	% Pass.	% Pass	L. Inferior	L. Superior	
3/4"	19,1	99,4	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0
1/2"	12,70	37,6	99,0	100,0	100,0	100,0	90,3	80,0	100,0	90,0
3/8"	9,52	7,6	92,1	100,0	100,0	100,0	83,4	70,0	90,0	80,0
nº4	4,76	0,6	45,0	100,0	100,0	100,0	65,9	44,0	72,0	58,0
nº10	2,00	0,6	4,9	86,9	85,7	100,0	45,0	22,0	50,0	36,0
nº40	0,42	0,0	1,1	15,3	20,4	100,0	9,3	8,0	26,0	17,0
nº80	0,18	0,0	0,5	7,8	8,5	100,0	4,2	4,0	16,0	10,0
nº200	0,08	0,1	0,3	0,2	0,6	100,0	0,3	2,0	10,0	6,0



03) Faixa de Trabalho

Peneira		Mistura	Faixa de Trabalho		Tolerância	Especificação		Média (%)
Pol	(mm)		L. Inferior	L. Superior		L. Inferior	L. Superior	
3/4"	19,10	99,9	100,0	100,0	7	100,00	100,00	100,00
1/2"	12,70	90,3	83,3	97,3	7	80,00	100,00	90,00
3/8"	9,52	83,4	76,4	90,0	7	70,00	90,00	80,00
nª4	4,76	65,9	60,9	70,9	5	44,00	72,00	58,00
nª10	2,00	45,0	40,0	50,0	5	22,00	50,00	36,00
nª40	0,42	9,3	8,0	14,3	5	8,00	26,00	17,00
nª80	0,18	4,2	4,0	7,2	3	4,00	16,00	10,00
nª200	0,08	0,3	2,0	2,3	2	2,00	10,00	6,00



6.2.8. BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS)

COMPACTAÇÃO

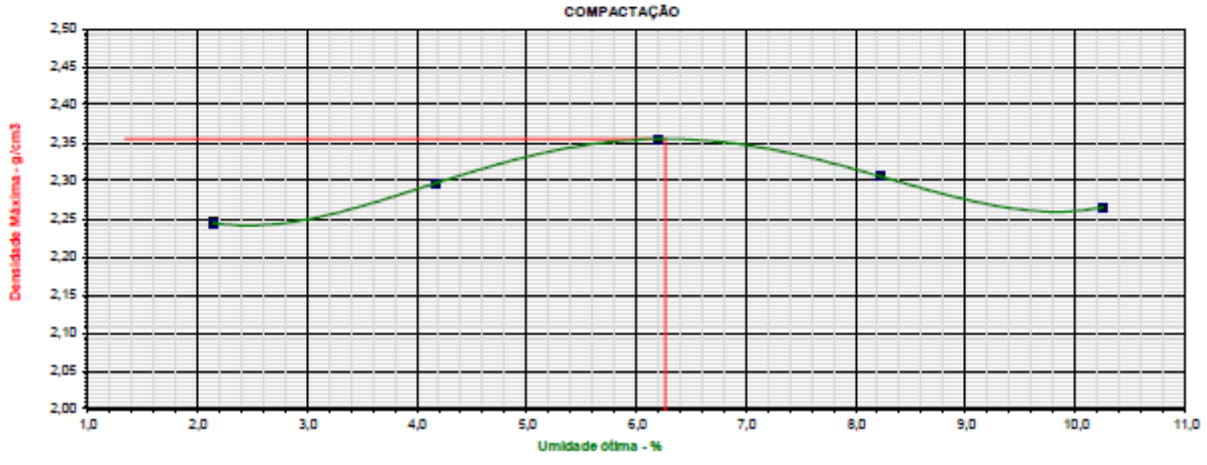
Norma de Referência:	DNER-ME-129/1994				
Rodovia: GO-178	Estudo:	BASE			
	Material:	BGS - PEDREIRA RIO CLARO	%MAT#4:	43,60%	
Trecho: BR-364 ENTR. GO-206	Estaca:	-	Nº de Golpes:	56	
	Prof.:	-	Operador:	EQUIPE	
Subtrecho: AMOSTRA 1	Horiz.:	-	Data:	01/2025	
	Posição:	-	Registro:	-	

UMIDADE HIGROSCÓPICA	%	%	PONTO Nº				
Cápsula - Nº	79	114	01	02	03	04	05
Peso Bruto Úmido	110,36	109,92	MOLDE Nº				
Peso Bruto Seco	109,10	108,52	38	111	107	27	9
Peso da Cápsula	18,21	11,97	PESO DO MOLDE				
Peso da Água	1,25	1,40	4180	4940	4998	4992	4510
Peso do Solo Seco	90,89	96,55	VOLUME DO MOLDE				
Umidade (%)	1,39	1,45	2015	2096	2096	2087	2114
Umidade Média	1,42						

DENSIDADE MÁXIMA: 2,355 g/cm³

UMIDADE ÓTIMA: 6,3 %

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA (%)	DENSIDADE DO SOLO SECO (%)
				PESO BRUTO ÚMIDO	ÁGUA EXISTENTE	ÁGUA ADICIONADA	PESO DA CÁPSULA	% DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE (%)		
1	8800	4620	2,293	7000	51	50		0,7	6902		2,14	2,245
2	9955	5015	2,393	7000	193	190		2,7	6902		4,17	2,297
3	10240	5242	2,501	7000	335	330		4,7	6902		6,20	2,355
4	10200	5208	2,495	7000	477	470		6,7	6902		8,23	2,306
5	9790	5260	2,498	7000	619	610		8,7	6902		10,26	2,265



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

Norma de Referência:	DNER-ME-049/1994

Rodovia: GO-178	Estudo:	BASE	
	Material:	BGS - PEDREIRA RIO CLARO	
Trecho: BR-364 – ENTR. GO 206	Estaca:	-	Horiz.: -
	Posição:	-	
Subtrecho: AMOSTRA 1	Data:	01/2025	
	Registro:	-	

Nº DE GOLPES	55				
SOLO ÚMIDO + MOLDE	8800	9055	10240	10200	9790
Nº DO CILINDRO	38	111	107	27	09
PESO DO MOLDE	4180	4940	4998	4992	4510
SOLO ÚMIDO	4620	5015	5242	5208	5280
VOLUME DO MOLDE	2015	2096	2096	2087	2114
DENS. DO SOLO ÚMIDO	2,293	2,393	2,501	2,495	2,498
DENS. DO SOLO SECO	**2,245**	**2,297**	**2,355**	**2,306**	**2,265**

UMIDADE HIGROSCÓPICA			ÁGUA A ADICIONAR	
CÁPSULA Nº	79	114	UMIDADE HIGROSCÓPICA	1,42
SOLO ÚMIDO + CÁPSULA	110,36	109,92	FATOR DE CORREÇÃO	0,988
SOLO SECO + CÁPSULA	109,10	108,52	PESO DO SOLO NA UMID. NAT.	7.000
PESO DA ÁGUA	1,26	1,40	PESO DO SOLO SECO	6.902
PESO DA CÁPSULA	18,21	11,97	UMIDADE ÓTIMA DO PROCTOR	6,27
PESO SECO	90,89	96,55		4,85
TEOR DE UMIDADE	1,39	1,45	ÁGUA A ACRESCENTAR	334,7
UMIDADE MÉDIA	**1,42**		**CONSTANTE DO ANEL**	**0,1**

UMIDADE DE MOLDAGEM

CÁPSULA Nº				
SOLO ÚMIDO + CÁPSULA				
SOLO SECO + CÁPSULA				
PESO DA ÁGUA				
PESO DA CÁPSULA				
PESO SECO				
TEOR DE UMIDADE	**2,14**	**4,17**	**6,20**	**8,23**	**10,26**
UMIDADE MÉDIA				

EXPANSÃO

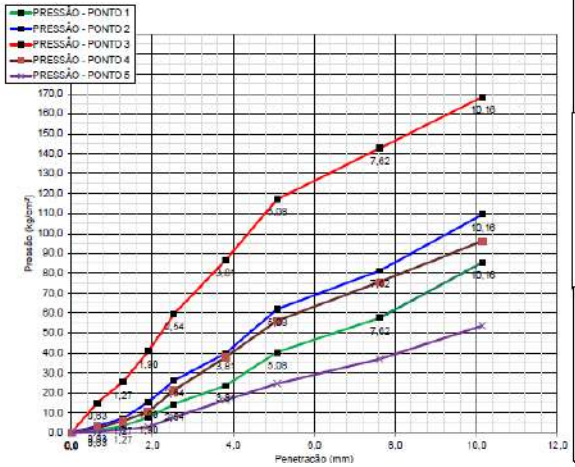
PONTOS		1			2			3			4			5		
DATA	HORA	CILINDRO Nº 38			CILINDRO Nº 111			CILINDRO Nº 107			CILINDRO Nº 27			CILINDRO Nº 09		
		ALTURA INICIAL (mm)			ALTURA INICIAL (mm)			ALTURA INICIAL (mm)			ALTURA INICIAL (mm)			ALTURA INICIAL (mm)		
		LEITURA (mm)	DIFERENÇA	EXPANSÃO (%)	LEITURA (mm)	DIFERENÇA	EXPANSÃO (%)	LEITURA (mm)	DIFERENÇA	EXPANSÃO (%)	LEITURA (mm)	DIFERENÇA	EXPANSÃO (%)	LEITURA (mm)	DIFERENÇA	EXPANSÃO (%)
Registro:		**1,00**	1,00		**1,00**	1,00		**1,00**	1,00		**1,00**	1,00		**1,00**	1,00	
29/10/2024	24															
30/10/2024	48		0,00			0,00			0,00			0,00			0,00	
31/10/2024	72															
01/11/2024	96		**0,00**			**0,00**			**0,00**			**0,00**			**0,00**	
PESO DO MOLDE + SOLO																
PESO DA ÁGUA ABSORVIDA																

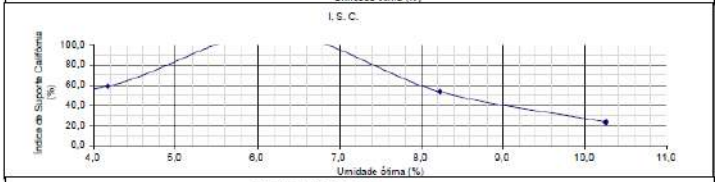
PENETRAÇÃO

PONTOS				1				2				3			
TEMPO EM MINUTOS	PENETRAÇÃO mm	PENETRAÇÃO pol.	PRESSÃO PADRÃO (Kg/cm²)	MOLDE Nº 38 LEITURA (mm)	PRESSÃO (Kg/cm²) CALCULADA	PRESSÃO (Kg/cm²) CORRIGIDA	I.S.C. (%)	MOLDE Nº 111 LEITURA (mm)	PRESSÃO (Kg/cm²) CALCULADA	PRESSÃO (Kg/cm²) CORRIGIDA	I.S.C. (%)	MOLDE Nº 107 LEITURA (mm)	PRESSÃO (Kg/cm²) CALCULADA	PRESSÃO (Kg/cm²) CORRIGIDA	I.S.C. (%)
0,5	0,63	0,025		13	1,3			34	3,4			143	14,9		
1,0	1,27	0,050		33	3,3			73	7,3			254	25,4		
1,5	1,90	0,075		78	7,8			156	15,6			411	41,1		
2,0	2,54	1,100	70	144	14,4	20,8		262	28,2	37,4		597	58,7	95,3	
3,0	3,81	1,150		238	23,8		38,4	398	39,8		59,0	866	85,6		111,5
4,0	5,08	0,200	105	403	40,3	36,4		620	62,0	59,0		1171	117,1	111,5	
6,0	7,62	0,300	132	577	57,7			813	81,3			1428	142,8		
8,0	10,16	0,400	161	854	85,4			1095	109,5			1885	188,5		
10,0	12,70	0,500	182	1058	105,8			1245	124,5			1887	188,7		

PONTOS				4				5			
TEMPO EM MINUTOS	PENETRAÇÃO mm	PENETRAÇÃO pol.	PRESSÃO PADRÃO (Kg/cm²)	MOLDE Nº 27 LEITURA (mm)	PRESSÃO (Kg/cm²) CALCULADA	PRESSÃO (Kg/cm²) CORRIGIDA	I.S.C. (%)	MOLDE Nº 09 LEITURA (mm)	PRESSÃO (Kg/cm²) CALCULADA	PRESSÃO (Kg/cm²) CORRIGIDA	I.S.C. (%)
0,5	0,63	0,025		23	2,3			6	0,6		
1,0	1,27	0,050		58	5,8			16	1,6		
1,5	1,90	0,075		106	10,6			29	2,9		
2,0	2,54	1,100	70	214	21,4	30,0		79	7,9	11,3	
3,0	3,81	1,150		381	38,1		53,5	163	16,3		23,5
4,0	5,08	0,200	105	562	56,2	53,5		247	24,7	23,5	
6,0	7,62	0,300	132	756	75,6			370	37,0		
8,0	10,16	0,400	161	960	96,0			537	53,7		
10,0	12,70	0,500	162	1132	113,2			690	69,0		

RESUMO GERAL	
Rodovia:	GO-180
Estaca:	-
Camada	BASE
Material:	BGS - PEDREIRA RIO CLARO
Classif. TRB	#REF!
IG	#REF!
Dens. máx. (g/cm³)	2,335
Umid. ótí. (%)	6,3
I.S.C.(%)	111,5
Expan. (%)	0,00





ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

Norma de Referência:	DNER ME - 080/94		
Rodovia: GO-178	Estudo:	BASE	
	Material:	BGS - PEDREIRA RIO CLARO	
Trecho: BR-364 - ENTR. GO 206	Estaca:	-	Horiz.: -
	Posição:	-	
Subtrecho: AMOSTRA 1	Data:	01/2025	
	Registro:	-	

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	79	114	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	110,36	109,92	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	109,10	108,52	Peso Úmido	2.000,00	100,00
Peso da Cápsula	18,21	11,97	Peso Retido na # Nº 10	1.136,40	
Peso da Água	1,26	1,40	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	863,60	
Peso Solo Seco	90,89	96,55	Peso Seco Pass. na # Nº 10	851,52	
Umidade %	1,39	1,45	Peso da amostra Seca [2]	1.972,03	[3] 98,60
Umidade Média	1,42				

PENEIRAMENTO

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2"	50,8				2"
	1 1/2"	38,1				1 1/2"
	1"	25,4		1.972,03	100,0	1"
	3/4"	19,1	382,6	1.589,45	80,6	3/4"
	3/8"	9,5	190,1	1.399,37	71,0	3/8"
	N.º 4	4,8	237,4	1.161,95	58,9	N.º 4
	N.º 10	2,0	326,3	835,63	[4] 42,4	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	54,6	43,98	18,9	N.º 40
	N.º 200	0,074	23,1	20,90	9,0	N.º 200

CONSTANTES

$K1 = \frac{100}{[2]} = 0,05071$

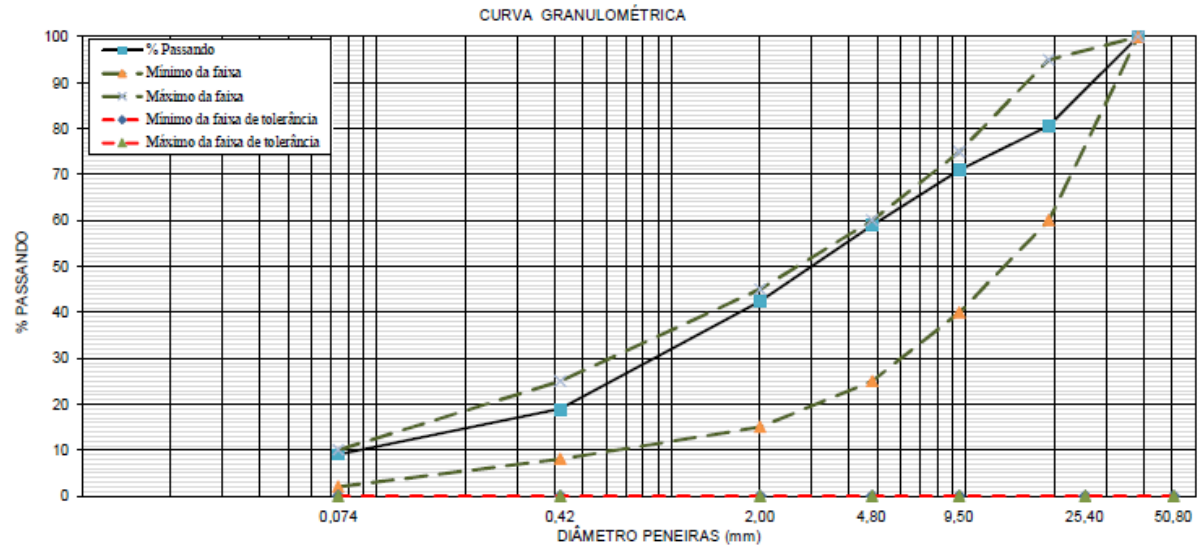
$K2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,43001$

CLASSIFICAÇÃO "IG"= #REF!

CLASSIFICAÇÃO "TRB"= #REF!

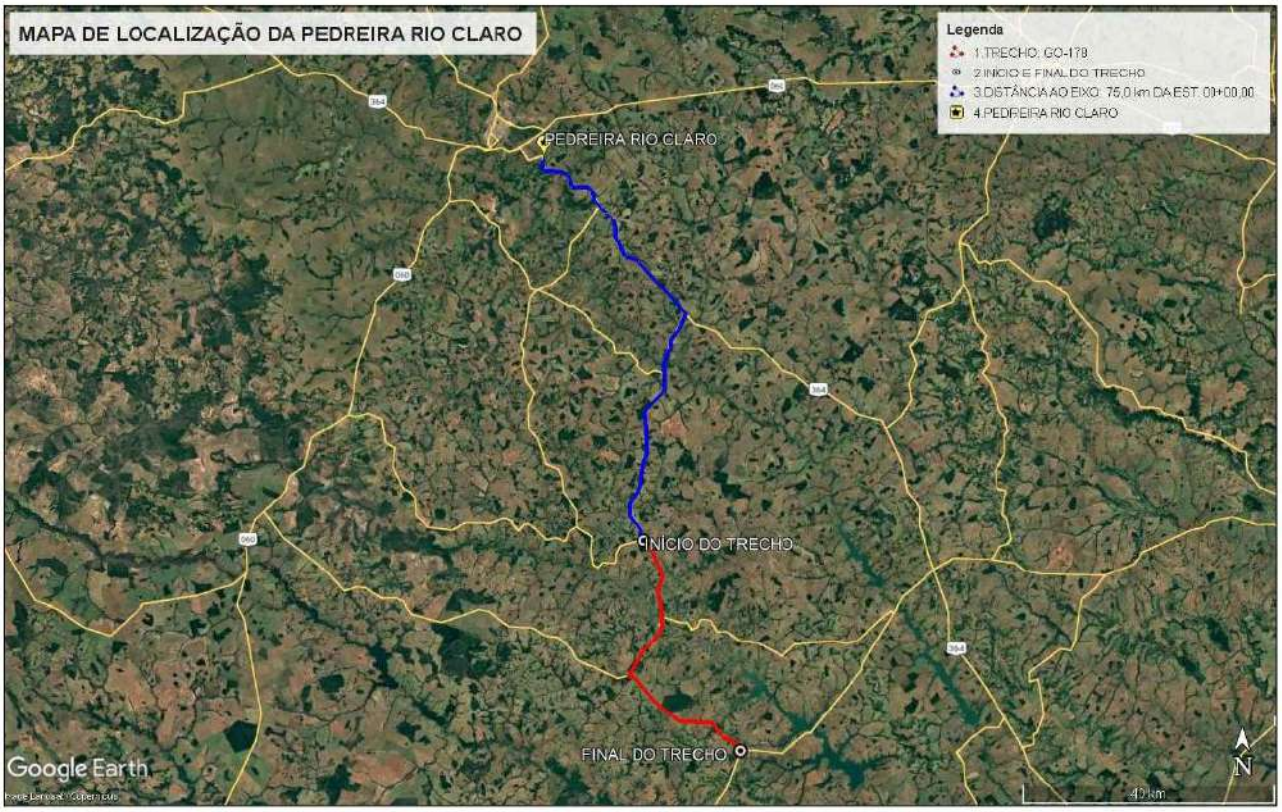
CLASSIFICAÇÃO "SUCS"= #REF!

FAIXA DNIT= b



6.2.9. LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA RIO CLARO

LOCALIZAÇÃO E ACESSO - PEDREIRA



PEDREIRA RIO CLARO LTDA.	
RODOVIA BR-364,km 184, Zona Rural	
CEP.: 75.800-970 - JATAÍ-GO	
PROPRIETÁRIO: KHALIL FERNANDO TUM	
FONE : (64) 99958-6261 / 3632-1900	
www.pedreirariocaro.com.br	
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	Brita 0: 80 ton/h
	Brita 1: 150 ton/h
	Pó de Brita: 150 ton/h
	BGS: 150 ton/h
DI: 75,0km da Estaca 0+00,00 (INICIO DO TRECHO)	
COORDENADAS:	22K 0430263
	UTM 8017009

6.2.10. LICENÇA AMBIENTAL

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE
E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Licença de Funcionamento

Processo: 6486/2018 **Licença: 687/2020**

A SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ESTADO DE GOIÁS, no uso de suas atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual 20.694 de 26 de dezembro de 2019, regulamentada pelo Decreto 9.710/2020, concede a presente LICENÇA DE FUNCIONAMENTO, nas condições especificadas abaixo:

Cliente

1. Razão Social: **PEDREIRA RIO CLARO LTDA**
2. CPF/CNPJ: **03.910.327/0001-99**
3. Endereço: **BR 364 km 184, .**
4. Município: **Jataí - GO**

Empreendimento

1. Razão Social: **FAZENDA LAJEADO**
2. CPF/CNPJ:
3. Endereço: **, nr. S/N, S, ZONA RURAL**
4. Município: **Jataí - GO**

Bacia Hidrográfica/ Micro Região

1. Bacia Hidrográfica: **Paranaíba**
2. Micro Região: **Sudoeste de Goiás**

Atividade Licenciada

1. Nome: **EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS**

Parâmetros

1. Área construída/explorada: **111.090,00m²**

Coordenadas da Licença (Tipo de Feição: ponto)

Ponto 1:

1 - (-17.9361773732505,-51.6577388048609)

Condicionantes Orientativas

1.Esta LF refere-se à atividade de explotação e beneficiamento de basalto para a produção de brita. A frente de lavra abrangida nesta licença, insere-se na poligonal do ANM referente ao processos 860.448/2000 e 862268/2011;

2.A SEMAD deverá ser comunicada, imediatamente, em caso de acidentes que envolvam o Meio Ambiente;

3.A SEMAD reserva-se o direito de revogar a presente Licença no caso de descumprimento de suas condicionantes ou de qualquer dispositivo que fira a Legislação Ambiental vigente, assim como, a omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiam a sua expedição, ou superveniência de graves riscos ambientais e de saúde

4.Deverão ser preservadas as faixas previstas na Lei n.º 12.596/95 como Áreas de Preservação Permanente, sendo inclusive vedado qualquer tipo de impermeabilização do solo;

5.A exploração mineral na área só poderá ocorrer se o empreendedor estiver de ACORDO da AUTORIZAÇÃO DE REGISTRO DE LICENÇA DA ANM;

6.Esta licença não produz efeitos jurídicos de cessão e/ou aquisição sobre direito de posse e direitos reais como: de propriedade (uso, gozo e disposição), de superfície, de usufruto, de servidão, de habitação, de uso, de penhor, de hipoteca, de anticrese e direito do promitente comprador de imóvel; bem como demais direito inerentes à propriedade móvel e imóvel sobre a área e bens delimitados e discriminados nesta licença; nem mesmo direito adquirido, produzindo somente efeitos jurídicos nos limites da Legislação Ambiental e de competência da SEMARH dentro de seu poder de polícia preventivo e repressivo.

7.Qualquer alteração no projeto deverá ser apresentada para análise e prévia aprovação desta Secretaria;

Documento assinado digitalmente conforme portaria nº 73/2014 SECIMA/GO, MP 2200/01 e Lei 17.039-2019/GO no dia 23/10/2020 15:10:36
Este documento poderá ter sua validade verificada através do site: http://www.sima.secima.go.gov.br/Inter/sistvalidar.jsf e o código de autenticação informado no campo de assinatura. SGA (Processo: 6486/2018 - Documento: 687/2020)

8.Todos os resíduos sólidos e semi-sólidos, gerados pela limpeza dos tanques de armazenamento de combustíveis e da caixa separadora água/óleo, deverão ser encaminhados para tratamento em locais devidamente licenciados pela SEMAD;

9.O óleo queimado deverá ser acondicionado em tambores e armazenado em área dotada de bacia de contenção de líquidos, devendo ser enviado para empresa de rerrefino, devidamente licenciada pelo órgão ambiental, de acordo com o estabelecido no Art. 3 da Resolução CONAMA 362/2005;

10.Os esgotos sanitários do estabelecimento deverão ser segregados dos demais efluentes e lançados em rede pública coletora ou receber tratamento no próprio local, de acordo com as Normas NBR 7229/93 e NBR 13969/97 da ABNT;

11.O sistema separador de água/óleo do setor de lavagem de veículos deverá receber manutenção periódica, garantindo sua eficiência;

12.Dispor adequadamente os resíduos domésticos e resíduos sólidos gerados no local;

13.As vias de acesso, vias internas e pátios deverão ser umidificados com caminhão pipa, intensificando no período de estiagem;

14.Manter, em todo o processo via seca, o sistema de controle de material particulado em adequado funcionamento, fazendo avaliações periódicas e implementações necessárias para que as emissões permaneçam dentro dos parâmetros legais;

15.A emissão de material particulado na planta de beneficiamento deverá ser reavaliada após o início das atividades, fazendo as adequações necessárias no sistema de controle;

16.Não está autorizada a utilização de água no beneficiamento sem a respectiva outorga d'água, vigentes;

17.Monitorar as pilhas de bota-fora, evitando desenvolvimento de processos erosivos nos taludes;

18.O sistema de controle de águas pluviais deverá ser reavaliado periodicamente, fazendo as adequações necessárias para evitar desenvolvimento de processos erosivos, inclusive nas vias de acesso;

19.O sistema de controle de águas pluviais deverá ser reavaliado periodicamente, fazendo as adequações necessárias para evitar desenvolvimento de processos erosivos, inclusive nas vias de acesso;

20.Dispor adequadamente o solo orgânico, para aproveitamento futuro na recuperação das áreas degradadas;

21.Todas as instalações do empreendimento, inclusive as vias de acesso, não poderão intervir na Reserva Legal da propriedade;

22.Para abertura de novas frentes de lavra deverá ser apresentada previamente a esta Secretaria, a documentação e estudos relativos às áreas, incluindo levantamento planialtimétrico, para análise e aprovação;

23.Não estão autorizados desmatamentos, se necessário, deverá ser solicitada previamente junto à SEMAD, licença específica de exploração florestal;

Condicionantes Específicas

1.A renovação da presente Licença deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, ficando este prorrogado até a manifestação definitiva deste órgão;

2.Conforme disposto na Resolução CONAMA 006/86, o Licenciado deverá providenciar a publicação do recebimento da presente licença no prazo de 30 (trinta) dias a partir desta data, podendo a mesma ser suspensa, caso não haja cumprimento desta;

3.Apresentar relatório de auto monitoramento das condicionantes ambientais, anualmente no primeiro semestre.

Validade da Licença: 29/10/2026

***Este documento terá validade somente após a assinatura eletrônica.**

Goiânia, 29/10/2020.

GÉZA DE FARIA ÁRBOCZ
Superintendente
SUPERINTENDÊNCIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Documento assinado digitalmente conforme portaria nº 73/2014 SECIMA/GO, MP 2200/01 e Lei 17.039-2010/GO no dia 29/10/2020 15:10:38
Este documento poderá ter sua validade verificada através do site: http://www.pfrs.secretariageral.go.br/home/validar.jsf e o código de autenticação informado no campo de assinatura. SGA (Processo: 6486/2018 - Documento: 6607/2020)

Goiânia, 29 de Outubro de 2020 às 15:10
Assinado eletronicamente
GÉZA DE FARIA ÁRBOCZ
Código de Autenticação:

6.2.11. DECLARAÇÃO DE INTERESSE E CAPACIDADE DE PRODUÇÃO PEDREIRA RIO CLARO

DECLAÇÃO DE MANIFESTO DE INTERESSE COMERCIAL

Pedreira Rio Claro Ltda localizada Rodovia BR-364, km 184, Zona Rural- Jataí/GO, CNPJ: 03.910.327/0001-99, Proprietário: Khalil Fernando Tum

DNPM: 860448/2000 e Licença Nº 687/2020

Declaro para os devidos fins e a quem possa interessar que tenho interesse no fornecimento de material pétreo para a obra da GO-178, Trecho: Entroncamento BR-364 / Itarumã.

A capacidade de produção é de BRITA 0: 80 ton/h

BRITA 1: 150 ton/h

PO DE BRITA: 150 ton/h

BGS: 150 ton/h

Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente.

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

Tamires Rocha <tamires@pedreirariocl...>
Para: margareth fidalgo <eng.margarethfidalgo@gmail.com>
Cc: rfe@pedreirariocl...

Bom Dia!

Conforme solicitado, segue declaração de produção Pedreira Rio Claro.

Atenciosamente,

Tamires Rocha

(64) 9 9958 - 6261

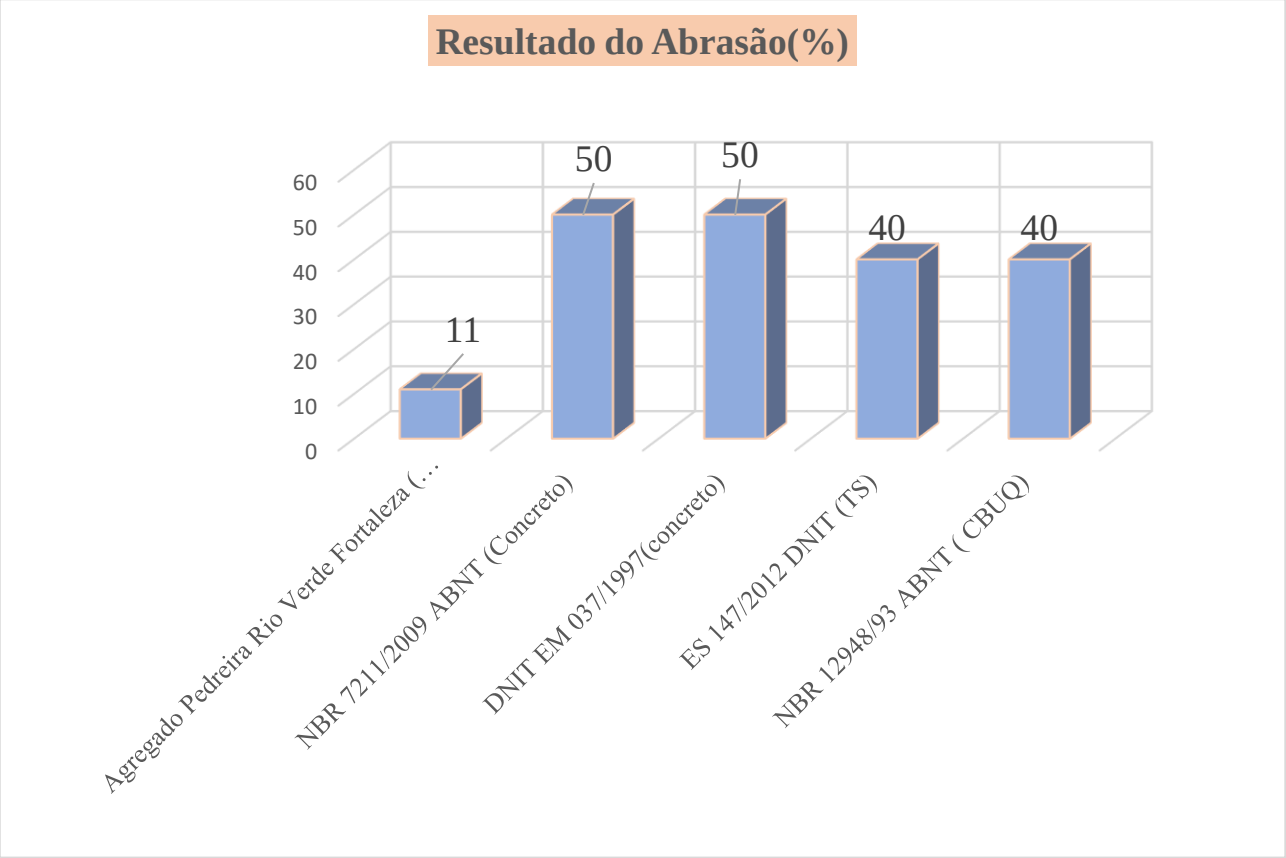
"Nossos fracassos, às vezes, são mais frutíferos do que os êxitos". (Henry Ford)

DECLARAÇÃO P01 Rio Claro - trecho 01 (2).docx
14K

Local e Data: Jataí, 16 de Janeiro 2025

6.3. PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA - P03

6.3.1. ABRASÃO LOS ANGELES



6.3.2. ÍNDICE DE FORMA DO AGREGADO

RUDRA

ÍNDICE DE FORMA

(DNER - ME 086/94)

RODOVIA: GO-178	REGISTRO : 0001
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	DATA : 28/11/2024
LOCALIZAÇÃO: PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA.	VALIDADE :
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	TÉCNICO RESPONSÁVEL: LINDOMAR JOSÉ PEREIRA

76,00				32,00				19,00			12,70		
12000				6000				6000			2000		

ÍNDICE DE FORMA AGREGADO GRAUDO

GRA-DUAÇÃO	OS CIRVULARES				PESO MÍNIMO DAS FRAÇÕES (g)	MAT. OBTIDO PESO (g)	% AMOSTRA TOTAL SECA	CRIVOS CORRESPONDETES				% RETIDA CRIVO I	% RETIDA CRIVO II
	PAS. (pol.)	PAS. (mm)	PAS. (pol.)	RET. (mm)				(mm) CRIVO I	(mm) CRIVO II	CRIVO I	CRIVO II		
A	3"	76,00	2 1/2"	63,50	3000		0,00	38,00	25,00				
	2 1/2"	63,50	2"	50,00	3000		0,00	32,00	21,00				
	2"	50,00	1 1/2"	38,00	3000		0,00	25,00	17,00				
	1 1/2"	38,00	1 1/4"	32,00	3000		0,00	19,00	12,70				
B	1 1/4"	32,00	1"	25,00	2000		0,00	16,00	10,50				
	1"	25,00	3/4"	19,00	2000		0,00	12,70	8,50				
	3/4"	19,00	5/8"	16,00	2000		0,00	9,50	6,30				
C	3/4"	19,00	5/8"	16,00	2000	2000	0,00	9,50	6,30	1720,41	1956,33	86,02	97,82
	5/8"	16,00	1/2"	12,70	2000	2000	0,00	8,00	5,30	746,20	271,18	37,31	13,56
	1/2"	12,70	3/8"	9,50	2000	2000	0,00	6,30	4,20	6,93	18,45	0,35	0,92
D	1/2"	12,70	3/8"	9,50	1000		0,00	6,30	4,20				
	3/8"	9,50	1/4"	6,30	1000		0,00	4,80	3,20				
											SOMA DAS PORCENTAGENS RETIDAS	*123,7*	*112,3*
											NÚMERO DE FRAÇÕES QUE COMPÕEM A GRADUAÇÃO (n)	*3*	*3*

Índice de Forma do Agregado: *0,60*

Especificação > 0,5: SATISFATÓRIO

TÉCNICO RESPONSÁVEL:
LINDOMAR JOSÉ PEREIRA

6.3.3. DURABILIDADE

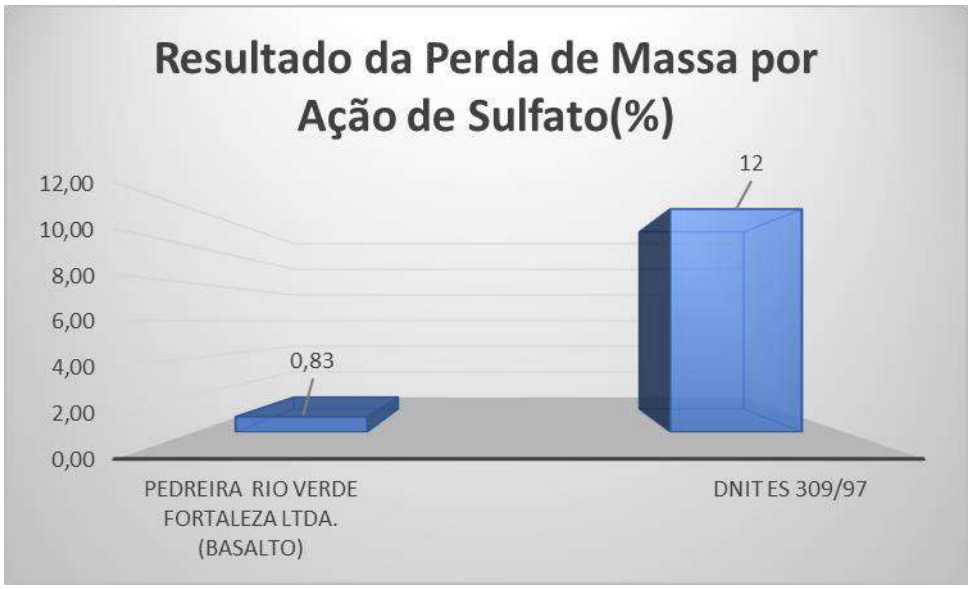
Resultado da Análise das Frações de Agregados pela Durabilidade Sulfato de Sódio, DNER/DNIT ME 089/98	Responsável Técnico: Giovane Batalione. MSc Geotecnia e Engenheiro Civil.
Procedência do Material : Agregado Pedreira Rio Verde Fortaleza Ltda., ENTR. BR-364 / ENTR. GO-306	
Empresa Solicitante: Rudra Engenharia Ltda. - Data da Execução : Novembro /2024.	

Material que Passou na peneira 9,5 mm - Frações entre 9,5 mm a 0,15 mm.

Composição Granulométrica da Amostra.			Peso da amostra antes do ensaio(gramas)	Peso da amostra retido após o ensaio de durabilidade(gramas)	% da Fração que passa na peneira após ensaio.	Média Ponderada da porcentagem de perda(%)
Passando- mm	Retido- mm	% de Amostra				
0,3	0,15	0,0	0,0	0,0		0
0,6	0,3	0,0	0,0	0,0		0
1,2	0,6	0,0	0,0	0,0		0
2,4	1,2	0,0	0,0	0,00		0,00
4,8	2,4	0,0	0,0	0,00		0,00
9,5	4,8	0,20	0,00	0,00		0,000

Material retido na Peneira 4,8 mm. Frações entre 63,5 mm a 4,8 mm.

Composição Granulométrica da Amostra.			Peso da amostra antes do ensaio(gramas)	Peso da amostra retido após o ensaio de durabilidade(gramas)	% da Fração que passa na peneira após ensaio.	Média Ponderada da porcentagem de perda(%)
Passando- mm	Retido- mm	% de Amostra				
63,5	38	0,0	0,0	0,0		0
38	25	0,0	0,0	0,0		0,000
25	19	9,20	0,00	0,0		0,00
19	9,52	90,60	1024,11	1014,71	0,92	0,83
9,5	4,8	0,20	0,00	0,00		0,00



6.3.4. ADESIVIDADE

RUDRA

ENSAIO DE ADESIVIDADE

REF.: Ensaio de Adesividade. (DNER-ME-078-94)

Encaminha-se resultado do ensaio de adesividade em amostra de agregado graúdo brita 1 com procedência da **PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA.**

No teste foi usado o ligante **CAP 50/70.**

O procedimento de espelhamento do ligante sobre o agregado consiste em aquecer o ligante e agregados nas temperaturas recomendadas e proceder o recobrimento dos mesmos de maneira uniforme e contínua.

As amostras, após espelhamento e cura dos ligantes, foram colocadas em imersão em banho-maria a 40ºC por 72 horas.

Resultado: **Adevisidade satisfatória**.

LINDOMAR JOSÉ PEREIRA
LABORATÓRISTA

6.3.5. ABSORÇÃO

RUDRA

MASSA ESPECÍFICA DO AGREGADO GRAÚDO

RODOVIA : GO-178 **TRECHO:** ENTR. GO-306 / IITARUMÃ

PROCEDÊNCIA: PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA BRITA " 1 " **DATA:** 28/11/2024

A	PESO(AGREGADO + CESTO) IMERSO	G		598,3
B	PESO DO CESTO IMERSO	G		76,3
C	PESO DO AGREGADO IMERSO	G	(A-B)	522,0
D	PESO DO RECIPIÊNTE + AGREGADO SSS (SATURADO SUPERFICIE SECA)	G		2.182
E	PESO DO RECIPIÊNTE	G		160
F	PESO DO AGREGADO SECO SSS	G	(D-E)	2.022
G	PESO DO AGREGADO SECO + RECIPIÊNTE	G		2.169
H	PESO DO AGREGADO SECO	G	(G-E)	2.009
I	VOLUME DO AGREGADO (COMO UM TODO)	CM^3	(F-C)	1.500,0
J	VOLUME DA PARTE IMPERMEÁVEL DO AGREGADO	CM^3	(H-C)	1487,0
L	MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO AGREGADO SECO	G/CM^3	(H/I)	1,339
M	MASSA ESPECÍFICA REAL	G/CM^3	(H/J)	1,351
N	MASSA ESPECIFÍCA EFETIVA	G/CM^3	(L+M)/2)	1,345
O	ABSORÇÃO	%	(F-H)/H	0,6

6.3.6. ANÁLISE GRANULOMETRIA DE BRITA

RUDRA

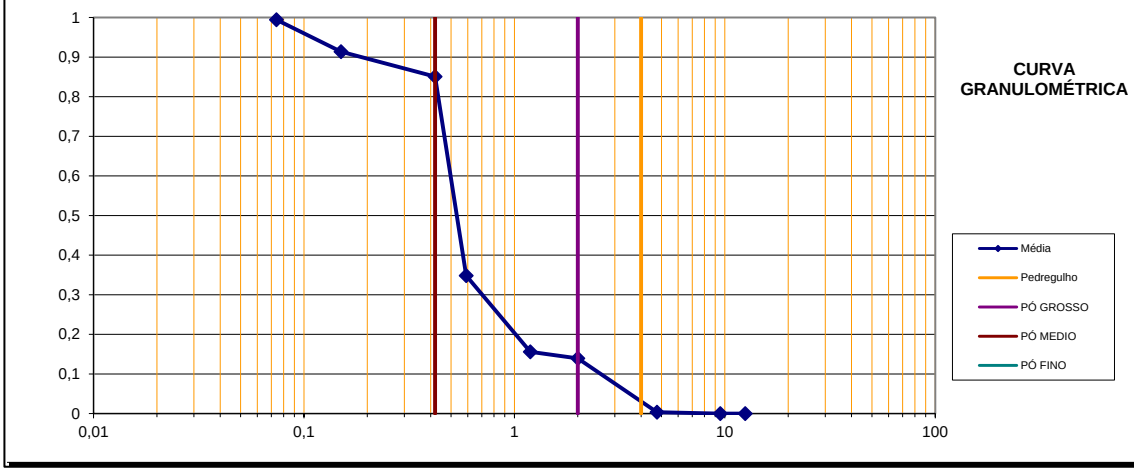
MATERIAL:	PÓ DE PEDRA
LOCALIZAÇÃO:	PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA.
DISTÂNCIA DO EIXO:	161,0 Km DA EST. 2324+018,24
VOLUME UTILIZÁVEL:	Suficiente
UTILIZAÇÃO:	CBUQ

RESULTADOS ESTATÍSTICOS

Número de Amostras				AMOSTRAS MATERIAL RETIDO (Gramas)					MÉDIA		
				1	2	3	4	5	Gramas	%	%acum
GRANULOMETRIA	% que passa nas peneiras	1/2"	12,5	-	-	-	-	-	-	0,0%	0,0%
		3/8"	9,52	-	-	-	-	-	-	0,0%	0,0%
		n° 4	4,76	12,3	11,9	8,9	7,9	8,1	9,8	0,4%	0,4%
		n° 10	2,00	362,3	375,3	356,6	365,3	365,3	365,0	13,6%	13,9%
		n° 16	1,19	38,5	40,2	45,6	49,6	50,2	44,8	1,7%	15,6%
		n° 30	0,59	505,2	510,2	500,2	508,9	562,3	517,4	19,2%	34,8%
		n° 40	0,42	1.200,3	1.300,0	1.245,3	1.768,6	1.245,3	1.351,9	50,3%	85,1%
		n°80	0,18	-	-	-	-	-	-	0,0%	85,1%
		n°100	0,15	145,3	200,2	175,3	162,3	162,3	169,1	6,3%	91,4%
		n° 200	0,074	215,3	218,3	210,3	215,3	225,3	216,9	8,1%	99,4%
		Fundo		12,3	15,3	15,3	16,3	17,3	15,3	0,6%	100,0%
		Total		2.491,5	2.671,4	2.557,5	3.094,2	2.636,1	2.690,1	100,0%	

Classificação Granulométrica:

Pedregulho	0,4%
Pó grosso	13,6%
Pó médio	71,2%
Pó fino	14,3%



RUDRA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE BRITA 1 PARA CONCRETO E ASFALTO

RODOVIA: **GO-178**

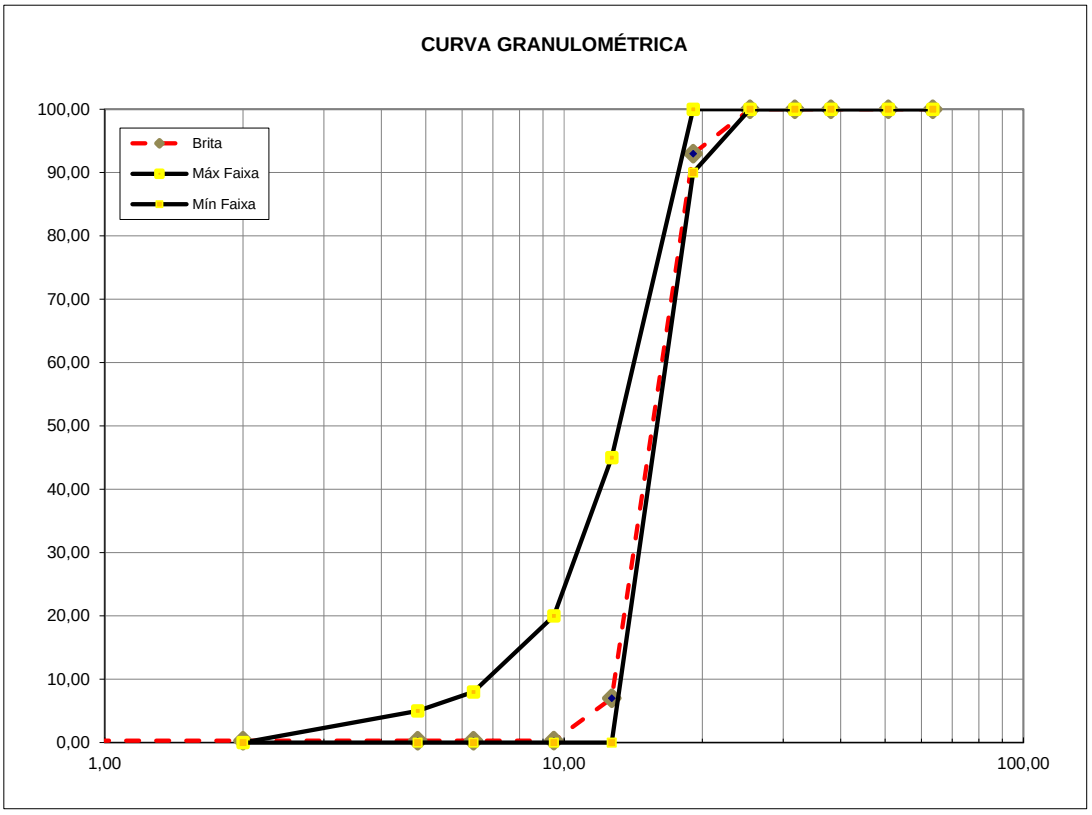
TRECHO: **ENTR. GO-306 / ITARUMÃ**

SUBTRECHO:

Material: BASALTO | Britador: **PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA.**

Peso total da amostra: 2013,7 | **Brita 1**

Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando	Especificações - ABNT - NBR 7211/83		Peneira (mm)
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
2 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	63,50
2"		0,00	0,00	100,00	100	100	50,80
1 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	38,10
1 1/4"		0,00	0,00	100,00	100	100	31,80
1"		0,00	0,00	100,00	100	100	25,40
3/4"	141,5	7,03	7,03	92,97	100	90	19,10
1/2"	1731,4	85,98	93,01	6,99	45	0	12,70
3/8"	134,7	6,69	99,70	0,30	20	0	9,50
1/4"	0,2	0,01	99,71	0,29	8	0	6,35
4	0,0	0,00	99,71	0,29	5	0	4,80
10	0,0	0,00	99,71	0,29	0	0	2,00
40	0,0	0,00	99,71	0,29			0,42
80	0,0	0,00	99,71	0,29			0,18
200	0,2	0,01	99,72	0,28			0,074
Fundo	5,68	0,28	100,00	0,00			



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE BRITA " 0 "

RODOVIA: **GO-178**

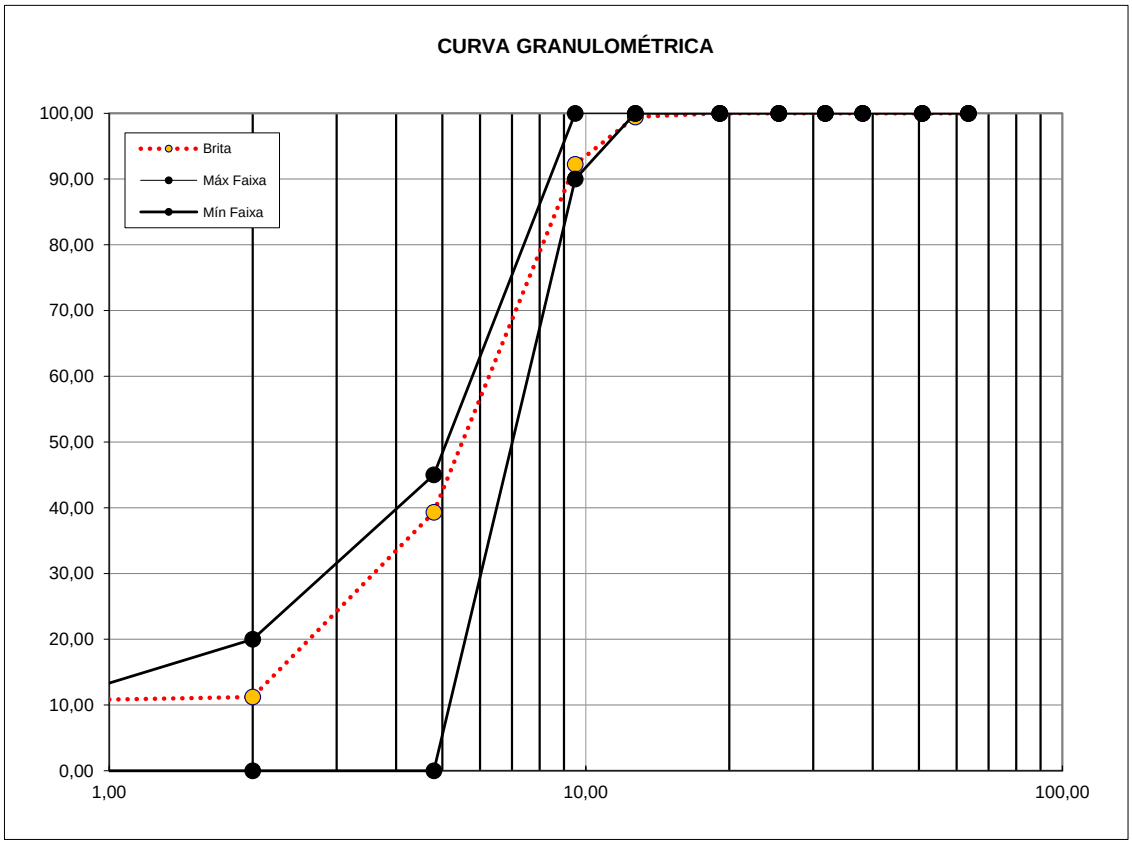
TRECHO: **ENTR. GO-306 / ITARUMÃ**

SUBTRECHO:

Material: **BASALTO** | Britador: **PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA.**

Peso total da amostra: 1941,6 | Brita **0**

Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando	Especificações - ABNT - NBR 7211/83		Peneira (mm)
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
2 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	63,50
2"		0,00	0,00	100,00	100	100	50,80
1 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	38,10
1 1/4"		0,00	0,00	100,00	100	100	31,80
1"		0,00	0,00	100,00	100	100	25,40
3/4"		0,00	0,00	100,00	100	100	19,10
1/2"	10,7	0,55	0,55	99,45	100	100	12,70
3/8"	139,9	7,20	7,76	92,24	100	90	9,50
4	1027,5	52,92	60,67	39,33	45	0	4,80
10	545,7	28,11	88,78	11,22	20	0	2,00
40	17,0	0,88	89,66	10,34	5	0	0,42
80	0,0	0,00	89,66	10,34			0,18
200	113,4	5,84	95,49	4,51			0,074
FUNDO	87,5	4,51	100,00				



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

RIO VERDE / GO

PEDREIRA RIO FORTALEZA

Projeto de Mistura Betuminosa

- CBUQ -

DNIT- ES 031/2006

(FAIXA "C")

INSTALAÇÃO DE BRITAGEM PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA

RIO VERDE / GO

novembro-24

RUDRA

PLANILHAS DE CÁLCULOS

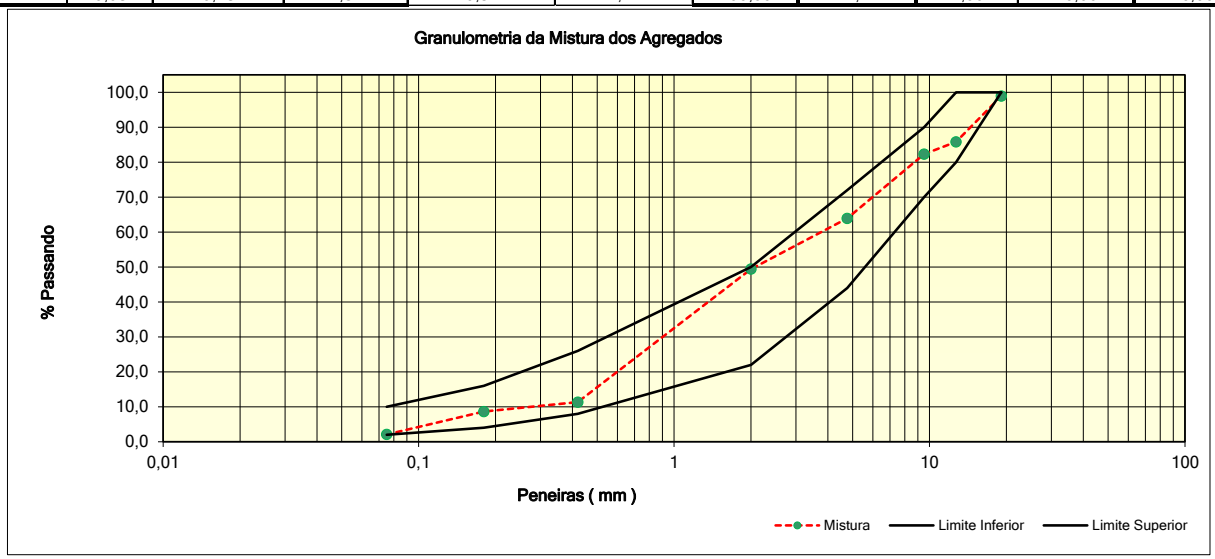
01) Granulometria dos Agregados Componentes da Mistura

Peneira		Brita nº 01	Pedrisco	Pó Fino	Areia Fina	Filer
Pol	(mm)	% Passando	% Passando	% Passando	% Passando	% Passando
3/4"	19,1	92,9	100,0	100,0	100,0	100,00
1/2"	12,70	7,0	99,4	100,0	100,0	100,00
3/8"	9,52	0,3	92,2	100,0	100,0	100,00
nª4	4,76	0,3	39,9	99,6	100,0	100,00
nª10	2,00	0,3	11,4	86,0	95,6	100,00
nª40	0,42	0,3	10,5	15,0	15,5	100,00
nª80	0,18	0,3	10,5	8,7	11,0	100,00
nª200	0,08	0,3	4,6	0,6	1,2	100,00

02) Granulometria da Mistura de Agregados

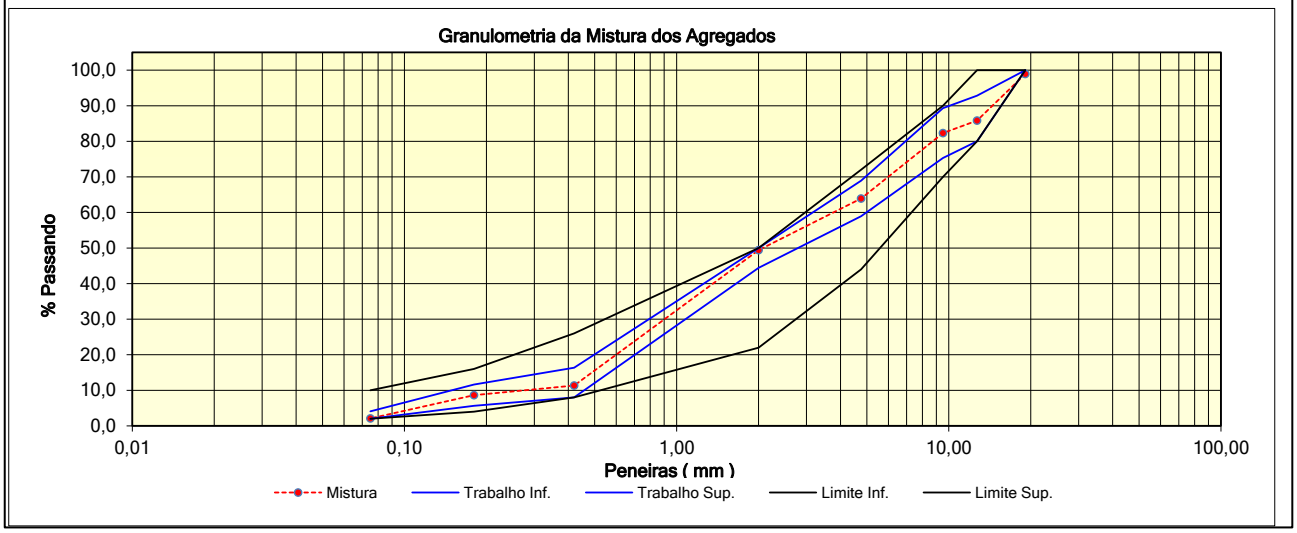
RUDRA

		Brita nº 01	Pedrisco	Pó Fino	Areia Fina	Filer	Total	Especificação		Média (%)
		15%	35%	25%	25%	0%	100%	Limites		
Peneira		% Pass.	% Pass.	% Pass.	% Pass.	% Pass.	% Pass	L. Inferior	L. Superior	
Pol	(mm)									
3/4"	19,1	92,89	100,00	100,00	100,00	100,00	98,9	100,00	100,00	100,00
1/2"	12,70	7,03	99,37	100,00	100,00	100,00	85,8	80,00	100,00	90,00
3/8"	9,52	0,29	92,19	100,00	100,00	100,00	82,3	70,00	90,00	80,00
nª4	4,76	0,29	39,92	99,63	100,00	100,00	63,9	44,00	72,00	58,00
nª10	2,00	0,29	11,38	85,99	95,62	100,00	49,4	22,00	50,00	36,00
nª40	0,42	0,29	10,49	14,99	15,51	100,00	11,3	8,00	26,00	17,00
nª80	0,18	0,29	10,49	8,68	11,01	100,00	8,6	4,00	16,00	10,00
nª200	0,08	0,28	4,57	0,57	1,22	100,00	2,1	2,00	10,00	6,00



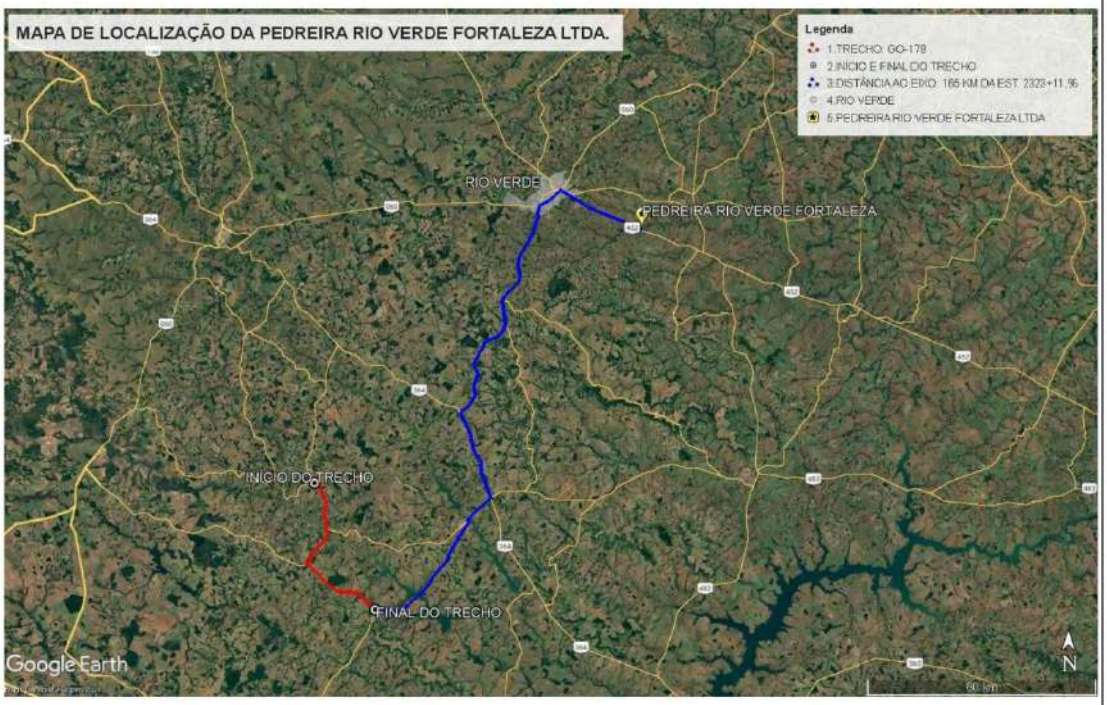
03) Faixa de Trabalho

Peneira		Mistura	Faixa de Trabalho		Tolerância	Especificação		Média (%)
Pol	(mm)		L. Inferior	L. Superior		L. Inferior	L. Superior	
3/4"	19,10	98,9	100,0	100,0	7	100,00	100,00	100,00
1/2"	12,70	85,8	80,0	92,8	7	80,00	100,00	90,00
3/8"	9,52	82,3	75,3	89,3	7	70,00	90,00	80,00
nª4	4,76	63,9	58,9	68,9	5	44,00	72,00	58,00
nª10	2,00	49,4	44,4	50,0	5	22,00	50,00	36,00
nª40	0,42	11,3	8,0	16,3	5	8,00	26,00	17,00
nª80	0,18	8,6	5,6	11,6	3	4,00	16,00	10,00
nª200	0,08	2,1	2,0	4,1	2	2,00	10,00	6,00



6.3.8. LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA

LOCALIZAÇÃO E ACESSO - PEDREIRA



PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA.		
RODOVIA BR-452,Km 23, A ESQ. 300 m Zona Rural		
CEP.: 74.901-970 - RIO VERDE - GO		
PROPRIETÁRIO: ABERKILEI FORTALEZA		
CONTATO: DARLIZE FORTALESA		
contato@pedreirarioverde.ind.br		
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	BRITA 0 = 20.000 t/mês	
	BRITA 1 = 16.000 t/mês	
	PÓ DE BRITA = 10.000 t/mês	
DT: 165 km da Estaca 2323+11,96 (FINAL DO TRECHO)		
COORDENADAS:	22K 0531453	
	UTM 8023348	

6.3.9. LICENÇA AMBIENTAL

ESTADO DE GOIÁS

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual n.º 20.694, de 26 de dezembro de 2019 e pela Lei Estadual n.º 20.773, de 08 de maio de 2020, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL CORRETIVA que autoriza a INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO, do empreendimento nas condições especificadas abaixo:

SECRETARIO(A):	ANDRÉA VULCANIS
SUBSECRETÁRIO(A):	ROBSON DISARZ
SUPERINTENDENTE(A):	MARCELO BERNARDI VALERIUS
Processo:	20237318
Nº Licença	2024643
Válida até:	26/02/2029

O ATENDIMENTO ÀS DIRETRIZES EMANADAS DESTA LICENÇA QUALIFICA ESTE EMPREENDIMENTO COMO SUSTENTÁVEL, O QUE SIGNIFICA QUALIDADE AMBIENTAL, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, RESPONSABILIDADE CIDADÃ E PROSPERIDADE PARA TODOS

EMPREENDEDOR

CPF/CNPJ: 819.474.611-68

NOME/RAZÃO SOCIAL: ABERKILEI FORTALEZA DA SILVA

EMPREENDIMENTO

CPF/CNPJ: 819.474.611-68

NOME/RAZÃO SOCIAL: PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA

ENDEREÇO: PARTINDO DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE, APANHANDO A BR-452 POR APROXIMADAMENTE 23 KM ATÉ A ENTRADA A ESQUERDA, ONDE ESTÁ SITUADA A MINERADORA, COM ACESSO IMEDIATO A BR., RIO VERDE (GO)

REPRESENTANTE LEGAL

CPF/CNPJ: 819.474.611-68

NOME/RAZÃO SOCIAL: ABERKILEI FORTALEZA DA SILVA

ATIVIDADES LICENCIADAS

EXTRAÇÃO DE ROCHA PARA A PRODUÇÃO DE AGREGADOS (BRITA), INCLUSIVE PESQUISA MINERAL COM GUIA DE UTILIZAÇÃO	Produção bruta : 705.000,00	Classe 5
UNIDADE DE TRATAMENTO DE MINERAIS (MOAGEM/ BRITAGEM DE MINERAIS)	Capacidade instalada : 705.000,00	Classe 3

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

NOME	CPF	Nº DE REGISTRO	CONSELHO	RESPONSABILIDADE ASSUMIDA
GIULIA GUIMARÃES BARBOSA TRIVELLI	027.044.111-58	1015192203D GO	CREA - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS, PROGRAMAS E PLANOS DO EMPREENDIMENTO
GIULIA GUIMARÃES BARBOSA TRIVELLI	027.044.111-58	1015192203D GO	CREA - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS, PROGRAMAS E PLANOS

AUTORIZAÇÕES

FICA AUTORIZADA A INTERVENÇÃO EM CURSO D'AGUA PARA FINS DE RETIRADA DO MATERIAL DEPOSITADO NOS PONTOS DE DESCARGA DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL, DESDE QUE NÃO IMPLIQUE EM SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA.

FICA AUTORIZADA A REALIZAÇÃO DE OPERAÇÕES DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS DESTINADAS AO DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL, DESDE QUE NÃO HAJA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA.

FICA AUTORIZADA A OPERAÇÃO DO(S) PONTO(S) DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, TEMPORÁRIOS OU PERMANENTES, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO AÉREO MENOR QUE 15M³ PARA ATENDER O EMPREENDIMENTO.

FICA AUTORIZADA A INTERVENÇÃO EM CURSO D'ÁGUA PARA FINS DE RETIRADA DO MATERIAL DEPOSITADO NOS PONTOS DE DESCARGA DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL, DESDE QUE NÃO IMPLIQUE EM SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO.

FICAM AUTORIZADAS AS AÇÕES DE MANEJO NECESSÁRIAS PARA MANUTENÇÃO DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS DEGRADADAS.

FICA AUTORIZADA A OPERAÇÃO DE ALOJAMENTOS E/OU ÁREA DE VIVÊNCIA.

FICA AUTORIZADA A OPERAÇÃO DE PÁTIO(S) DE LAVAGEM DE VEÍCULOS E MAQUINÁRIOS.

FICA AUTORIZADA A OPERAÇÃO DE ALMOXARIFADOS DE ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS.

FICA AUTORIZADA A OPERAÇÃO DE COZINHA E/OU REFEITÓRIO.

FICA AUTORIZADA A OPERAÇÃO DE PÁTIO(S) PARA ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS.

Página 1 de 12

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. Página 1 de 12

FICA AUTORIZADA A OPERAÇÃO DE ESCRITÓRIO(S) E ALMOXARIFADO(S).

FICA AUTORIZADA A OPERAÇÃO DE PONTO(S) DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, TEMPORÁRIOS OU PERMANENTES, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO AÉREO MENOR QUE 15 M³.

FICA AUTORIZADA A OPERAÇÃO DE OFICINA(S) DE MANUTENÇÃO, LUBRIFICAÇÃO E BORRACHARIA DE VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS.

FICA AUTORIZADA A REALIZAÇÃO DE OPERAÇÕES DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS DESTINADAS AO DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL, DESDE QUE NÃO HAJA REMOÇÃO DA COBERTURA VEGETAL.

FICAM AUTORIZADAS AS AÇÕES DE MANEJO NECESSÁRIAS PARA MANUTENÇÃO DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS ONDE HOUVE A INTERVENÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE DESDE QUE NÃO IMPLIQUE EM SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA.

VEDAÇÕES

FICA VEDADO O REBAIXAMENTO DA ÁGUA DE CAVA.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM UNIDADE(S) DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL DE DOMÍNIO PÚBLICO ESTADUAL OU MUNICIPAL.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM ZONA(S) DE AMORTECIMENTO DE UNIDADE(S) DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL DE DOMÍNIO PÚBLICO FEDERAL, ESTADUAL OU MUNICIPAL.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM ÁREA(S) DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) FEDERAL, ESTADUAL OU MUNICIPAL.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM UNIDADE(S) DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL DE DOMÍNIO PÚBLICO ESTADUAL OU MUNICIPAL.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE NO INTERIOR DA ZONA DE AMORTECIMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL DE DOMÍNIO PÚBLICO DEFINIDA EM PLANO DE MANEJO OU, NA AUSÊNCIA DESTE, NO LIMITE DE ATÉ 2.000 (DOIS MIL) METROS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE NO INTERIOR DE RESERVA(S) PARTICULAR(ES) DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN) ESTADUAL OU MUNICIPAL.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE A UMA DISTÂNCIA MENOR OU IGUAL A 250 METROS DE CAVIDADES NATURAIS SEM A APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO QUE ATESTE, POR MEIO EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A AUSÊNCIA DE CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM ÁREA(S) DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP).

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) EM RESERVA LEGAL (RL).

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM ÁREA(S) URBANA(S) E/OU ÁREA(S) DE EXPANSÃO URBANA DEFINIDA(S) NO(S) PLANO(S) DIRETOR(ES) DO(S) MUNICÍPIO(S) OU, NA AUSÊNCIA DESTE(S), A UMA DISTÂNCIA MENOR OU IGUAL A 1.000 METROS DE NÚCLEOS HABITACIONAIS.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM SÍTIO(S) E MONUMENTO(S) DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, PALEONTOLÓGICO, HISTÓRICO, ARTÍSTICO E CULTURAL.

FICA VEDADO A REALIZAÇÃO DE LAVRA SUBTERRÂNEA.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM TERRITÓRIO(S) QUILOMBOLA(S).

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM ASSENTAMENTO(S) RURAL(IS).

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE DENTRO DO(S) LIMITE(S) DE ZONA(S) DE PROTEÇÃO E/OU ÁREA DE SEGURANÇA AEROPORTUÁRIA.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM SOBREPOSIÇÃO A DUTO(S) E/OU CANALIA(IS), INCLUINDO SUA(S) FAIXA(S) DE SERVIDÃO (OLEODUTO, GASODUTO, POLIDUTO, CARBODUTO, REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS, MINERODUTO, ADUTORAS, CABOS SUBTERRÂNEOS E OUTROS) PRÉ-EXISTENTE(S).

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM SOBREPOSIÇÃO A RODOVIA(S), ESTRADA(S) E ACESSO(S) PRÉ-EXISTENTE(S), E SUA(S) FAIXA(S) DE SERVIDÃO.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM SOBREPOSIÇÃO A FERROVIA(S) PRÉ-EXISTENTE(S), E SUA(S) FAIXA(S) DE SERVIDÃO.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM SOBREPOSIÇÃO A LINHA(S) DE TRANSMISSÃO PRÉ-EXISTENTE(S).

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM SOBREPOSIÇÃO A BARRAGEM(ENS) E RESERVATÓRIO(S) PRÉ-EXISTENTE(S).

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM COM TORRES DE COMUNICAÇÃO.

ESTA LICENÇA NÃO APROVA A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU PARTE(S) DELE EM SOBREPOSIÇÃO A PROJETO(S) PREVISTO(S) EM PLANO(S) E OU PROGRAMA(S) GOVERNAMENTAL(IS) APROVADO(S).

FICA VEDADO A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO SEM A PORTARIA DE LAVRA, GUIA DE UTILIZAÇÃO OU DOCUMENTO EQUIVALENTE EMITIDO PELA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM.

FICA VEDADA A DESCARGA DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL EM PROPRIEDADES DE TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO PROPRIETÁRIO.

Documento eletrônico gerado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. Página 2 de 12

FICA VEDADO O ABANDONO DAS ÁREAS DE INFRAESTRUTURAS DE APOIO QUE FORAM DESMOBILIZADAS E QUE NÃO TIVERAM DESTINAÇÃO ALTERNATIVA.

FICA VEDADA A OPERAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DO(S) PONTO(S) DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES POR PESSOAS SEM CAPACITAÇÃO PRÉVIA SOBRE MANUSEIO DO EQUIPAMENTO, NORMAS DE SEGURANÇA E PROCEDIMENTOS EM CASO DE VAZAMENTO DE COMBUSTÍVEIS.

FICA VEDADO O ARMAZENAMENTO DE COMBUSTÍVEIS EM TANQUE SUBTERRÂNEOS SEM LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESPECÍFICO.

FICA VEDADO O LANÇAMENTO (DESTINAÇÃO FINAL) DE EFLUENTES, INCLUSIVE ESGOTO SANITÁRIO, EM CURSOS D'AGUA E/OU LAGOAS SEM TRATAMENTO PRÉVIO E OUTORGA OU DISPENSA DE OUTORGA DE LANÇAMENTO EM CORPO HÍDRICO.

FICA VEDADA A DESTINAÇÃO DIRETA DOS EFLUENTES, INCLUINDO O ESGOTO SANITÁRIO, EM FOSSA RUDIMENTAR, POÇOS, BURACOS OU QUALQUER OUTRA FORMA QUE NÃO OCORRA O TRATAMENTO PRÉVIO.

FICA VEDADA A DESCARGA DA DRENAGEM PLUVIAL EM PROPRIEDADES DE TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO PROPRIETÁRIO.

FICA VEDADO, EM QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA, A DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS PELO EMPREENDIMENTO EM CORPOS HÍDRICOS (RIOS, RIBEIRÕES, CORREGOS, LAGOS E AFINS).

FICA VEDADO, EM QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA, A QUEIMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS A CÉU ABERTO.

FICA VEDADO, EM QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA, A DESTINAÇÃO FINAL DOS MATERIAIS ESTÉREIS GERADOS PELA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO DO MINÉRIO EM CORPOS HÍDRICOS (RIOS, RIBEIRÕES, CÓRREGOS, LAGOS E AFINS).

FICA VEDADA A EXPOSIÇÃO DE LENÇOL FREÁTICO DURANTE A EXTRAÇÃO DO MINÉRIO.

FICA VEDADO O ABANDONO DA ATIVIDADE SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DA SEMAD.

FICA VEDADA A ADOÇÃO DE MÉTODOS CONSTRUTIVOS QUE POSSAM PROVOCAR A DESESTABILIZAÇÃO OU DANOS AO PATRIMÔNIO DE TERCEIROS.

FICA VEDADA A CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DO(S) CANTEIRO(S) DE OBRAS, A EXECUÇÃO DE TERRAPLENAGEM OU ATIVIDADES DE EXTRAÇÃO DE MATERIAL DE EMPRÉSTIMO EM HORÁRIOS NOTURNOS ENTRE 19H E 06H BEM COMO AOS SÁBADOS A PARTIR DAS 12H ATÉ A SEGUNDA-FEIRA AS 6H. BEM COMO EM FERIADOS QUANDO ESTE(S) ESTIVER(EM) LOCALIZADAS A UMA DISTÂNCIA MENOR OU IGUAL A 500 M (QUINHENTOS METROS) DE NÚCLEOS HABITACIONAIS.

FICA VEDADA A INSTALAÇÃO DA ATIVIDADE/EMPREENDIMENTO SE ESTA ENVOLVER A AQUISIÇÃO, DESAPROPRIAÇÃO OU ARRENDAMENTO DE TERRAS.

FICA VEDADO, DURANTE A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, A CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS QUE TRANSPORTAM PRODUTOS PERIGOSOS CONFORME DEFINIDO EM NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE SEM KIT DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL COMPATÍVEL COMO O TIPO E QUANTIDADE DE PRODUTO TRANSPORTADO.

FICA VEDADA A INSTALAÇÃO/OPERAÇÃO DA ATIVIDADE/EMPREENDIMENTO CASO ESTA IMPLIQUE NA MIGRAÇÃO DE PESSOAS E TRABALHADORES E CONSEQUENTE AUMENTO DA PRESSÃO SOBRE OS SERVIÇOS PÚBLICOS.

CONFORME DECRETO FEDERAL Nº 10.030/2019, ART. 15, § 2, IV EXPLOSIVOS, OS INICIADORES E OS ACESSÓRIOS SÃO PRODUTOS CONTROLADOS PELO COMANDO DO EXÉRCITO BRASILEIRO (PCE). ESTA LICENÇA/REGISTO NÃO AUTORIZA A UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS SEM O ATENDIMENTO DAS REGRAS ESTABELECIDAS PELA AUTORIDADE COMPETENTE.

FICA VEDADO O LANÇAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS PROVENIENTES DA QUEIMA DE COMBUSTÍVEIS SÓLIDOS, LÍQUIDOS OU GASOSOS POR OUTROS MECANISMOS QUE NÃO SEJA CHAMINÉ.

FICA VEDADA, DURANTE A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, A UTILIZAÇÃO, ACONDICIONAMENTO OU ARMAZENAMENTO DE SUBSTÂNCIAS CUJAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E TOXICOLÓGICAS PODEM ACARRETAR DANOS À SAÚDE HUMANA E AO MEIO AMBIENTE.

FICA VEDADA A UTILIZAÇÃO, ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE OU MANUSEIO DE EQUIPAMENTOS, MATÉRIAS-PRIMAS E/OU OUTRAS FONTES RADIOATIVAS.

FICA VEDADA A REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE ESCAVAÇÃO EM SOLO, CORTES E ATERROS.

FICA VEDADA A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO SE ESTA IMPLICAR EM GERAÇÃO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA.

FICA VEDADO O ARMAZENAMENTO DE MINÉRIOS, MATÉRIAS-PRIMAS E DEMAIS MATERIAIS CONTENDO RADIONUCLÍDEOS DAS SÉRIES NATURAIS DO URÂNIO E/OU TÓRIO.

FICA VEDADA A REALIZAÇÃO DE ESCAVAÇÃO EM SOLOS, CORTES E ATERROS EM CONDIÇÕES DE CAUSAR A DESESTABILIZAÇÃO DE OBRAS CIVIS (TORRES DE LINHAS DE TRANSMISSÃO, TORRES DE COMUNICAÇÃO, HABITAÇÕES, OBRAS DE ARTE, DENTRE OUTRAS).

FICA VEDADO O DECAPEAMENTO DE SOLO ORGÂNICO E ESTÉRIL EM ÁREAS QUE NÃO SEJAM UTILIZADAS PELA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.

FICA VEDADO O ABANDONO DO EMPREENDIMENTO SEM A APROVAÇÃO DE PLANO DE DESATIVAÇÃO JUNTO AO ÓRGÃO AMBIENTAL, CONFIGURANDO ATO ILÍCITO ADMINISTRATIVO SUJEITO ÀS SANÇÕES LEGAIS.

FICA VEDADA A ATIVIDADE DE DESMONTE POR MEIO DE CARGAS EXPLOSIVAS EM DESCONFORMIDADE ÀS NORMAS REGULADORAS DE MINERAÇÃO (NRM) Nº 16 PARA OPERAÇÕES COM EXPLOSIVOS E ACESSÓRIOS.

CONDICIONANTES GERAIS

1	A OPERAÇÃO REGULAR DO EMPREENDIMENTO FICA CONDICIONADA A EMISSÃO DA OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSO HÍDRICO, DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSO HÍDRICO OU TERMO DE AUTORIZAÇÃO TEMPORÁRIA DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS.
2	A PRESENTE LICENÇA NÃO DISPENSA E NEM SUBSTITUI OUTROS ALVARÁS OU CERTIDÕES EXIGIDAS PELA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL OU MUNICIPAL.
3	A SEMAD DEVERÁ SER COMUNICADA, IMEDIATAMENTE, EM CASO DE ACIDENTES QUE ENVOLVAM O MEIO AMBIENTE OU EM CASOS DE OCORRÊNCIAS DE IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DE INTERVENÇÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS, DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, CONTAMINAÇÃO POR ÓLEOS E GRAXAS, ENTRE OUTRAS AÇÕES PRATICADAS QUANDO DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.

4	A SEMAD, MEDIANTE DECISÃO MOTIVADA, PODERÁ MODIFICAR AS CONDICIONANTES E AS MEDIDAS DE CONTROLE E ADEQUAÇÃO, SUSPENDER OU CANCELAR ESTA LICENÇA, CASO OCORRA: (I) OMISSÃO OU FALSA DESCRIÇÃO DE INFORMAÇÕES DETERMINANTES OU RELEVANTES PARA A EMISSÃO DA LICENÇA; (II) SUPERVENIÊNCIA DE GRAVES RISCOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE; (III) ACIDENTES COM SIGNIFICATIVO DANO AMBIENTAL OU RECORRENTES; (IV) VIOLAÇÃO OU INADEQUAÇÃO DE QUAISQUER CONDICIONANTES OU NORMAS LEGAIS; (V) PRÁTICA DE ATIVIDADES NÃO AUTORIZADAS NO ÂMBITO DA LICENÇA.
5	A UTILIZAÇÃO DE ÁREAS DE EMPRÉSTIMO FORA DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) DO EMPREENDIMENTO SOMENTE PODERÁ OCORRER A PARTIR DE ÁREAS LICENCIADAS.
6	AS ALTERAÇÕES OU AMPLIAÇÕES DO EMPREENDIMENTO ESTÃO SUJEITOS À PRÉVIA LICENÇA DE AMPLIAÇÃO OU ALTERAÇÃO, EXCETO QUANDO HOUVER AUMENTO DE PRODUTIVIDADE SEM AMPLIAÇÃO OU REALIZAÇÃO DE OBRA OU INTERFERÊNCIA NO MEIO AMBIENTE.
7	DEVERÁ SER MANTIDA CÓPIA DA LICENÇA AMBIENTAL EMITIDA NO LOCAL DO EMPREENDIMENTO ACOMPANHADA DE RESPECTIVOS ANEXOS.
8	EM CASO DE CONSTATAÇÃO DE INCONSISTÊNCIA NAS INFORMAÇÕES PRESTADAS OU DE RISCOS E DANOS À SAÚDE PÚBLICA E AO MEIO AMBIENTE A SEMAD REALIZARÁ NOVAS EXIGÊNCIAS.
9	EM CASO DE ENCERRAMENTO DA ATIVIDADE, APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A CONCLUSÃO DAS AÇÕES DE IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE TODAS AS ÁREAS QUE FORAM UTILIZADAS PARA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. APRESENTAR A(S) METODOLOGIA(S) QUE SERÁ(ÃO) UTILIZADA(S), JUSTIFICATIVA(S) DA ESCOLHA DE CADA MÉTODO, A LISTA DE INDIVÍDUOS DE QUE SERÃO PLANTADOS E O CRONOGRAMA DE AÇÕES DE IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E MANEJO.
10	EM CASO DE ENCERRAMENTO DA ATIVIDADE, APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL IMPLANTADAS NAS ÁREAS QUE FORAM UTILIZADAS PELO EMPREENDIMENTO E A REALIZAÇÃO DE AÇÕES DE MANUTENÇÃO E MANEJO. REALIZAR MONITORAMENTO TRIMESTRAL DOS SEGUINTES PARÂMETROS: 1. A TAXA DE MORTALIDADE DOS INDIVÍDUOS DA FLORA. CONSTATADA A TAXA DE MORTALIDADE MAIOR QUE 10%, PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, O REPLANTIO; 2. A PRESENÇA DE BIOINDICADORES DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. CONSTATADA A AUSÊNCIA DE BIOINDICADORES DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD MEDIDAS PARA REMEDIAR A CONDIÇÃO; 3. A PRESENÇA DE PROCESSOS EROSIVOS (LAVAGEM SUPERFICIAL DO SOLO, SULCOS, RAVINAS). CONSTATADO A PRESENÇA DE PROCESSO EROSIVOS PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD MEDIDAS PARA INTERROMPER O PROCESSO E RECUPERAR A ÁREA.
11	EM CASO DE ENCERRAMENTO DA ATIVIDADE, REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, PLANO DE DESATIVAÇÃO. O MESMO DEVE CONTER AS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL A SEREM REALIZADAS EM TODAS AS ÁREAS QUE FORAM UTILIZADAS PELO EMPREENDIMENTO.
12	EM CASO DE MUDANÇA DE TITULARIDADE OU DE RESPONSABILIDADE PELO EMPREENDIMENTO DEVERÁ SER ATUALIZADO O CADASTRO DO EMPREENDEDOR IMEDIATAMENTE.
13	EM CASO DE MUDANÇA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO, ALTERAR O CADASTRO E JUNTAR NOVA ART (OU DOCUMENTO DO RESPECTIVO CONSELHO PROFISSIONAL) SUBSTITUTIVA NO PRAZO DE ATÉ 30 (TRINTA) DIAS APÓS A MUDANÇA.
14	EMPREENDIMENTOS QUE NÃO SÃO CONSIDERADOS DE UTILIDADE PÚBLICA, INTERESSE SOCIAL OU DE BAIXO IMPACTO, CONFORME PREVISTO NA LEI FEDERAL 12.651, DE 2012 E NA LEI ESTADUAL 18.104, DE 2013 NÃO POSSUEM AUTORIZAÇÃO PARA SE INSTALAREM EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP), RESERVA LEGAL (RL), RESERVA(S) PARTICULAR(ES) DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN) ESTADUAL OU MUNICIPAL E, UNIDADE(S) DE CONSERVAÇÃO (UC) DE PROTEÇÃO INTEGRAL DE DOMÍNIO PÚBLICO ESTADUAL OU MUNICIPAL, RAZÃO PELA QUAL O EMPREENDIMENTO DEVE SER REMANEJADO DESTES LOCAIS.
15	ESTA LICENÇA ESTÁ SENDO CONCEDIDA COM BASE NAS INFORMAÇÕES ANEXADAS AO PROCESSO, ACEITANDO-SE OS MESMOS COMO VERÍDICOS, SABENDO-SE QUE A INVERACIDADE DOS MESMOS CULMINARÁ NO CANCELAMENTO DA PRESENTE LICENÇA AMBIENTAL, ALÉM DAS SANÇÕES APLICÁVEIS CONFORME A LEGISLAÇÃO DE REGÊNCIA.
16	ESTA LICENÇA FICA CONDICIONADA AO CUMPRIMENTO DAS NORMAS REGULAMENTORAS DA MINERAÇÃO (NRM) ESTABELECIDAS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO OU OUTRO ÓRGÃO QUE VENHA A SUBSTUÍ-LA.
17	ESTA LICENÇA NÃO AUTORIZA NENHUMA OUTRA ATIVIDADE PASSÍVEL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL QUE NÃO SEJAM AS EXPRESSAMENTE ACIMA MENCIONADAS.
18	FICA AUTORIZADA A MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS LICENCIADAS E SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS QUE GARANTAM MAIOR EFICIÊNCIA AMBIENTAL DESDE QUE NÃO ENVOLVA ADICIONALIDADE DE IMPACTOS AMBIENTAIS.
19	FICA VEDADA A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM SÍTIOS E MONUMENTOS DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, PALEONTOLÓGICO, HISTÓRICO, ARTÍSTICO E CULTURAL TOMBADOS, REGISTRADOS E/OU VALORADOS PELO IPHAN, SEM ANUÊNCIA PRÉVIA DA AUTORIDADE COMPETENTE.
20	FICA VEDADA A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM SÍTIOS QUE CONTEMPLEM PAISAGENS TOMBADAS, PAISAGENS NATURAIS RECONHECIDAS OFICIALMENTE, SEM AUTORIZAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE.
21	FICA VEDADO O CARREAMENTO DE SEDIMENTOS PARA CURSOS D´ÁGUA.
22	IMPACTOS AMBIENTAIS PROVOCADOS PELO EMPREENDIMENTO E QUE NÃO TENHAM CONSTADO DA AVALIAÇÃO OU DESTA LICENÇA DEVERÃO SER INFORMADOS IMEDIATAMENTE À SEMAD, ACOMPANHADOS DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO NECESSÁRIAS.
23	INDENIZAR OU REPARAR OS DANOS CAUSADOS PELO EMPREENDIMENTO AO MEIO AMBIENTE INDEPENDENTEMENTE DA EXISTÊNCIA DE CULPA, CONFORME PREVISTO NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL E ESTADUAL BEM COMO NOS DEMAIS INSTRUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS APLICÁVEIS.
24	NO CASO DE COMERCIALIZAÇÃO OU UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES FORA DA ADA DO EMPREENDIMENTO, DE AREIA, ARGILA OU QUAISQUER BENS MINERAIS DECORRENTES DA OBRA DE INSTALAÇÃO DA ATIVIDADE OU DE SUA MANUTENÇÃO, DEVERÁ SER OBTIDA AUTORIZAÇÃO DA ANM – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO.
25	O ENCERRAMENTO OU SUSPENSÃO DAS ATIVIDADES SOMENTE PODERÁ OCORRER APÓS AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, DEVENDO SER APRESENTADAS AS MEDIDAS NECESSÁRIAS AO DESCOMISSIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO OU MEDIDAS DE MANUTENÇÃO, DURANTE A FASE DE SUSPENSÃO, QUE GARANTAM A QUALIDADE AMBIENTAL.
26	ORIENTAR OS COLABORADORES QUANTO AOS ASPECTOS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL, NO QUE DIZ RESPEITO À DESTINAÇÃO CORRETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS, CORRETA RELAÇÃO COM A COMUNIDADE, SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS, CAVIDADES NATURAIS, CONSERVAÇÃO DOS HABITATS E DEMAIS PRÁTICAS QUE MELHOREM O AMBIENTE DE TRABALHO.
27	PARA O CUMPRIMENTO DOS CONDICIONANTES OS RELATÓRIOS, LAUDOS E DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS DEVERÃO SER ASSINADOS PELO(S) RESPECTIVO(S) RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S) HABILITADO(S), COM IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E NÚMERO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO DE CLASSE DO PROFISSIONAL, ACOMPANHADO DA ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART (SEMPRE QUE APLICÁVEL).

28	PROMOVER A DESTINAÇÃO AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS PRODUZIDOS NO EMPREENDIMENTO.	
29	QUALQUER ALTERAÇÃO QUE VIER A OCORRER NO PROJETO, A SEMAD DEVERÁ SER COMUNICADA, ACOMPANHADA DE ANÁLISE SOBRE ALTERAÇÕES QUE DECORRERÃO SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS AVALIADOS.	
30	QUALQUER INTERVENÇÃO FORA DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) DEVERÁ SER OBJETO DE OUTRA LICENÇA AMBIENTAL.	
31	REQUERER, COM ANTECEDÊNCIA MÍNIMA DE 120 DIAS DA EXPIRAÇÃO DO PRAZO DE VALIDADE DA PRESENTE LICENÇA, A SUA RENOVAÇÃO, FICANDO ESTE PRORROGADO ATÉ A MANIFESTAÇÃO DEFINITIVA DA SEMAD.	
CONDICIONANTES ESPECÍFICAS		**PRAZO**
32	A OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM PRODUTOS CONTAMINADOS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO EMPREENDIMENTO OU NA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO DEVERÃO SER INFORMADAS IMEDIATAMENTE A SEMAD E AS MEDIDAS PARA CONTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DEVERÃO SER ADOTADAS IMEDIATAMENTE.	
33	A VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO ESTÁ CONDICIONADA À MANUTENÇÃO DO POTENCIAL TURÍSTICO (MONUMENTOS E/OU PAISAGENS NATURAIS NOTÁVEIS) DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO OU À COMPENSAÇÃO DOS IMPACTOS CAUSADOS, A SER FIRMADA JUNTO À SEMAD ANTES DA EMISSÃO DA LI.	
34	A(S) MÁQUINA(S), VEÍCULO(S) E EQUIPAMENTO(S) UTILIZADO(S) PELO EMPREENDIMENTO DEVEM SER OPERADAS, CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE E COM AS MANUTENÇÕES PERIÓDICAS EM DIA.	
35	ACONDICIONAR ADEQUADAMENTE OS RESÍDUOS PERIGOSOS GERADOS NA ATIVIDADE (EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS, ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO, AGROTÓXICOS OBSOLETOS, ENTRE OUTROS) EM LOCAL COBERTO, IMPERMEABILIZADO E DE ACORDO COM AS NORMAS VIGENTES.	
36	APRESENTAR RELATÓRIO DE ENSAIO SISMOGRÁFICO CONFORME ITEM 4.4 DA NBR 9653/18, ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DOS PONTOS MONITORADOS PARA AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS DE CONTROLE E RESULTADOS DO MONITORAMENTO. PRAZO: 1 (UMA) VEZ A CADA 180 DIAS.	24/08/2024
37	APRESENTAR RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DO PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA. PRAZO: UMA VEZ AO ANO, ATÉ A INTEGRAL RECUPERAÇÃO.	25/02/2025
38	APRESENTAR RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DEMONSTRANDO O ADEQUADO ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS GERADOS NA ATIVIDADE (EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS, ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO, AGROTÓXICOS OBSOLETOS, ENTRE OUTROS) EM LOCAL COBERTO, IMPERMEABILIZADO E DE ACORDO COM AS NORMAS VIGENTES.	26/02/2029
39	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO E RESPECTIVA ART QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A CONFORMIDADE EM RELAÇÃO AS NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, DA IMPLANTAÇÃO DO(S) PONTO(S) DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO AÉREO MENOR QUE 15 M³, CONSIDERAR, MINIMAMENTE, AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS: ABNT NBR: 15461:27, 15776-1:29, 16764:2019, 5419:2018, 5580:2015, 17505:2015, 15216:2010, 15512:2020, 16.931:2021, 14605:2020, 15428:2014,14639:2014, SUAS SÉRIES E ATUALIZAÇÕES.	24/08/2024
40	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO E RESPECTIVA ART QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL IMPLANTADAS, SUBSIDIADO PELO MONITORAMENTO: 1. DA FORMAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS NOS PONTOS DE DESCARGA DE ÁGUA PLUVIAL E NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO (PARA EMPREENDIMENTOS LINEARES CONSIDERAR TAMBÉM A FAIXA DE DOMÍNIO). CONSTATADO O INÍCIO DE PROCESSOS EROSIVOS REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS, LEGISLAÇÃO VIGENTE, INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, AS ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS PARA INTERROMPER OS AVANÇOS DO PROCESSO E RECUPERAR A ÁREA. 2. DA OCORRÊNCIA DE ASSOREAMENTO DOS CURSOS D'ÁGUAS EM UMA DISTÂNCIA DE ATÉ 50M CONTADOS A PARTIR DO PONTO DE DESCARGA DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL. CONSTATADO O ASSOREAMENTO, REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS, LEGISLAÇÃO VIGENTE, INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD A RETIRADA (LIMPEZA) DOS SEDIMENTOS DEPOSITADOS.	25/02/2025
41	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO E RESPECTIVA ART QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A IMPLANTAÇÃO E A CONFORMIDADE SEGUNDO NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS EFLUENTES SANITÁRIOS GERADOS EM BANHEIROS, REFEITÓRIOS, VESTIÁRIOS E AFINS, DURANTE A INSTALAÇÃO/OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	26/02/2029
42	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO E RESPECTIVA ART QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A IMPLANTAÇÃO NOS ACESSOS UTILIZADOS PELO EMPREENDIMENTO SISTEMA DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL COM O OBJETIVO DE REDUZIR A VELOCIDADE DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E FAVORECER A INFILTRAÇÃO. PRAZO: APÓS O FIM DA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	26/02/2029
43	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO E RESPECTIVA ART QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), AS MANUTENÇÕES E A EFICÁCIA DO SISTEMA DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL IMPLANTADO NOS ACESSOS ABERTOS PELO EMPREENDIMENTO, SUBSIDIADO PELO MONITORAMENTO: 1. DAS CONDIÇÕES DE ESTABILIDADE DOS TALUDES FORMADOS A PARTIR DOS CORTES NO TERRENO. CONSTATADO O ALTO RISCO DE DESESTRUTURAÇÃO, PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD AS MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO; 2. DA FORMAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS NOS PONTOS DE DESCARGA DE ÁGUA PLUVIAL E NAS MARGENS DOS ACESSOS. CONSTATADO O INÍCIO DE PROCESSOS EROSIVOS REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS, LEGISLAÇÃO VIGENTE, INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, AS ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS PARA INTERROMPER OS AVANÇOS DO PROCESSO E RECUPERAR A ÁREA; 3. DA OCORRÊNCIA DE ASSOREAMENTO DOS CURSOS D'ÁGUAS EM UMA DISTÂNCIA DE ATÉ 50M CONTADOS A PARTIR DO PONTO DE DESCARGA DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL. CONSTATADO O ASSOREAMENTO, REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS, LEGISLAÇÃO VIGENTE, INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD A RETIRADA (LIMPEZA) DOS SEDIMENTOS DEPOSITADOS. PRAZO: 1 VEZ A CADA 365 DIAS.	25/02/2025
44	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO E RESPECTIVA ART, QUE ATESTE POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A INSTALAÇÃO NOS ACESSOS SEM PAVIMENTAÇÃO ABERTOS PELO EMPREENDIMENTO REDUTORES DE VELOCIDADE E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE OCORRÊNCIA DE ANIMAIS SILVESTRES. PRAZO: APÓS A CONCLUSÃO DA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	26/02/2029

45	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS) A IMPLANTAÇÃO E CONFORMIDADE SEGUNDO NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE DO SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS (SAO) NA ÁREA DE OFICINA(S) DE MANUTENÇÃO, LUBRIFICAÇÃO E BORRACHARIA DE VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS. CONSIDERAR MINIMAMENTE AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS: ABNT NBR 16.931:2021, 15594:2021, 14605:2020 SUAS SÉRIES E ATUALIZAÇÕES.	24/08/2024
46	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS) A REALIZAÇÃO DE MEDIDAS PARA EVITAR E/OU MITIGAR A EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO (POEIRA) NOS ACESSOS E VIAS NÃO PAVIMENTADOS UTILIZADAS PELO EMPREENDIMENTO PARA MOVIMENTAÇÃO DE MAQUINAS, VEICULOS E EQUIPAMENTOS. EVIDENCIAR OS MÉTODOS UTILIZADOS E A FREQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES. PRAZO: 1 (UMA) VEZ AO ANO DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO.	25/02/2025
47	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS) AS AÇÕES PARA MITIGAR E CONTROLAR A DISPERSÃO DE POEIRAS NA ÁREA DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	26/02/2029
48	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A CONCLUSÃO DAS AÇÕES DE IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE TODAS AS ÁREAS DE DESTINAÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE (ESTÉREIS/REJEITOS) UTILIZADAS PELO EMPREENDIMENTO. APRESENTAR A(S) METODOLOGIA(S) QUE SERÁ(ÃO) UTILIZADA(S), JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DE CADA MÉTODO, A LISTA DE INDIVÍDUOS QUE SERÃO PLANTADOS E O CRONOGRAMA DE AÇÕES DE IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E MANEJO.	26/02/2029
49	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A CONCLUSÃO DAS AÇÕES DE IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE TODAS AS ÁREAS DE EXTRAÇÃO DO MINÉRIO QUE FORAM UTILIZADAS PARA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. APRESENTAR A METODOLOGIA(S) QUE SERÁ(ÃO) UTILIZADA(S), JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DE CADA MÉTODO, A LISTA DE INDIVÍDUOS QUE SERÃO PLANTADOS E O CRONOGRAMA DE AÇÕES DE IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E MANEJO. EVIDENCIAR A UTILIZAÇÃO DA SOLO ORGÂNICO RETIRADO QUANDO DO INÍCIO DAS ATIVIDADES DE EXTRAÇÃO. APÓS A CONCLUSÃO DA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	26/02/2029
50	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A CONFORMIDADE DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORIUNDOS DA MANUTENÇÃO E LIMPEZA PERIÓDICAS DO SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE EFLUENTES DOS LOCAIS QUE GERAM EFLUENTES SANITÁRIOS. PRAZO: UMA VEZ AO ANO.	25/02/2025
51	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A CONFORMIDADE EM RELAÇÃO AS NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS (SAO) NA ÁREA DO(S) PÁTIO(S) DE LAVAGEM DE VEÍCULOS E MAQUINÁRIOS. CONSIDERAR, MINIMAMENTE, AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS: ABNT NBR 16.931:2021, 15594:2021, 14605:2020, SUAS SÉRIES E ATUALIZAÇÕES. PRAZO: APÓS A CONCLUSÃO DA INSTALAÇÃO.	24/08/2024
52	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A CONFORMIDADE SEGUNDO NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE DOS PARÂMETROS DE PRESSÃO SONORA PARA OS PONTOS DE MONITORAMENTO DEFINIDOS PARA O EMPREENDIMENTO. O RELATÓRIO DEVE SEGUIR AS SEGUINTES RECOMENDAÇÕES E CONTER MINIMAMENTE: 1. OS MONITORAMENTOS DEVERÃO SER REGISTRADOS EM HORÁRIO COMERCIAL, COM A EXTRAÇÃO DO MINÉRIO ATIVA E COM O MAQUINÁRIO EM PLENO FUNCIONAMENTO. 2. CONSTATADA A NÃO CONFORMIDADE DE QUALQUER UM DOS PARÂMETROS DEVERÃO SER ADOTADAS IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO. 3. METODOLOGIA ADOTADA (DE MONITORAMENTO E DE TRATAMENTO DOS DADOS), INCLUINDO A JUSTIFICATIVA DO TEMPO DE DURAÇÃO DE CADA MENSURAÇÃO E DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS. 4. AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO DIA DAS MEDIÇÕES. 5. A DATA, HORÁRIO E REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS MEDIÇÕES.	25/02/2025
53	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A CONFORMIDADE SEGUNDO NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE DOS PARÂMETROS PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO (PTS), PARTÍCULAS INALÁVEIS (MP10), PARTÍCULAS INALÁVEIS FINAS (MP2,5), FUMAÇA (FMC), DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO2), DIÓXIDO DE CARBONO (CO2) E MONÓXIDO DE CARBONO (CO) NOS PONTOS DE MONITORAMENTO DEFINIDOS PARA O EMPREENDIMENTO. O RELATÓRIO DEVE SEGUIR AS SEGUINTES RECOMENDAÇÕES E CONTER MINIMAMENTE: 1. OS MONITORAMENTOS DEVERÃO SER REGISTRADOS EM HORÁRIO COMERCIAL, COM A EXTRAÇÃO DO MINÉRIO ATIVA E COM O MAQUINÁRIO EM PLENO FUNCIONAMENTO; 2. CONSTATADA A NÃO CONFORMIDADE DE QUALQUER UM DOS PARÂMETROS DEVERÃO SER ADOTADAS IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO; 3. METODOLOGIA ADOTADA (DE MONITORAMENTO E DE TRATAMENTO DOS DADOS), INCLUINDO A JUSTIFICATIVA DO TEMPO DE DURAÇÃO DE CADA MENSURAÇÃO E DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS; 4. AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO DIA DAS MEDIÇÕES; 5. A DATA, HORÁRIO E REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS MEDIÇÕES. PRAZO: 1 VEZ A CADA 120 DIAS.	25/06/2024
54	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS EXAURIDAS DO EMPREENDIMENTO. PRAZO: 1 (UMA) VEZ A CADA 365 (TREZENTOS E SESSENTA E CINCO) DIAS.	25/02/2025
55	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL IMPLANTADAS NAS ÁREAS ONDE HOUVE DISPOSIÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE (ESTÉREIS/REJEITOS) E A REALIZAÇÃO DE AÇÕES DE MANUTENÇÃO E MANEJO. REALIZAR MONITORAMENTO TRIMESTRAL DOS SEGUINTES PARÂMETROS: 1. A TAXA DE MORTALIDADE DOS INDIVÍDUOS DA FLORA. CONSTATADA A TAXA DE MORTALIDADE MAIOR QUE 10%, PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, O REPLANTIO. 2. A PRESENÇA DE BIOINDICADORES DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. CONSTATADA A AUSÊNCIA DE BIOINDICADORES DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD MEDIDAS PARA REMEDIAR A CONDIÇÃO. 3. A PRESENÇA DE PROCESSOS EROSIVOS (LAVAGEM SUPERFICIAL DO SOLO, SULCOS, RAVINAS). CONSTATADO A PRESENÇA DE PROCESSO EROSIVOS PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD MEDIDAS PARA INTERROMPER O PROCESSO E RECUPERAR A ÁREA. PRAZO: UMA VEZ AO ANO DURANTE TRÊS ANOS APÓS A CONCLUSÃO DA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	25/02/2025

Impresso eletrônico gerado pelo Sistema Eletrônico de Informações - SEI (Portaria Conjunta nº 2 de 2020 do MMFDH), que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. Página 6 de 12

56	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL IMPLANTADAS NAS ÁREAS ONDE HOUVE EXTRAÇÃO DO MINÉRIO E A REALIZAÇÃO DE AÇÕES DE MANUTENÇÃO E MANEJO. REALIZAR MONITORAMENTO TRIMESTRAL DOS SEGUINTES PARÂMETROS: 1. A TAXA DE MORTALIDADE DOS INDIVÍDUOS DA FLORA. CONSTATADA A TAXA DE MORTALIDADE MAIOR QUE 10%, PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, O REPLANTIO. 2. A PRESENÇA DE BIOINDICADORES DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. CONSTATADA A AUSÊNCIA DE BIOINDICADORES DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD MEDIDAS PARA REMEDIAR A CONDIÇÃO. 3. A PRESENÇA DE PROCESSOS EROSIVOS (LAVAGEM SUPERFICIAL DO SOLO, SULCOS, RAVINAS). CONSTATADO A PRESENÇA DE PROCESSO EROSIVOS PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD MEDIDAS PARA INTERROMPER O PROCESSO E RECUPERAR A ÁREA. PRAZO: UMA VEZ AO ANO DURANTE TRÊS ANOS.	25/02/2025
57	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS EXAURIDAS DO EMPREENDIMENTO. O RELATÓRIO DEVE CONTER MINIMAMENTE AS PRÁTICAS MECÂNICAS, EDÁFICAS E AGRONÔMICAS/MANEJO IMPLANTADAS E PREVISTAS. PRAZO: EM ATÉ 180 (CENTO E OITENTA) DIAS APÓS A CONCLUSÃO DA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. CASO O EMPREENDIMENTO ESTEJA INSTALADO, CONSIDERAR 180 DIAS APÓS A EMISSÃO DA LICENÇA.	24/08/2024
58	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A IMPLANTAÇÃO E CONFORMIDADE SEGUNDO AS NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE DAS MEDIDAS DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL IMPLANTADAS. PRAZO: APÓS A CONCLUSÃO DA INSTALAÇÃO.	26/02/2029
59	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A IMPLANTAÇÃO E CONFORMIDADE SEGUNDO NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS IMPLANTADOS NO EMPREENDIMENTO.	24/08/2024
60	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A IMPLANTAÇÃO NOS ACESSOS SEM PAVIMENTAÇÃO ABERTOS UTILIZADOS PELO EMPREENDIMENTO PARA MOVIMENTAÇÃO DE MÁQUINAS E VEÍCULOS DO SISTEMA DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL COM O OBJETIVO DE REDUZIR A VELOCIDADE DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E FAVORECER A INFILTRAÇÃO.	24/08/2024
61	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DOS PONTOS DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO QUE PRECISAM SER MONITORADOS PARA SE AVALIAR A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE CONTROLE DA EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO E A DEFINIÇÃO DO BACKGROUND OU LINHA DE BASE DOS PARÂMETROS, SUBSIDIADO PELO ESTUDO DE DISPERSÃO DE MATERIAL PARTICULADO.	24/08/2024
62	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DOS PONTOS DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO QUE PRECISAM SER MONITORADOS, PARA SE AVALIAR A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE CONTROLE DA EMISSÃO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES E A DEFINIÇÃO DO BACKGROUND OU LINHA DE BASE DA PRESSÃO SONORA NESSES PONTOS, SUBSIDIADO PELO ESTUDO DE PRESSÃO SONORA CONFORME NORMA ABNT NBR 10151.	24/08/2024
63	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A REALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE CONTROLE DE EMISSÃO DE POEIRAS E PARTICULADOS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO, INCLUINDO NOS ACESSOS. PRAZO: UMA VEZ AO ANO.	25/02/2025
64	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ASSINADO POR PROFISSIONAL HABILITADO QUE ATESTE, POR MEIO EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS), A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTENÇÃO DE VAZAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÃO DOS PISOS NOS ALMOXARIFADOS PARA ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS.	26/02/2029
65	APRESENTAR RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO QUE ATESTE, POR MEIO DE EVIDÊNCIAS (DESCRITIVAS, FOTOGRÁFICAS, DOCUMENTAIS E OUTRAS) A PRIORIZAÇÃO DA AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO. PRAZO: 1 (UMA) VEZ AO ANO.	25/02/2025
66	AS MAQUINAS, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS DEVEM SER UTILIZADAS CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE E COM AS MANUTENÇÕES PERIÓDICAS EM DIA.	
67	COMUNICAR FORMALMENTE E PREVIAMENTE AS COMUNIDADES PRÓXIMAS AS ÁREAS DE DETONAÇÃO SOBRE AS OPERAÇÕES DE DESMONTE DE ROCHA(S) POR MEIO DE CARGAS EXPLOSIVAS.	
68	COMUNICAR IMEDIATAMENTE À SEMAD A OCORRÊNCIA DE QUAISQUER VAZAMENTOS DE ÓLEOS OU COMBUSTÍVEIS OU OUTROS ACIDENTES, RESPONSABILIZANDO-SE PELA ADOÇÃO IMEDIATA DE MEDIDAS PARA CONTROLE DA SITUAÇÃO EMERGENCIAL E PARA O SANEAMENTO DAS ÁREAS IMPACTADAS, DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS FORMULADAS PELA SEMAD.	
69	CONFORME LEI 10.357/21 (E REGULAMENTAÇÕES) E A PORTARIA MJSP 240/2019 A FABRICAÇÃO, PRODUÇÃO, ARMAZENAMENTO, TRANSFORMAÇÃO, EMBALAGEM, COMPRA, VENDA, COMERCIALIZAÇÃO, AQUISIÇÃO, POSSE, DOAÇÃO, EMPRÉSTIMO, PERMUTA, REMESSA, TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO, IMPORTAÇÃO, EXPORTAÇÃO, REEXPORTAÇÃO, CESSÃO, REAPROVEITAMENTO, RECICLAGEM, TRANSFERÊNCIA E UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS QUE POSSAM SER UTILIZADOS COMO INSUMO NA ELABORAÇÃO DE DROGAS ILÍCITAS É OBRIGATÓRIA A REGULARIZAÇÃO JUNTO À POLÍCIA FEDERAL. CASO O EMPREENDIMENTO SE ENQUADRE NESSA SITUAÇÃO A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO ALMOXARIFADO PARA ARMAZENAMENTO E USO NO EMPREENDIMENTO DOS REFERIDOS PRODUTOS FICAM CONDICIONADOS À AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DA AUTORIDADE POLICIAL COMPETENTE.	
70	CONSIDERAR NO PROJETO EXECUTIVO A NECESSIDADE MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DOS TALUDES FORMADOS EM FUNÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESCAVAÇÃO EM SOLO, CORTES E ATERROS.	
71	CONSIDERAR NO PROJETO EXECUTIVO DO EMPREENDIMENTO A PRIORIZAÇÃO DE CONTRATAÇÃO DE BENS E SERVIÇOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	
72	CONSTATADA A ATRAÇÃO DE FAUNA DEVIDO À OPERAÇÃO DA ATIVIDADE, FICA O EMPREENDIMENTO OBRIGADO A ADOTAR MEDIDAS CONTROLE NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO, ESTANDO AUTORIZADAS AS AÇÕES DE MANEJO DA FAUNA SILVESTRE, INCLUINDO A AVIFAUNA, QUANDO REALIZADAS POR OU SOB SUPERVISÃO PRESENCIAL DE PROFISSIONAL HABILITADO, INCLUINDO SUA CAPTURA E TRANSPORTE PARA FINS DE TRANSLOCAÇÃO E/OU TRATAMENTO MÉDICO VETERINÁRIO E/OU DESTINAÇÃO PARA INSTITUIÇÕES PREVIAMENTE AUTORIZADAS PELAS AUTORIDADES COMPETENTES A RECEBER ANIMAIS SILVESTRES.	
73	DEVERÁ SER DISPONIBILIZADO KIT DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL COMPATÍVEL COM A QUANTIDADE DE PRODUTOS PERIGOSOS MANUSEADOS. ÓLEOS, COMBUSTÍVEIS E RESÍDUOS CONTAMINADOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE COLETADOS, ARMAZENADOS E DESTINADOS. O EMPREENDEDOR DEVERÁ PROVER TREINAMENTO DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O DESCARTE DE RESÍDUOS POR PARTE DE TRABALHADORES.	

Documento elaborado visando atender a Portaria IAP nº 2200.2/2021 de 24/08/2021, que institui o Sistema de Cheves Públicas Eletrônico - ICP-Brasil. Página 7 de 12

74	DIVULGAR POR MEIO DE RÁDIOS LOCAIS, JORNAIS LOCAIS, CARTILHAS, FOLDERS, SITE DA EMPRESA, SINE E/OU OUTROS, EM LINGUAGEM ADEQUADA AO PÚBLICO LOCAL, INFORMAÇÕES SOBRE AS OPORTUNIDADES E POSSIBILIDADES DE AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	
75	DURANTE A EXECUÇÃO DO MONITORAMENTO DAS FONTES FIXAS DO EMPREENDIMENTO, EM CASO DE HAVER INCONFORMIDADE DOS PARÂMETROS ESTABELECIDOS NA LEGISLAÇÃO, ADOTAR, IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, MEDIDAS PARA ADEQUAÇÃO DA SITUAÇÃO AOS LIMITES TOLERANTES DEFINIDOS EM NORMAS VIGENTES E APRESENTAR, NO PRAZO DE 60 DIAS, O RELATÓRIO DEMONSTRANDO AS MEDIDAS ADOTADAS PARA ADEQUAÇÃO.	
76	EFETUAR O CONTROLE DE RUÍDO EM FUNÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS, CONFORME ESPECIFICADO PELOS FABRICANTES E OBEDECENDO AS NORMAS BRASILEIRAS (NOTADAMENTE A NBR 10151/19). OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ESTAR EM BOAS CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO, OU SEJA, COM A SUA MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO EM DIA.	
77	EFETUAR O CONTROLE DE RUÍDO EM FUNÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS, CONFORME ESPECIFICADOS PELOS FABRICANTES E OBEDECENDO AS NORMAS BRASILEIRAS (NOTADAMENTE A NBR 10151). OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ESTAR EM BOAS CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO, OU SEJA, COM A SUA MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO EM DIA.	
78	EFETUAR, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, O MONITORAMENTO ANUAL DAS FONTES FIXAS DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DO EMPREENDIMENTO.	25/02/2025
79	EM CASO DE PREJUÍZOS ECONÔMICOS CAUSADOS A TERCEIROS O EMPREENDEDOR DEVERÁ PROCEDER COM A DEVIDA INDENIZAÇÃO, MEDIANTE A PRÉVIA NEGOCIAÇÃO, SEMPRE QUE POSSÍVEL. FICA VEDADA A EXECUÇÃO DA ATIVIDADE SEM A RESOLUÇÃO DO CONFLITO COM TERCEIROS.	
80	ESTA LICENÇA NÃO REGULARIZA O EMPREENDIMENTO CASO EXISTA TALUDES ORIGINADOS A PARTIR DE CORTES E OU ATERROS SEM CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS E DESESTABILIZAÇÃO.	
81	ESTA LICENÇA NÃO REGULARIZA O EMPREENDIMENTO CASO TENHA OCORRIDO A ABERTURA DE ACESSO(S) SEM PAVIMENTAÇÃO PARA USO PERMANENTE COM ATERRAMENTO DE CURSO D'AGUA PARA VIABILIZAR A PASSAGEM DE VEÍCULOS E MAQUINÁRIOS.	
82	ESTA LICENÇA NÃO REGULARIZA O EMPREENDIMENTO CASO TENHA OCORRIDO A ABERTURA DE ACESSO(S) SEM PAVIMENTAÇÃO PARA USO TEMPORÁRIO.	
83	ESTA LICENÇA NÃO REGULARIZA O EMPREENDIMENTO CASO TENHA OCORRIDO A CONSTRUÇÃO, OPERAÇÃO E OU DESMOBILIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE APOIO TEMPORÁRIAS.	
84	ESTA LICENÇA NÃO REGULARIZA O EMPREENDIMENTO CASO TENHA OCORRIDO A EXTRAÇÃO DE MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.	
85	ESTOCAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE O SOLO ORGÂNICO DAS ÁREAS DE MATERIAIS EXCEDENTES PARA POSTERIOR RECUPERAÇÃO DAS SUPERFÍCIES MINERADAS. O MATERIAL ESTÉRIL DEVE SER ESTOCADO SEPARADO DO MATERIAL ORGÂNICO. OS ESTOQUES DEVERÃO SER IMPLANTADOS PREFERENCIALMENTE DISTANTES DE CORPOS HÍDRICOS.	
86	EXECUTAR, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL E NORMAS VIGENTES, O PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.	
87	GERENCIAR OS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS DURANTE AS ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS, LEGISLAÇÃO VIGENTE E PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS), A SER ELABORADO E EXECUTADO PELO RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO. RESSALTA-SE QUE A DESTINAÇÃO DE POTENCIAIS RESÍDUOS RADIOATIVOS DEVE SEGUIR AS DETERMINAÇÕES DA COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR-CNEN.	
88	GERENCIAR OS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS DURANTE AS ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS, LEGISLAÇÃO VIGENTE E PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS).	
89	GERENCIAR, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTES, ADEQUADAMENTE O LIXO E RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO PERIGOSOS GERADOS, DESTINANDO-OS A RECICLAGEM OU RECOLHIMENTO, SEJA PELO SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA DA LOCALIDADE OU POR MEIOS PRÓPRIOS, PARA DISPOSIÇÃO EM LOCAL DEVIDAMENTE LICENCIADO PARA ESTE FIM. OS RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO PODERÃO, EM HIPÓTESE ALGUMA, SER QUEIMADOS A CÉU ABERTO OU DISPOSTOS DIRETAMENTE NO SOLO OU EM CORPOS D'ÁGUA.	
90	IMPLANTAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO AS MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS (FONTES FIXAS) DE FORMA A ATENDER AOS PADRÕES DE EMISSÃO VIGENTES. PRAZO: EM ATÉ 180 DIAS.	24/08/2024
91	IMPLANTAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO AS MEDIDAS PREVISTAS PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS (SAO) NA ÁREA DE OFICINA(S) DE MANUTENÇÃO, LUBRIFICAÇÃO E BORRACHARIA DE VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS. CONSIDERAR MINIMAMENTE AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS: ABNT NBR 16.931:2021, 15594:2021, 14605:2020 SUAS SÉRIES E ATUALIZAÇÕES.	
92	IMPLANTAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO AS MEDIDAS PREVISTAS PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS (SAO) NA ÁREA DO(S) PÁTIO(S) DE LAVAGEM DE VEÍCULOS E MAQUINÁRIOS. CONSIDERAR MINIMAMENTE AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS: ABNT NBR 16.931:2021, 15594:2021, 14605:2020 SUAS SÉRIES E ATUALIZAÇÕES.	
93	IMPLANTAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS ONDE HOUVE A ATIVIDADE DE EXPLORAÇÃO MINERAL E A INSTALAÇÃO DE ESTRUTURAS ASSOCIADAS.	
94	IMPLANTAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE AS MEDIDAS NECESSÁRIAS PARA A CONTENÇÃO DE VAZAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÃO DO PISO NOS ALMOXARIFADOS DE ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS. CONSIDERAR MINIMAMENTE A ABNT NBR 14725 SUA SÉRIE, DEPENDÊNCIAS E ALTERAÇÕES.	
95	IMPLANTAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE SISTEMA DE CONTROLE DE ODORES.	
96	IMPLANTAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, SISTEMA DE COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE EFLUENTES SANITÁRIOS PARA ATENDER TODAS AS ESTRUTURAS GERADORAS DESSE TIPO DE EFLUENTE. SUGERE-SE A NORMA ABNT NBR 13969 E OUTRAS.	
97	IMPLANTAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, SISTEMA DE COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS EFLUENTES SANITÁRIOS GERADOS EM BANHEIROS, REFEITÓRIOS, VESTIÁRIOS E AFINS, DURANTE A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. Página 8 de 12

98	IMPLANTAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, SISTEMA DE COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS EFLUENTES SANITÁRIOS GERADOS EM BANHEIROS, REFEITÓRIOS, VESTIÁRIOS E AFINS, DURANTE A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	
99	IMPLANTAR E MANTER CORTINA VEGETAL EM TORNO DO PÁTIO DE OPERAÇÕES ATÉ A DESATIVAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	
100	IMPLANTAR NO EMPREENDIMENTO SISTEMA DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL COM O OBJETIVO DE REDUZIR A VELOCIDADE DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E FAVORECER AS INFILTRAÇÕES. SUGERE-SE AS SEGUINTES MEDIDAS: CURVAS EM NÍVEL, BARRAGINHAS OU CACIMBAS, CAIXAS RETENTORAS DE SÓLIDOS, ENTRE OUTRAS.	
101	IMPLANTAR NO(S) ACESSO(S) SEM PAVIMENTAÇÃO USADOS PELO EMPREENDIMENTO SISTEMA DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL COM O OBJETIVO DE REDUZIR A VELOCIDADE DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E FAVORECER AS INFILTRAÇÕES. SUGERE-SE AS SEGUINTES MEDIDAS: CURVAS EM NÍVEL, BARRAGINHAS OU CACIMBAS, CAIXAS RETENTORAS DE SÓLIDOS ENTRE OUTRAS.	
102	IMPLANTAR SISTEMA DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL NOS ACESSOS SEM PAVIMENTAÇÃO ABERTOS A SEREM UTILIZADOS PELO EMPREENDIMENTO PARA MOVIMENTAÇÃO DE MÁQUINAS E VEÍCULOS COM O OBJETIVO DE REDUZIR A VELOCIDADE DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E FAVORECER A INFILTRAÇÃO. SUGERE-SE AS SEGUINTES PRÁTICAS CURVAS EM NÍVEL, BARRAGINHAS OU CACIMBAS, CAIXAS RETENTORAS DE SÓLIDOS ENTRE OUTRAS.	
103	IMPLANTAR, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, MEDIDAS DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL DIMENSIONADAS DE MANEIRA A EVITAR A FORMAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS, ASSOREAMENTO, REDUZIR A VELOCIDADE DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E FAVORECER A INFILTRAÇÃO EM TODAS AS ÁREAS QUE TIVERAM SUA COBERTURA VEGETAL REMOVIDA. SUGERE-SE AS SEGUINTES MEDIDAS: CANALETAS DE DRENAGEM, ESCADAS HIDRÁULICAS, CAIXAS RETENTORAS DE SÓLIDOS, BARRAGINHAS, CAMALHÃO, CURVAS EM NÍVEL, COBERTURA VEGETAL, DENTRE OUTRAS.	
104	INCLUIR NAS AÇÕES NO DESMONTE DE ROCHA(S) POR MEIO DE CARGA(S) EXPLOSIVA(S) A UTILIZAÇÃO DE LINHAS SILENCIOSAS DE ACESSÓRIOS DE LIGAÇÃO, ELIMINAÇÃO DOS FOGACHOS PELO USO DE ROMPEDORES HIDRÁULICOS PARA A QUEBRA DOS GRANDES BLOCOS, USO DE SIRENES DE AVISO, AUMENTO DO NÍVEL DE FUNDO DOS RUÍDOS E ANTECIPAÇÃO DO EFEITO PSICOLÓGICO DA SURPRESA CAUSADA PELA EXPLOSÃO, A INSTALAÇÃO DE BARREIRAS FÍSICAS TAIS COMO CORTINA VEGETAL, DIQUES COM MATERIAL ESTÉRIL, MUROS DE CONCRETO ETC.	
105	INCLUIR NO PROJETO EXECUTIVO A IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS PREVISTAS EM NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE PARA INSTALAÇÃO DE ALMOXARIFADO DE PRODUTOS PERIGOSOS.	
106	INCLUIR NO PROJETO EXECUTIVO, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, SISTEMA DE DISCIPLINAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL COM O OBJETIVO DE REDUZIR A VELOCIDADE DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E FAVORECER A INFILTRAÇÃO. SUGERE-SE AS SEGUINTES MEDIDAS: CANALETAS DE DRENAGEM, CURVAS EM NÍVEL, BARRAGINHAS OU CACIMBAS, CAIXAS RETENTORAS DE SÓLIDOS ENTRE OUTRAS.	
107	INFORMAR SOBRE A VIABILIDADE TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO EM EFETUAR A CONTRATAÇÃO DE BENS E SERVIÇOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	
108	INSTALAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE NOS ACESSOS SEM PAVIMENTAÇÃO ABERTOS PELO EMPREENDIMENTO REDUTORES DE VELOCIDADE E PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE OCORRÊNCIA DE ANIMAIS SILVESTRES.	
109	MANTER ATUALIZADA A PORTARIA DE LAVRA, GUIA DE UTILIZAÇÃO OU DOCUMENTO EQUIVALENTE EMITIDO PELA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM.	
110	MANTER CONDIÇÕES GEOTÉCNICAS PARA QUE NÃO HAJA CARREAMENTO DE SOLO E ESTÉRIL NAS ÁREAS DECAPEADAS E REALIZAR, SEMPRE QUE NECESSÁRIO, OBRAS DE INFRAESTRUTURA QUE GARANTAM QUE NÃO HAVERÁ CARREAMENTO DE SOLO PARA CORPOS HÍDRICOS/NASCENTES CAUSANDO ASSOREAMENTO.	
111	MANTER EM OPERAÇÃO, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS (SAO) NA ÁREA DO(S) PÁTIO(S) DE LAVAGEM DE VEÍCULOS E MAQUINÁRIOS. CONSIDERAR, MINIMAMENTE, AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS: ABNT NBR 16.931:2021, 15594:2021, 14605:2020, SUAS SÉRIES E ATUALIZAÇÕES.	
112	MANTER NO EMPREENDIMENTO RELATÓRIO DE DESMONTE, CONTENDO O PLANO DE FOGO EXECUTADO NOS ÚLTIMOS 12 MESES.	
113	O TRANSPORTE DO MINÉRIO DEVE SER FEITO SOMENTE EM VEÍCULOS EQUIPADOS COM COBERTURA COMO, POR EXEMPLO, LONAS E AS MANUTENÇÕES DEVEM SER REALIZADAS CONFORME PERIODICIDADE INFORMADA PELO FABRICANTE DO VEÍCULO.	
114	OS PONTOS DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL DEVEM SER IMPLANTADOS CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, CONSIDERANDO, MINIMAMENTE, AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR: 15461:27, 15776-1:29, 16764:2019, 5419:2018, 5580:2015, 17505:2015, 15216:2010, 15512:2020, 16.931:2021, 14605:2020, 15428:2014,14639:2014., SUAS SÉRIES E ATUALIZAÇÕES.	
115	PRIORIZAR A CONTRATAÇÃO DE BENS E SERVIÇOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	
116	PRIORIZAR O PLANTIO DE CORTINA ARBÓREA NOS LIMITES DO EMPREENDIMENTO PARA EVITAR O IMPACTO DE POLUIÇÃO VISUAL. PRAZO PARA INÍCIO DO PLANTIO: 365 DIAS.	25/02/2025
117	REALIZAR A ADEQUAÇÃO DOS SISTEMAS DE COLETA DESTINAÇÃO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS, COM A IMPLANTAÇÃO DE FOSSAS SÉPTICAS, FOSSAS ECOLÓGICAS, OU OUTROS MECANISMOS DE COLETA E DESTINAÇÃO DE EFLUENTES AMBIENTALMENTE ADEQUADOS. E APRESENTAR RELATÓRIO FOTOGRÁFICO JUNTO COM DECLARAÇÃO DE ADEQUAÇÃO. PRAZO: 01 ANO.	25/02/2025
118	REALIZAR A DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS PERIGOSOS GERADOS NAS OFICINAS DE MANUTENÇÃO, LUBRIFICAÇÃO E BORRACHARIA DE VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS, COMO OS RESÍDUOS GERADOS EM FUNÇÃO DAS MANUTENÇÕES PERIÓDICAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS (SAO), AS EMBALAGENS DE ÓLEOS E GRAXAS, ÓLEOS USADOS (ÓLEO QUEIMADO), ESTOPAS, DENTRE OUTROS, SOMENTE EM LOCAIS AUTORIZADOS A RECEBER ESSE TIPO DE RESÍDUO, OU POR MEIO DE EMPRESAS AUTORIZADAS E LICENCIADAS PARA ESSE FIM. DEVEM SER MANTIDAS NO EMPREENDIMENTO EVIDÊNCIAS (NOTAS FISCAIS DE SERVIÇO, TERMO DE RECEBIMENTO, ETC.) DA DESTINAÇÃO FINAL ADEQUADA DESTE TIPO DE RESÍDUOS.	

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

119	REALIZAR A DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS PERIGOSOS GERADOS NO(S) PÁTIO(S) DE LAVAGEM DE VEÍCULOS E MAQUINÁRIOS, COMO OS RESÍDUOS GERADOS EM FUNÇÃO DAS MANUTENÇÕES PERIÓDICAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS (SAO), AS EMBALAGENS DE ÓLEOS E GRAXAS, ÓLEOS USADOS (ÓLEO QUEIMADO), ESTOPAS, DENTRE OUTROS, SOMENTE EM LOCAIS AUTORIZADOS A RECEBER ESSE TIPO DE RESÍDUO, OU POR MEIO DE EMPRESAS AUTORIZADAS E LICENCIADAS PARA ESSE FIM. DEVEM SER MANTIDAS NO EMPREENDIMENTO EVIDÊNCIAS (NOTAS FISCAIS DE SERVIÇO, TERMO DE RECEBIMENTO, ETC.) DA DESTINAÇÃO FINAL ADEQUADA DESTE TIPO DE RESÍDUOS.
120	REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE AS AÇÕES DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE TODAS AS ÁREAS DE EXTRAÇÃO DO MINÉRIO QUE FORAM UTILIZADAS PARA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.
121	REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE AS LIMPEZAS E MANUTENÇÕES PERIÓDICAS DOS SISTEMAS DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS. VERIFICADA A INEFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE DRENAGEM E TRATAMENTO, PROMOVER, IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, AS ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS.
122	REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE CONTROLE DE EMISSÃO DE POEIRAS E PARTICULADOS NO EMPREENDIMENTO, INCLUSIVE AO LONGO DOS ACESSOS. SUGERE-SE: A UMECTAÇÃO DE VIAS, REDUTORES DE VELOCIDADE, CORTINA VEGETAL DENTRE OUTRAS.
123	REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, AS AÇÕES DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE TODAS AS ÁREAS DE DESTINAÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE (ESTÉREIS/REJEITOS) UTILIZADAS PELO EMPREENDIMENTO. DEVE SER REALIZADO ABRANDAMENTO DOS TALUDES, DE MODO A SUAVIZAR CONTORNOS E REINCORPORÁ-LAS AO RELEVO NATURAL E O ESPALHAMENTO DO SOLO ORGÂNICO QUE FOI RETIRADO DA ÁREA.
124	REALIZAR CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, AS LIMPEZAS E MANUTENÇÕES PERIÓDICAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS (SAO). VERIFICADA A INEFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO, PROMOVER IMEDIATAMENTE E INDEPENDENTE DE AUTORIZAÇÃO DA SEMAD AS ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS.
125	REALIZAR CONTROLE DE EMISSÃO DE POEIRAS E PARTICULADOS NA ÁREA DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, INCLUSIVE AO LONGO DOS ACESSOS.
126	REALIZAR O MONITORAMENTO SISMOGRÁFICO DURANTE OPERAÇÃO CONFORME ABNT NBR 9653/18 EM SUAS VERSÕES MAIS ATUALIZADAS, COM OBJETIVO DE VERIFICAR O ATENDIMENTO DOS PARÂMETROS LEGAIS. O RESPONSÁVEL TÉCNICO DEVERÁ ESTABELECER A QUANTIDADE E FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO SUFICIENTE, CONSIDERANDO A DISTÂNCIA DOS NÚCLEOS POPULACIONAIS DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.
127	REALIZAR, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, A EVITAÇÃO E/OU MITIGAÇÃO DA EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO (POEIRA) NOS ACESSOS E VIAS NÃO PAVIMENTADOS UTILIZADAS PELO EMPREENDIMENTO PARA MOVIMENTAÇÃO DE MÁQUINAS, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS. CONSIDERAR AS SEGUINTES PRÁTICAS: UMECTAÇÃO DE VIAS, INSTALAÇÃO DE REDUTORES DE VELOCIDADE, LIMITADORES DE VELOCIDADES NOS VEÍCULOS, QUEBRA VENTOS, DENTRE OUTRAS.
128	RELATÓRIOS DE MONITORAMENTO DEVERÃO SER CONSOLIDADOS DEMONSTRANDO OS RESULTADOS DO PROGRAMA DESENVOLVIDO AO LONGO DOS ANOS DE INSTALAÇÃO/OPERAÇÃO DA ATIVIDADE. DEVERÁ SER APRESENTADA UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS RESULTADOS, INFORMANDO AS MEDIDAS ADOTADAS EM CASOS DE NÃO CONFORMIDADE E ESTABELECENDO METAS QUANDO APLICÁVEL.
129	SEGREGAR OS RESÍDUOS RECICLÁVEIS GERADOS NA ATIVIDADE E DESTINAR ADEQUADAMENTE, PREFERENCIALMENTE A COOPERATIVAS DA REGIÃO.
130	TODOS OS RESÍDUOS PERIGOSOS, SÓLIDOS E/OU SEMI-SÓLIDOS, GERADOS NO EMPREENDIMENTO, COMO OS RESÍDUOS GERADOS EM FUNÇÃO DAS MANUTENÇÕES PERIÓDICAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÓLEOS E GRAXAS (SAO), LIMPEZA DOS TANQUES DE COMBUSTÍVEL, EMBALAGENS DE ÓLEOS E GRAXAS, ÓLEOS USADOS (ÓLEO QUEIMADO), ESTOPAS, DENTRE OUTROS, DEVERÃO SER ENCAMINHADOS PARA TRATAMENTO EM LOCAIS DEVIDAMENTE LICENCIADOS OU AUTORIZADOS A RECEBER ESSE TIPO DE RESÍDUO, OU POR MEIO DE EMPRESAS AUTORIZADAS E LICENCIADAS PARA ESSE FIM.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)

131	A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NO EMPREENDIMENTO DEVERÁ SER FEITA MEDIANTE A EMISSÃO DO MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS (MTR).

GEOMETRIAS

GEOMETRIA DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

GEOMETRIA DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS

LIMITE DO IMÓVEL RURAL IMÓVEL RURAL (GO-5218805-6502.D988.1609.4614.87A2.7090.D092.3198) - FAZENDA SÃO TOMAZ CABECEIRA DO CAFÉ

PLANTA DE BENEFICIAMENTO

POLIGONAL DA ÁREA DA PROPRIEDADE

POLIGONAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA (AI) DO EMPREENDIMENTO

POLIGONAL DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO IMÓVEL, SE POSSUIR.

POLIGONAL(IS) DA(S) ÁREA(S) A SER(EM) LAVRADA(S).

POLIGONAL(IS) DA(S) ÁREA (S) AUTORIZADA(S) PELA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM

POLIGONAL(IS) DA(S) ÁREA(S) DE BENEFICIAMENTO DE MINÉRIO, SE HOUVER.

POLIGONAL(IS) DA(S) ÁREA(S) DE DESTINAÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE (ESTÉREIS/REJEITOS).

POLIGONAL(IS) DA(S) ÁREA(S) DE ESTOCAGEM DE MINÉRIO

POLIGONAL(IS) DA(S) ÁREA(S) DE EXTRAÇÃO DO MINÉRIO.

Visualizar no mapa

Documento eletrônico gerado oficialmente pelo SIAPE (nº 2200.0001.0000001/2018-00) em 24/08/2021 às 14:54:14 conforme Portaria Conjunta nº 1 da Presidência do Tribunal de Contas do Estado de Goiás - TCE/GO. Página 10 de 12

POLIGONAL(IS) DA(S) ÁREA(S) DE REJEITO E/OU ESTÉRIL

POLÍGONO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) PELO EMPREENDIMENTO

POLÍGONO DA COZINHA E/OU REFEITÓRIO.

POLÍGONO DA(S) OFICINA(S) DE MANUTENÇÃO, LUBRIFICAÇÃO E BORRACHARIA DE VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS

POLÍGONO DE VIAS DE ACESSO E/OU TRÂNSITO DE VEÍCULOS E MAQUINÁRIOS.

POLÍGONO DO LIMITE DO EMPREENDIMENTO

POLÍGONO DOS ACESSOS SEM PAVIMENTAÇÃO PARA USO PERMANENTE.

POLÍGONO DO(S) ALMOXARIFADOS DE ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS.

POLÍGONO DO(S) ALOJAMENTOS E/OU ÁREA DE VIVÊNCIA.

POLÍGONO DO(S) ESCRITÓRIO(S) E ALMOXARIFADO(S)

POLÍGONO DO(S) PÁTIO(S) DE LAVAGEM DE VEÍCULOS E MAQUINÁRIOS.

POLÍGONO DO(S) PÁTIO(S) PARA ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS.

POLÍGONO DO(S) PONTO(S) DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL MENOR OU IGUAL A 15 M³.

POLÍGONOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID DO EMPREENDIMENTO

POLÍGONOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII DO EMPREENDIMENTO

POLÍGONOS DO PLANO DIRETOR ATUAL DO EMPREENDIMENTO DE TODAS AS ESTRUTURAS

PONTO DE LOCALIZAÇÃO DO(S) PONTO(S) DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, TEMPORÁRIOS OU PERMANENTES, COM CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO AÉREO MENOR QUE 15M³

PONTO(S) DO(S) SISTEMA(S) INDIVIDUAL(IS) DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO

TRAÇADO DO ACESSO EXTERNO AO EMPREENDIMENTO ATÉ A VIA PRINCIPAL (RODOVIA, ESTRADA VICINAL OU RUA)

Endereço para visualizar: **https://portal.meioambiente.go.gov.br/ipe/pages/geo.mago?ca=HL0TXK0EIUC2F19**

OS PARÂMETROS/DADOS/INFORMAÇÕES ABAIXO SÃO DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DO REQUERENTE, NÃO PASSANDO POR VALIDAÇÃO DA SEMAD.

NÚMERO(S) DO(S) PROCESSO(S) ANM INFORMADO(S): 860894/2014 e 861588/2008

ESTA LICENÇA ESTÁ SENDO CONCEDIDA COM BASE NAS INFORMAÇÕES ANEXADAS AO PROCESSO, ACEITANDO-SE AS MESMAS COMO VERÍDICAS, SABENDO-SE QUE A INVERACIDADE DAS MESMAS CULMINARÁ NO CANCELAMENTO DA PRESENTE LICENÇA AMBIENTAL, ALÉM DAS SANÇÕES APLICÁVEIS CONFORME A LEGISLAÇÃO DE REGÊNCIA.

Fonte: IPÊ - Sistema de Licenciamento Ambiental de Goiás

Código de Autenticação: HLOTXKOEIUC2F19

Documento emitido em: 26 de Fevereiro de 2024 às 17:57:37

Endereço para validação: https://portal.meioambiente.go.gov.br/ipe/pages/auth.mago?ca=HLOTXKOEIUC2F19&t=LIC

Documento assinado digitalmente em 26 de Fevereiro de 2024 às 17:57.
por Marcelo Bernardi Valerius.
CPF 020.553.441-45.
Superintendente.

Página 12 de 12

6.3.10. DECLARAÇÃO DE INTERESSE E CAPACIDADE DE PRODUÇÃO PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA

Gmail margareth fidalgo <eng.margarethffidalgo@gmail.com>

Re: Capacidade de produção - Pedreira Rio Verde Fortaleza
2 mensagens

vendas2.prv@grupofortaleza.net.br <vendas2.prv@grupofortaleza.net.br> 11 de dezembro de 2024 às 15:09
Para: margareth fidalgo <eng.margarethffidalgo@gmail.com>

Boa tarde Margareth.

Segue nossas médias de produção:

Pó de Brita: 10.000 Ton/Mês

Brita 0: 20.000 Ton/Mês

Brita 1: 16.000 Ton/Mês

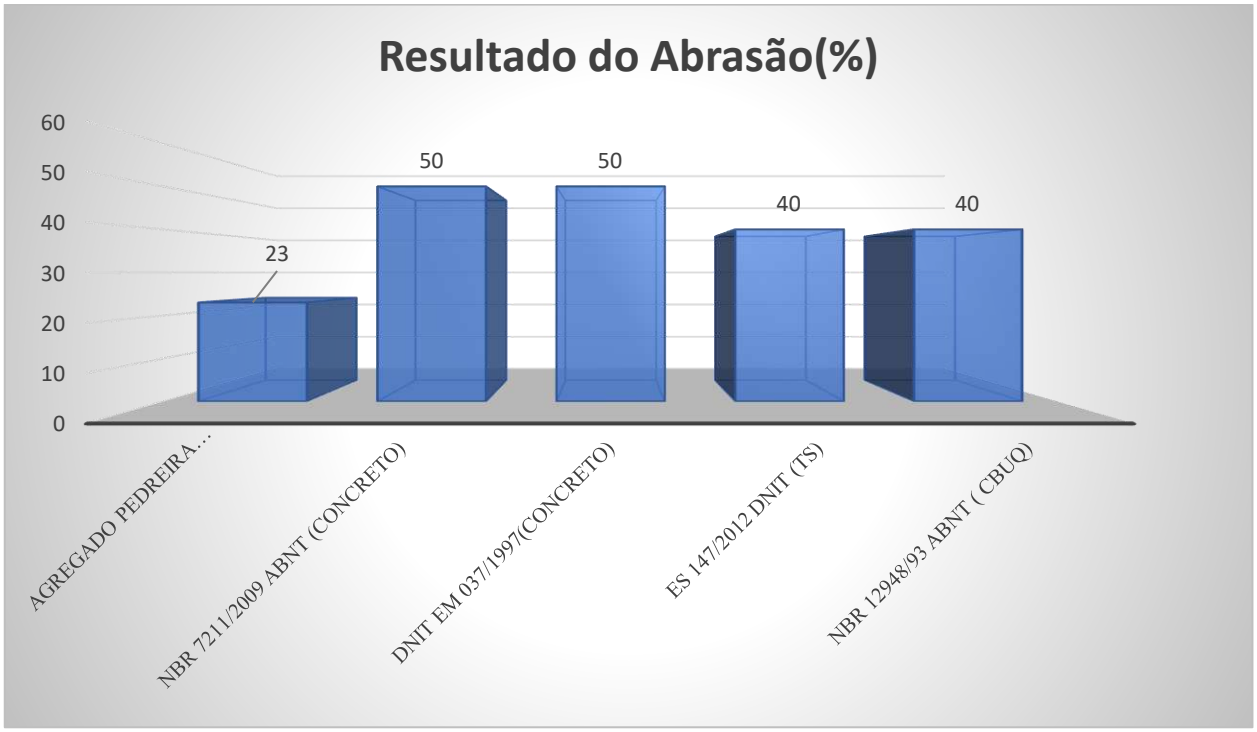
Proprietário: Aberkilei Fortaleza - Fone: (64) 9 9988-2392

6.4. PEDREIRA FORTALEZA - P 04

6.4.1. ABRASÃO LOS ANGELES

Desgastes por Abrasão Los Angeles ME 035/98 DNER/DNIT.
Caracterização: Agregado Graúdo, Rocha Caracterizada Basalto, Mineração Fortaleza
Classificação da Faixa do Agregado para Ensaio de Abrasão Los Angeles: Faixa B
Data: 22/02/2025- Operador: Batalione.

Origem da Rocha	Massa inicial da amostra(grs)	Massa retida na peneira 1,7 mm (grs)	Massa que passa na peneira 1,7 mm(grs)	Porcentagem de Abrasão(%)	Porcentagem Média(%)
Mineração Fortaleza	5000	3889,00	1111,00	22	23
Mineração Fortaleza	5000	3797,00	1203,00	24	



6.4.2. ÍNDICE DE FORMA DO AGREGADO

RUDRA

ÍNDICE DE FORMA AGREGADO GRAUDO
(DNER - ME 086/94)

RODOVIA: GO - 178	**REGISTRO :** 0001
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	**DATA :** 22/02/2025
LOCALIZAÇÃO: MINERAÇÃO FORTALEZA	**VALIDADE :**
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	**TÉCNICO RESPONSÁVEL:** LINDOMAR J. PEREIRA

76,00				32,00				19,00			12,70		
12000				6000				6000			2000		

ÍNDICE DE FORMA AGREGADO GRAUDO

GRA-DUAÇÃO	CRIVOS CIRCULARES				PESO MÍNIMO DAS FRAÇÕES (g)	MAT. OBTIDO PESO (g)	% AMOSTRA TOTAL SECA	CRIVOS CORRESPONDENTES				% RETIDA CRIVO I	% RETIDA CRIVO II
	PAS. (pol.)	PAS. (mm)	PAS. (pol.)	RET. (mm)				(mm) CRIVO I	(mm) CRIVO II	CRIVO I	CRIVO II		
A	3"	76,00	2 1/2"	63,50	3000		0,00	38,00	25,00				
	2 1/2"	63,50	2"	50,00	3000		0,00	32,00	21,00				
	2"	50,00	1 1/2"	38,00	3000		0,00	25,00	17,00				
	1 1/2"	38,00	1 1/4"	32,00	3000		0,00	19,00	12,70				
B	1 1/4"	32,00	1"	25,00	2000		0,00	16,00	10,50				
	1"	25,00	3/4"	19,00	2000		0,00	12,70	8,50				
	3/4"	19,00	5/8"	16,00	2000		0,00	9,50	6,30				
C	3/4"	19,00	5/8"	16,00	2000	2000	0,00	9,50	6,30	318,74	828,18	15,94	41,41
	5/8"	16,00	1/2"	12,70	2000	2000	0,00	8,00	5,30	1127,85	1875,32	56,39	93,77
	1/2"	12,70	3/8"	9,50	2000	2000	0,00	6,30	4,20	1782,84	1974,42	89,14	98,72
D	1/2"	12,70	3/8"	9,50	1000		0,00	6,30	4,20				
	3/8"	9,50	1/4"	6,30	1000		0,00	4,80	3,20				
											SOMA DAS PORCENTAGENS RETIDAS	*161,5*	*233,9*
											NÚMERO DE FRAÇÕES QUE COMPÕEM A GRADUAÇÃO (n)	*3*	*3*

Índice de Forma do Agregado *0,93*

Especificação **> 0,5** **SATISFATÓRIO**

TÉCNICO RESPONSÁVEL:
Lindomar Jose Pereira

6.4.3. DURABILIDADE

RUDRA

Resultado da Análise das Frações de Agregados pela Durabilidade Sulfato de Sódio.
Procedência: Mineração Fortaleza - Caracterização: agregado graúdo, rocha de basalto

Material que Passou na Peneira 9,5 mm - Frações entre 9,5 mm a 0,15 mm.
ESPECIFICAÇÕES (DNER-ME-089/1994)

Composição Granulométrica Original da Amostra.			Peso da amostra antes do ensaio(gramas)	Peso da amostra retido após o ensaio de durabilidade(gramas)	% da Fração que passa na peneira após ensaio.	Média Ponderada da porcentagem de perda(%)
Passando- mm	Retido- mm	% de Amostra				
0,3	0,15	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
1,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
2,4	1,2	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
4,8	2,4	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
9,5	4,8	1,9	300,0	215,68	28,11	0,53

Material retido na Peneira 4,8 mm. Frações entre 63,5 mm a 4,8 mm.

Composição Granulométrica Original da Amostra.			Peso da amostra antes do ensaio(gramas)	Peso da amostra retido após o ensaio de durabilidade(gramas)	% da Fração que passa na peneira após ensaio.	Média Ponderada da porcentagem de perda(%)
Passando- mm	Retido- mm	% de Amostra				
63,5	38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	19	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
19	9,52	97,60	1000,00	788,45	21,16	20,65
9,5	4,8	1,90	300,00	215,68	28,11	0,53

6.4.4. ADESIVIDADE

RUDRA

ENSAIO DE ADESIVIDADE

REF.: Ensaio de Adesividade. (DNER-ME-078-94)

Encaminha-se resultado do ensaio de adesividade em amostra de agregado graúdo brita 1 com procedência da MINERAÇÃO FORTALEZA

No teste foi usado o ligante **CAP 50/70.**

O procedimento de espelhamento do ligante sobre o agregado consiste em aquecer o ligante e agregados nas temperaturas recomendadas e proceder o recobrimento dos mesmos de maneira uniforme e contínua.

As amostras, após espelhamento e cura dos ligantes, foram colocadas em imersão em banho-maria a 40ºC por 72 horas.

Resultado: **Adevisidade satisfatória**

LINDOMAR JOSÉ PEREIRA
LABORATORISTA

6.4.5. ABSORÇÃO

MASSA ESPECÍFICA DO AGREGADO GRAÚDO

ROD: GO- 178 TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ

PROCEDÊNCIA: PEDREIRA FORTALEZA BRITA " 1 " BASÁLTICA MISTA DATA: 22/02/2025

A	PESO(AGREGADO + CESTO) IMERSO	G		685,1
B	PESO DO CESTO IMERSO	G		108,33
C	PESO DO AGREGADO IMERSO	G	(A-B)	576,77
D	PESO DO RECIPIÊNTE + AGREGADO SSS (SATURADO SUPERFICIE SECA)	G		1029,3
E	PESO DO RECIPIÊNTE	G		158
F	PESO DO AGREGADO SECO SSS	G	(D-E)	1900
G	PESO DO AGREGADO SECO + RECIPIÊNTE	G		2003
H	PESO DO AGREGADO SECO	G	(G-E)	1845
I	VOLUME DO AGREGADO (COMO UM TODO)	CM^3	(F-C)	1323,23
J	VOLUME DA PARTE IMPERMEÁVEL DO AGREGADO	CM^3	(H-C)	1268,23
L	MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO AGREGADO SECO	G/CM^3	(H/I)	1,394
M	MASSA ESPECÍFICA REAL	G/CM^3	(H/J)	1,455
N	MASSA ESPECÍFICA EFETIVA	G/CM^3		2,723
N	MASSA ESPECIFÍCA EFETIVA	G/CM^3	(L+M)/2)	1,425
O	ABSORÇÃO	%	(F-H)/H	3,0

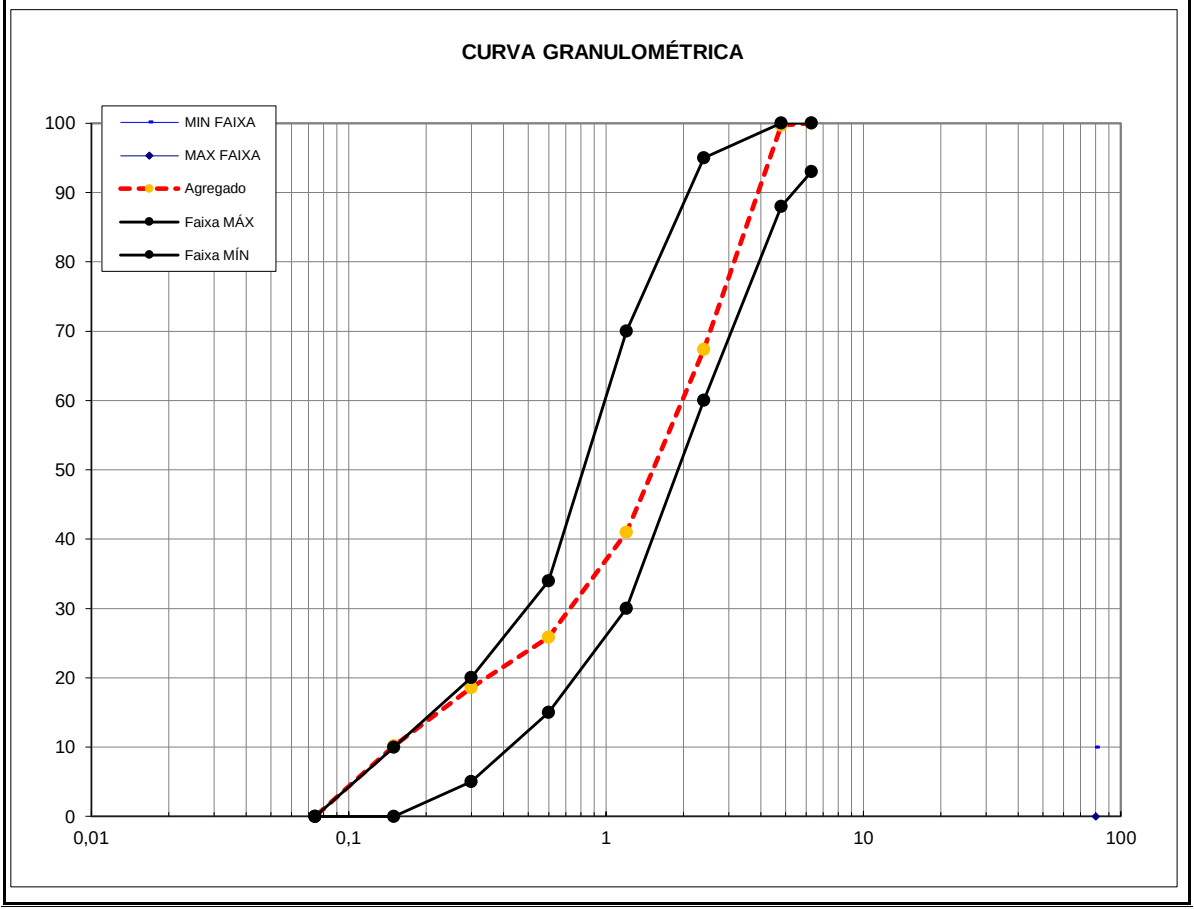
6.4.6. ANÁLISE GRANULOMETRIA DE BRITA

RUDRA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE PÓ DE BRITA OU AREIA PARA CONCRETO

RODOVIA: GO-178	Amostra
TRECHO: ENTRONC. GO-306 /ITARUMÃ	1 a 5
SUBTRECHO:	
Origem: PEDREIRA FORTALEZA	

Peso total da amostra: 790,1		Granulometria			Material: PÓ DE PEDRA		
		Grossa		4	Especificações - ABNT - NBR 7211/83		Peneira (mm)
Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando			
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
1/4"	0,0	0,0	0,0	100,0	100	93	6,3
4	2,7	0,3	0,3	99,7	100	88	4,80
10	255,4	32,3	32,7	67,3	95	60	2,40
16	208,1	26,3	59,0	41,0	70	30	1,20
30	119,7	15,2	74,2	25,8	34	15	0,60
40	57,4	7,3	81,4	18,6	20	5	0,30
80	66,4	8,4	89,8	10,2	10	0	0,15
200	80,3	10,2	100,0	0,0	0	0	0,074
Fundo	0,0	0,0	100,0	0,0	0	0	-



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE BRITA PARA CONCRETO e CBUQ

RODOVIA: **GO - 178**

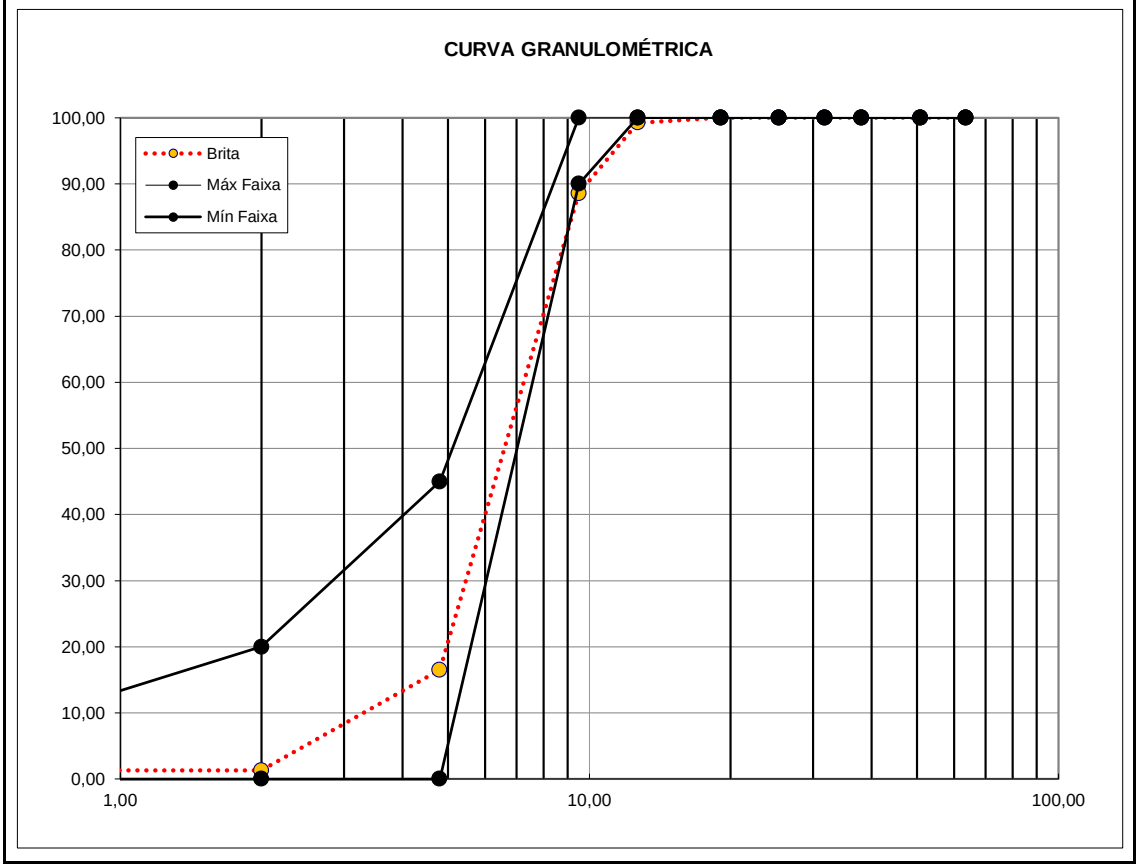
TRECHO: **ENTRONC. GO-306 / ITARUMÃ**

SUBTRECHO:

Material: | Britador: **PEDREIRA FORTALEZA** média de 5 amostras

Peso total da amostra: 1397,1 | **Brita** **0**

Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando	Especificações - ABNT - NBR 7211/83		Peneira (mm)
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
2 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	63,50
2"		0,00	0,00	100,00	100	100	50,80
1 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	38,10
1 1/4"		0,00	0,00	100,00	100	100	31,80
1"		0,00	0,00	100,00	100	100	25,40
3/4"		0,00	0,00	100,00	100	100	19,10
1/2"	10,5	0,75	0,75	99,25	100	100	12,70
3/8"	149,1	10,67	11,43	88,57	100	90	9,50
4	1006,7	72,06	83,48	16,52	45	0	4,80
10	212,8	15,23	98,71	1,29	20	0	2,00
40	0,0	0,00	98,71	1,29	5	0	0,42
80	0,0	0,00	98,71	1,29			0,18
200	17,7	1,27	99,98	0,02			0,074
FUNDO	0,3	0,02	100,00				



RUDRA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE BRITA PRA CONCRETO E CBUQ

RODOVIA: **GO - 206**

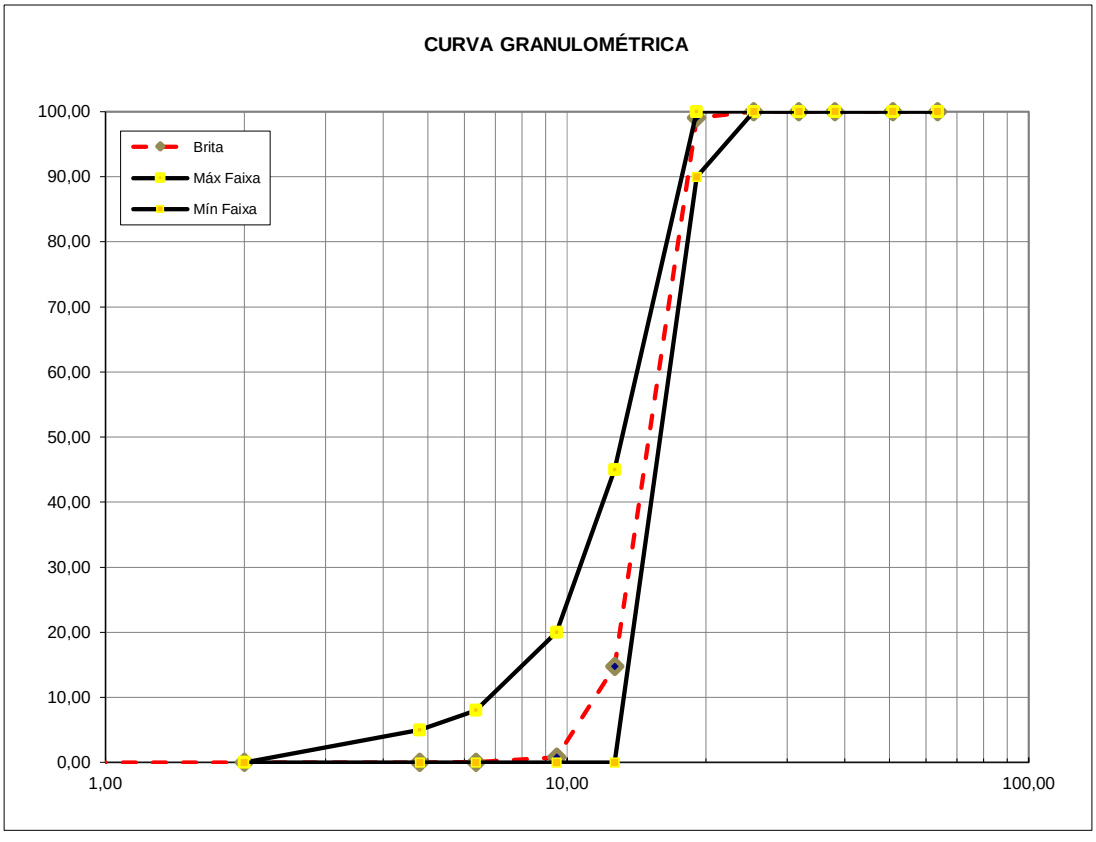
TRECHO: **ENTRONC- BR- 364 /- ENTRONC. GO-306**

SUBTRECHO:

Material: | Britador: **PEDREIRA FORTALEZA**

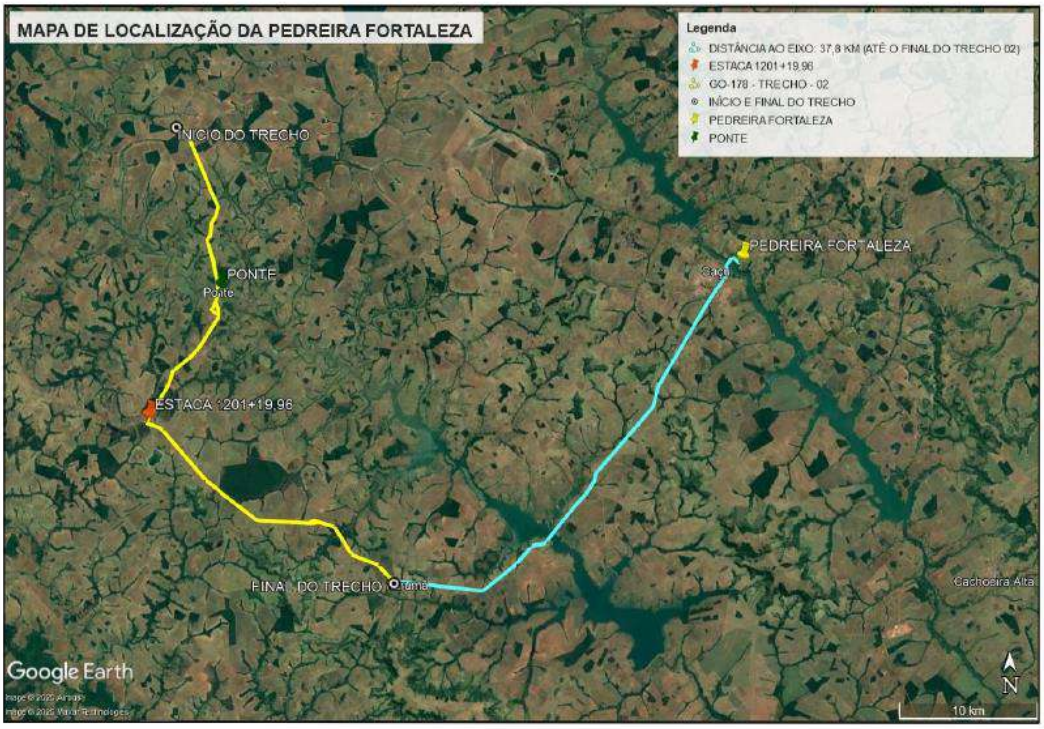
Peso total da amostra: 1687,3 | **Brita 1**

Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando	Especificações - ABNT - NBR 7211/83		Peneira (mm)
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
2 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	63,50
2"		0,00	0,00	100,00	100	100	50,80
1 1/2"		0,00	0,00	100,00	100	100	38,10
1 1/4"		0,00	0,00	100,00	100	100	31,80
1"		0,00	0,00	100,00	100	100	25,40
3/4"	16,3	0,96	0,96	99,04	100	90	19,10
1/2"	1422,3	84,30	85,26	14,74	45	0	12,70
3/8"	235,1	13,93	99,19	0,81	20	0	9,50
1/4"	13,0	0,77	99,97	0,03	8	0	6,35
4	0,5	0,03	99,99	0,01	5	0	4,80
10	0,0	0,00	99,99	0,01	0	0	2,00
40	0,0	0,00	99,99	0,01			0,42
80	0,0	0,00	99,99	0,01			0,18
200	0,0	0,00	99,99	0,01			0,074
Fundo	0,1	0,01	100,00	0,00			



6.4.7. LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA

LOCALIZAÇÃO E ACESSO - PEDREIRA



PEDREIRA FORTALEZA		
ROD. GO-206, KM 07, A ESQUERDA 900 m ZONA RURAL - CACHOEIRA ALTA-GO		
PROPRIETÁRIO: PEDREIRA MINERAÇÃO FORTALEZA LTDA.		
CONTATO: (64) 99910-1409 (JOSMAIR)		
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	Brita 0:	2.000 t/mês
	Brita 1:	2.500 t/mês
	Pó de Brita:	2.000 t/mês
DT: 37,8 km da Estaca 2323+11,96 (FINAL DO TRECHO)		
COORDENADAS:	22K 0430263	
	UTM 8017009	

6.4.8. LICENÇA AMBIENTAL

PREFEITURA DE CACHOEIRA ALTA
Nossa cidade nos trilhos!

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VÁLIDO ATÉ 22/04/2030

O **MUNICÍPIO DE CACHOEIRA ALTA**, Estado de Goiás, representado pelo Prefeito Municipal, no uso das suas atribuições constantes do art. 3°, da Lei n° 6.567, de 24 de setembro de 1978, com fundamentos na Resolução CEMA nº 132/2022, de 20 de abril de 2022, do Conselho Estadual do Meio Ambiente, na Lei Estadual n° .20.694, de 26 dezembro de 2019, regulamentada pelo Decreto n°9.710 de 03 de setembro de 2020, concede a presente **LICENÇA DE OPERAÇÃO**, pelo prazo de **6 (seis) anos**, nas condições especificadas abaixo:

CONCEDIDA A		
Empreendedor: Mineração Fortaleza LTDA CNPJ: **01.829.378/0001-65**		
Atividade Licenciada: **Extração Mineral de Basalto**		
CNAE: 810099		
Local: Rod. GO 206, KM 07, Esq. 900 MTS, Zona Rural		
Área: 50 ha.	**Matricula/Inscrição:** 1.771	
Processo: 998/2024		
Vértices:	**Latitude (°S)**	**Longitude (°O)**
1	-18°33'15"020	-51°07'09"698
2	-18°33'15"019	-51°06'35"597
3	-18°33'31"281	-51°06'35"596
4	-18°33'31"282	-51°07'09"698

CONDICIONANTES E OBSERVAÇÕES:

1. O Município de Cachoeira Alta, com base na documentação apresentada, apenas autoriza a operação dos projetos apresentados e a viabilidade ambiental solicitada pelo empreendedor, cuja veracidade das informações apresentadas, os estudos, projetos e demais documentos subscritos por esses, são de sua total responsabilidade, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais. Em caso de constatação de dados falsos, enganosos ou capazes de indução ao erro, está Licença fica automaticamente anulada.

Palácio das Cachoeiras, Praça Adelino Paula de Oliveira, N° 116, Centro, Cachoeira Alta/GO
Telefone: (64) 3654-1417 | E-mail: gabinete@cachoeiraalta.go.gov.br

PREFEITURA DE CACHOEIRA ALTA
Nossa cidade nos trilhos!

2.O empreendedor fica ciente de que a presente Licença está sendo concedida com base nas informações por ele apresentadas, cujas recomendações da Superintendência de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente do Município devem ser cumpridas rigorosamente, devendo qualquer alteração ser comunicada para prévia análise. Esta autorização não dispensa ou substitui quaisquer alvarás ou certidões, de qualquer natureza, porventura exigidos pelas Legislações federal, estadual ou municipal.

3. Esta Licença está vinculada à exatidão das informações apresentadas pelo empreendedor e é exclusiva para atividade de operação de EXTRAÇÃO DE BASALTO, não sendo extensiva a outras atividades sob mesma razão social e não exime o empreendedor do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigidas por lei.

4. O empreendedor é responsável pela qualidade ambiental, devendo prevenir contra qualquer impacto e/ou acidente, incluindo os de natureza de: inundação, erosão e poluição, para evitar danos ao meio ambiente. Havendo ocorrência, agir imediatamente e comunicar a Superintendência de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, ficando obrigado a corrigir ou alterar quaisquer projetos e sistemas para mitigação ou correção da ocorrência.

5. O empreendedor não deverá alterar as características do projeto/pedido apresentado antes de uma nova análise do órgão competente, caso contrário, o empreendedor fica sob pena da suspensão imediata desta licença.

6. O empreendedor ficará obrigado a corrigir ou alterar o sistema de drenagem de águas pluviais, caso seja comprovado que a atividade requerida está ocasionando danos ambientais, transtorno a sua circunvizinhança, transeuntes ou mesmo obstruindo o fluxo natural da drenagem, devendo comunicar o fato imediatamente a Superintendência de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente.

7. Os resíduos sólidos e/ou semissólidos deverão ser acondicionados e destinados adequadamente, e em local de conhecimento da Superintendência de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente do Município e devidamente comprovado por meio de documentos, não sendo tolerada a disposição irregular e/ou inadequada de qualquer resíduo que possa provocar odor ou degradação do solo, na área do empreendimento ou fora dele, e/ou, em local que não esteja devidamente licenciado. Ressalta-se que devem ser observados os cuidados especiais com os resíduos considerados perigosos, classe I, listados na NBR 10.004/2004 e Resolução CONAMA nº 313/2022.

Palácio das Cachoeiras, Praça Adelino Paula de Oliveira, Nº 116, Centro, Cachoeira Alta/GO
Telefone: (64) 3654-1417 | E-mail: gabinete@cachoeiraalta.go.gov.br

PREFEITURA DE CACHOEIRA ALTA
Nossa cidade nos trilhos!

8. O empreendedor deve cumprir com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) aplicado à atividade e aprovado pelo Município, buscando a melhoria contínua, com base na Lei 12.305/2010 e demais instrumentos normativos.

9. O Empreendedor fica responsabilizado por implantar métodos que resultem na eliminação e/ou máxima redução da emissão de partículas de poeira na atmosfera, a fim de não prejudicar a saúde dos funcionários envolvidos nos trabalhos e dos moradores da área de influência direta e indireta do empreendimento.

10. O Empreendedor é responsável em adotar medidas preventivas de combate a incêndio em conformidade com a legislação PERTINENTE e as normas técnicas aplicáveis.

11. Os equipamentos de controle da poluição deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar a eficiência;

12. O Empreendedor fica ciente de que deverá executar o Plano de Operação, Manutenção e Conservação de toda a área do empreendimento e comprovar sua aplicação e eficiência, no que condiz à Manutenção e Conservação, a partir de relatórios anuais.

13. O Empreendedor deverá comunicar ao Órgão ambiental a suspensão ou o encerramento da atividade acompanhada de um Plano de Desativação que contemple a situação existente; se for o caso, informar a implementação das medidas de restauração e recuperação da qualidade ambiental das áreas que serão desativadas ou desocupadas.

14. As ampliações e/ou diversificações das atividades deverão ser comunicadas previamente a Superintendência de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente do Município, sendo necessário avaliar o sistema de gestão ambiental da empresa, para o controle, tratamento e disposição adequadas dos resíduos sólidos, da geração de esgoto, das emissões atmosféricas, dos ruídos e vibrações;

15. A Superintendência de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente deverá ser comunicada, imediatamente, em caso de acidentes que envolvam o Meio Ambiente;

16. Licença concedida baseada na assertiva de que esse empreendimento não se encontra em área de preservação permanente e é observado o cumprimento de todas as recomendações e condicionantes em leis específicas do Município, do Estado de Goiás e da União;

17. O Empreendedor deverá manter atualizado o Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros, apresentado junto com o requerimento e sempre que houver renovação;

Palácio das Cachoeiras, Praça Adelino Paula de Oliveira, N° 116, Centro, Cachoeira Alta/GO
Telefone: (64) 3654-1417 | E-mail: gabinete@cachoeiraalta.go.gov.br

PREFEITURA DE CACHOEIRA ALTA
Nossa cidade nos trilhos!

18. O Empreendedor deve realizar o monitoramento ambiental das atividades da empresa licenciada, aplicando todos os programas de controle ambiental (resíduos líquidos, resíduos sólidos, emissões atmosféricas, ruídos e vibrações);
19. O Município de Cachoeira Alta reserva-se no direito de REVOGAR OU SUSPENDER a presente Licença no caso de descumprimento das condicionantes aqui relacionadas ou de qualquer dispositivo contrário à Legislação Ambiental vigente, ou quando da superveniência de graves riscos ao Meio Ambiente e à Saúde Pública, assim como na hipótese da SEMAD - Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e/ou a Agência Nacional de Mineração negarem o Registro de Licença nos requerimentos feitos pelo Empreendedor e que deram origem há processos que estão tramitando naqueles órgãos.
20. A presente Licença tem validade de 6 (seis) anos a partir de 22 de abril de 2024, vigorando até 22 de abril de 2030.
21. O Empreendedor deverá solicitar a renovação com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração do prazo de validade.

"PALÁCIO DAS CACHOEIRAS" - GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE CACHOEIRA ALTA, Estado de Goiás, no 22 dia do mês de abril de 2.024.

MARCELO BATISTA DE PAULA
PREFEITO MUNICIPAL

Palácio das Cachoeiras, Praça Adelino Paula de Oliveira, N° 116, Centro, Cachoeira Alta/GO
Telefone: (64) 3654-1417 | E-mail: gabinete@cachoeiraalta.go.gov.br

6.4.9. DECLARAÇÃO DE INTERESSE E CAPACIDADE DE PRODUÇÃO PEDREIRA FORTALEZA

DECLAÇÃO DE MANIFESTO DE INTERESSE COMERCIAL

Pedreira Mineração Fortaleza Ltda, localizada na Rodovia GO 206 km 07 s/ Nº zona Rural Cachoeira Alta.

DNPM: 860.529/2006 e Licença Nº 2166/2013

Declaro para os devidos fins e a quem possa interessar que tenho interesse no fornecimento de material pétreo para a obra da GO-178, Trecho: Entroncamento GO-306 / Itarumã.

A capacidade de produção é de :brita1: 2.500 t/mês; Brita 0: 2.000 t/mês e Po de Brita: 2.000 t/mês.

Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente.

Joamir Almeida Candido

Mineração Fortaleza Ltda.
CNPJ 01.829.378/0001-65
Insc. Est. 10.292.270-5
Fone: 64 3656-1495

Local e Data: CAÇU-GO, 10 DE ABRIL DE 2025

6.5. AREAL PORTO SANTOS TRANS AREIA - AREAL 01

6.5.1. IMPUREZA ORGÂNICA

IMPUREZA ORGÂNICA

Apresentamos o resultado do Ensaio de Impureza Orgânica realizado com amostra de areia com procedência: **PORTO SANTOS TRANS AREIA** , enviada a este Laboratório.

Impurezas Orgânicas
Método de ensaio (DNER-ME- 055/1995)

1º frasco

Peso de areia seca ……..	200 g
Tempo de precipitação …….	24 horas

2º frasco

Solução padrão de hidróxido de sódio a 3% e solução de ácido tônico a 2% …..	200 g
Tempo de repouso …….	24 horas

Análise: Comparou-se cor de solução padrão com cor de solução que contém areia.

Conclusão: Após comparação o resultado foi **SATISFÁTORI0**, por tanto a amostra esta de acordo com a especificação.

RESPONSÁVEL: LINDOMAR JOSÉ PEREIRA

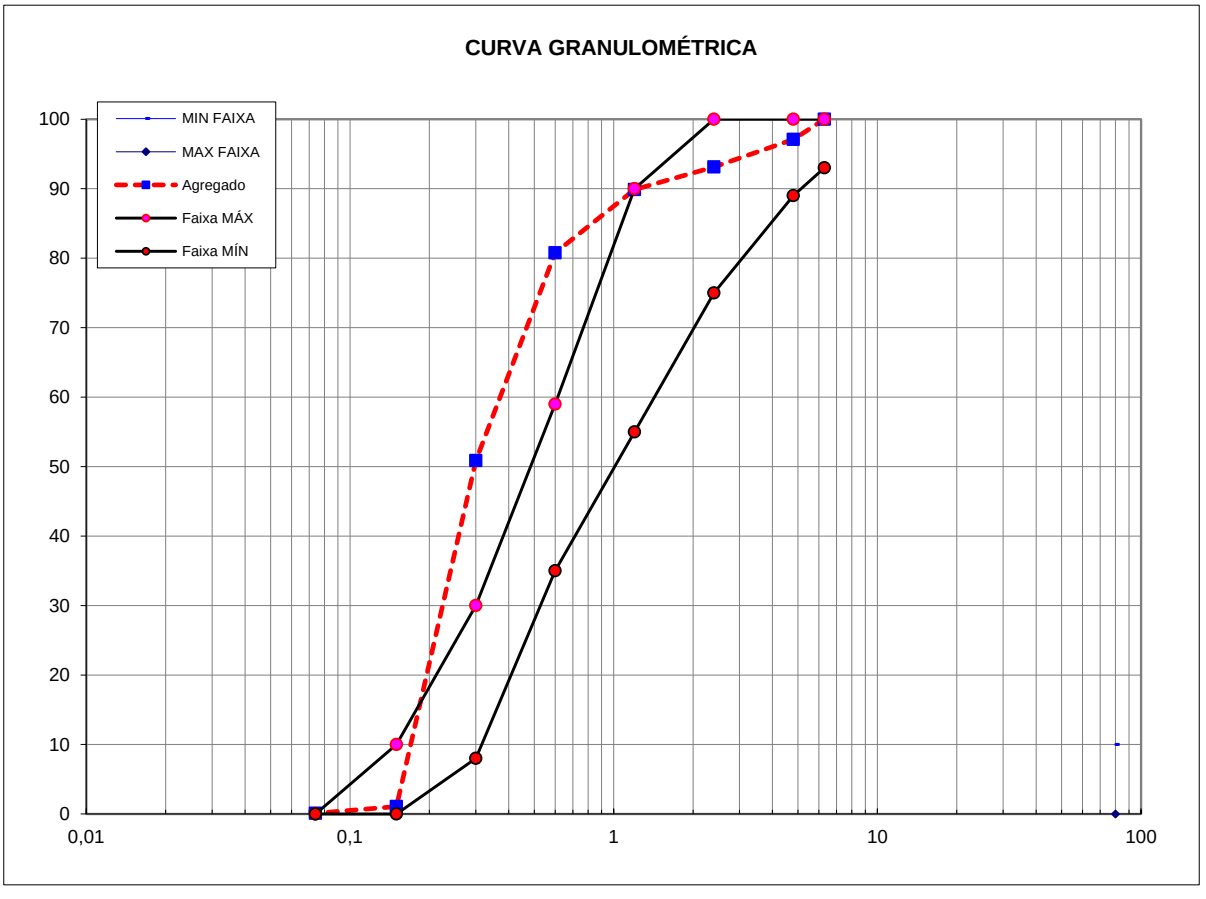
6.5.2. CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA

RUDRA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE PÓ DE BRITA OU AREIA PARA CONCRETO

Rodovia: GO-178	**Amostra**
Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	**1 a 5**
Subtrecho:	
Origem: PORTO SANTOS TRANS AREIA	

Peso total da amostra:	**1473,97**	**Granulometria**		**Material: AREIA**		
		Média	**3**	**ESPECIFICAÇÕES DNER-080/1994**		**Peneira (mm)**
Peneira	**Peso-g**	**Material Retido**		**Mat.Passando**		
		%Amostra total	**%Acumulada**	**%Acumulada**	**Máximo**	**Mínimo**
1/4"	0,00	0,00	0,00	100,00	100	93	6,3
4	42,73	2,90	2,90	97,10	100	89	4,80
10	58,53	3,97	6,87	93,13	100	75	2,40
16	48,01	3,26	10,13	89,87	90	55	1,20
30	134,10	9,10	19,22	80,78	59	35	0,60
40	441,01	29,92	49,14	50,86	30	8	0,30
100	733,79	49,78	98,93	1,07	10	0	0,15
200	14,36	0,97	99,90	0,10	0	0	0,074
Fundo	1,45	0,10	100,00	0,00	0	0	-



6.5.3. EQUIVALENTE DE AREIA

RUDRA

EQUIVALENTE DE AREIA

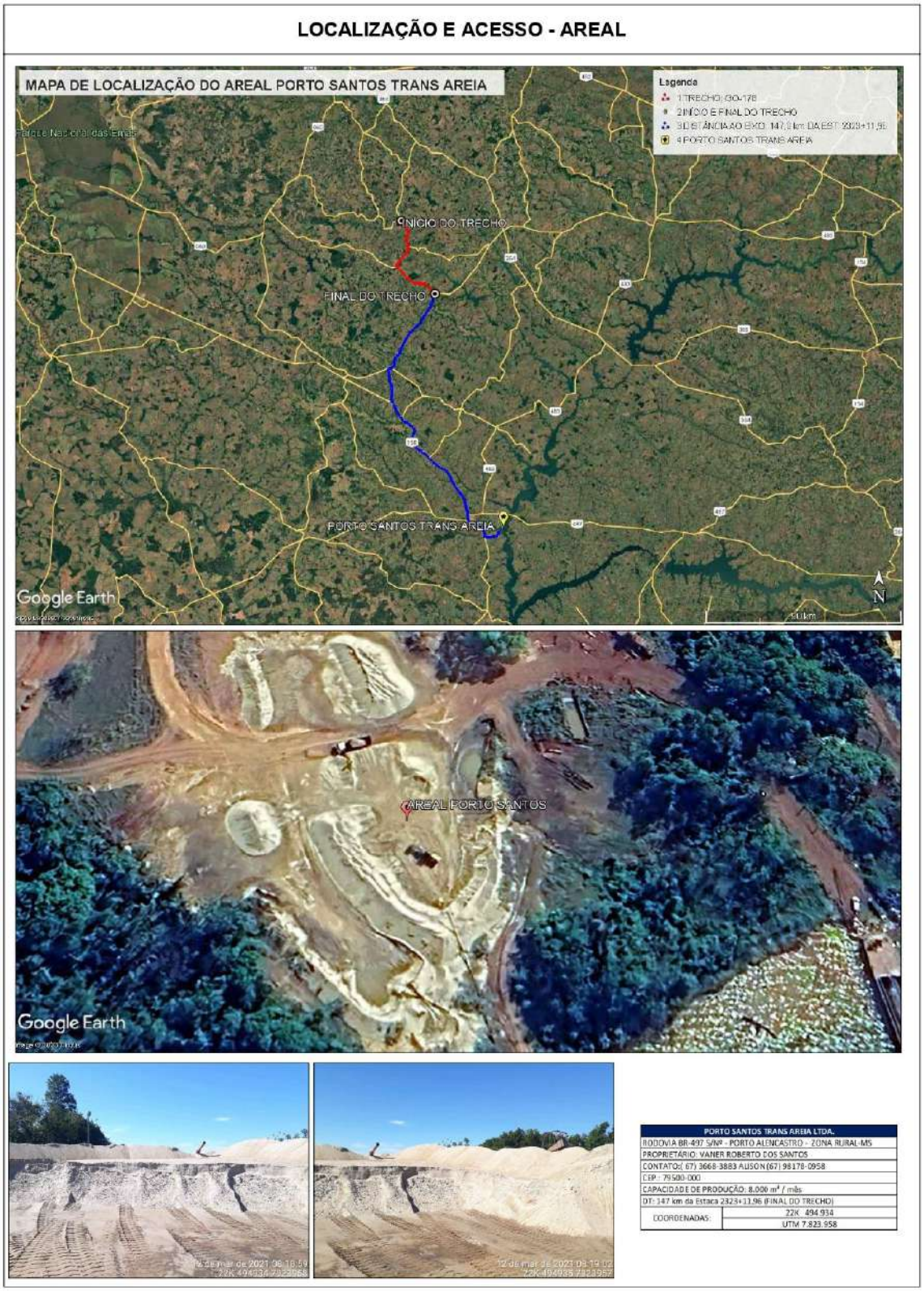
Rodovia: **GO-178**	Trecho: **ENTR. GO-306 / ITARUMÃ**	
Procedencia: **PORTO SANTOS TRANS AREIA**		Lote:
O.S. Nº:	Operador: Pedro Paulo	Data:04/12/2024

COMEÇO DO ENSAIO (HORAS)	FIM DO PERÍODO DE 10 MINUTOS DE REAGÊNCIA (HORAS)	PERÍODO DE 20 MIN. DE SEDIMENTAÇÃO		ALTURA DO TOPO DE ARGILA h1 (cm)	ALTURA DO TOPO DE AREIA h2 (cm)	EQUIVALENTE DE AREIA h2x100/h1	EQUIVALENTE DE AREIA MÉDIO
		INÍCIO (HORAS)	FIM (HORAS)				

ESPECIFICAÇÕES (DNER-ME-054/1997)

REGISTRO	ESTACA OU FURO:			AMOSTRA:	1	CAMADA:	
				8,4	8,0	95,2	
				8,7	8,1	93,1	93,8
				8,8	8,2	93,2	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**2**	**CAMADA:**	
				8,6	8,2	95,3	
				8,8	8,6	97,7	96,5
				8,6	8,3	96,5	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**3**	**CAMADA:**	
				8,7	8,1	93,1	
				8,8	8,5	96,6	95,4
				8,8	8,5	96,6	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**4**	**CAMADA:**	
				8,7	8,3	95,4	
				8,5	8,1	95,3	95,0
				8,7	8,2	94,3	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**5**	**CAMADA:**	
				8,4	8,2	97,6	
				8,3	8,1	97,6	97,3
				8,9	8,6	96,6	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**		**CAMADA:**	
					EQUIVALENTE MÉDIO =		**95,6**

6.5.4. LOCALIZAÇÃO E ACESSO - AREAL



6.5.5. LICENÇA DE OPERAÇÃO E CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

IMASUL

Renovação Licença de Operação

Processo Nº 71/404221/2019 **RLO Nº:** 8 **Ano:** 2023 | **Nº Licença Anterior:** RLO 1 **Data de Expedição:** 05/02/2016

O INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUL/MS, autarquia vinculada à SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - SEMADESC, no uso das atribuições que lhes são conferidas pela Lei nº 6.035, de 26 de dezembro de 2022, EXPEDE a presente RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO – RLO, de acordo com a Lei nº 2.257, de 09/07/2001 e suas alterações posteriores, e normatizada através da Resolução SEMADE nº 09 de 13/05/2015..

Requerente: VANER ROBERTO DOS SANTOS - ME **CPF/CNPJ:** 37571635000159

Endereço do Empreendimento: RIO PARANAÍBA (LAGO FORMADO PELO REPRESAMENTO DO RIO PR)

Complemento: UHE ILHA SOLTEIRA

Bairro: ZONA RURAL **Município** Paranaíba **CEP:** 79500-000 **UF:** MS

Bacia Hidrográfica: Paraná/Rio Santana **Corpo Receptor:** RIO PARANAÍBA

Área Ocupada Prevista: 49,05 hectares **Área Total:** 49,05 hectares

Atividade: **4.8.2 - EXTRAÇÃO NO LEITO DO CURSO D'ÁGUA, DE SUBSTÂNCIAS MINERAIS DE EMPREGO IMEDIATO NA CONSTRUÇÃO CIVIL, COM IMPLANTAÇÃO/OPERAÇÃO DE**

capacidade: 4.000 m³/mês **VALIDADE LICENÇA:** 04 **anos(s)**

coordenada S: 19º38'23"155 **coordenada W:** 51º00'45,"213

Condicionantes Especificas:

1.Esta Licença autoriza a operação da atividade de extração de 4.000 m³/mês de areia, por meio de draga, no Rio Paranaíba, no município de Paranaíba/MS, referente ao Processo ANM nº 868.262/1995; Coordenadas do Porto de Areia (S)19º40'42,46" e (W)51º2'53,94";
2.Não dragar próximo as margens ou ilhas;
3.As dragas flutuantes deverão obedecer às normas e legislação correlativas para navegação (para rios navegáveis);
4.Efetuar a troca de óleo dos motores com as devidas precauções, de modo a evitar vazamento;
5.Evitar a sobrecarga à capacidade de transporte com o intuito de diminuir os riscos de acidentes.
6.O conjunto da draga deverá ser dotado de estrutura de contenção sob o motor, com capacidade de reter possíveis vazamentos de combustíveis, óleo e graxa;
7.No conjunto da draga não poderá haver estoque de combustível, óleo e graxa;
8.A dragagem não poderá ser executada a uma distância inferior de 03 (três) metros de qualquer das margens do Rio Paranaíba.
9.Em caso de suspensão ou final da explotação/desativação da atividade o requerente deverá solicitar Autorização Ambiental – AA de PRADE-MI, (relacionadas à reabilitação da área), considerando os aspectos ambientais, estéticos e sociais visando à destinação futura- retornando o sitio a uma forma de utilização pré-estabelecida para o uso do solo – objetivando a contenção da degradação da área e a preparação da mesma para o novo uso após o termino da operação extrativa e a estabilidade do meio ambiente, conforme prevê Resolução SEMADE nº 09 de 13 de maio de 2015, anexo IV, Código 4.12.1, contemplando as diretrizes estabelecidas na NBR nº 13.030:1999 da ABNT, acompanhando de ART e receptivo cronograma de execução.
10.Adotar os demais procedimentos contidos no RCA (Relatório de Controle Ambiental) apresentado.

Estado de Mato Grosso do Sul
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo, S/N - Quadra 03, Setor 03, Parque dos Poderes, CEP: 79037-100, Fone: (67)3318-8400/67)3318-8700

CONDICIONANTES GERAIS DA RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº 8 / 2023

1. Esta Licença não isenta o empreendedor de cumprir as formalidades legais junto aos órgãos federais, estaduais ou municipais;
2. A eficiência do Sistema de Controle Ambiental – SCA é de responsabilidade exclusiva do empreendedor e do responsável técnico pelo projeto/execução;
3. O IMASUL/SEMADESC/MS reserva-se o direito de a qualquer momento e de acordo com as normas legais, exigir melhorias e/ou alterações na operacionalização do Sistema de Controle Ambiental;
4. Qualquer alteração na Titularidade e/ou Razão social da empresa deverá ser comunicada imediatamente ao IMASUL/SEMADESC/MS;
5. Qualquer alteração, ampliação e/ou diversificação da atividade deverá ser previamente licenciada por este IMASUL/SEMADESC/MS;
6. Esta licença deverá permanecer em lugar visível do empreendimento, para efeito de fiscalização;
7. Mediante decisão motivada esta Licença poderá ser suspensa e/ou cancelada, sem prejuízo da adoção das outras medidas punitivas administrativas e judiciais, quando ocorrer:

I – Violação ou inadequação de quaisquer das condicionantes acima descritas ou normas legais;
II – Omissão ou falsa descrição das informações relevantes que subsidiaram a expedição desta Licença;
III – Superveniência de graves riscos ambientais e à saúde.

VALIDADE DA PRESENTE LICENÇA: 04 anos da data da assinatura.

A renovação desta Licença deverá ser solicitada num prazo mínimo de 120 (cento e vinte) dias anterior ao seu vencimento

Campo Grande, 30 JAN 2023

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
André Borges Barros de Araújo
Diretor Presidente
IMASUL

Estado de Mato Grosso do Sul
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo, S/N - Quadra 03, Setor 03, Parque dos Poderes, CEP: 79037-100, Fone: (67)3318-5600/3318-5700

6.6. AREAL SETA MINERAÇÃO LTDA. - AREAL 02

6.6.1. IMPUREZA ORGÂNICA

IMPUREZA ORGÂNICA

Apresentamos o resultado do Ensaio de Impureza Orgânica realizado com amostra de areia com procedência: **SETA MINERAÇÃO LTDA** , enviada a este Laboratório.

Impurezas Orgânicas
Método de ensaio (DNER-ME- 055/1995)

1º frasco

Peso de areia seca ……..	200 g
Tempo de precipitação …….	24 horas

2º frasco

Solução padrão de hidróxido de sódio a 3% e solução de ácido tônico a 2% …..	200 g
Tempo de repouso …….	24 horas

Análise: Comparou-se cor de solução padrão com cor de solução que contém areia.

Conclusão: Após comparação o resultado foi **SATISFÁTORI0**, por tanto a amostra esta de acordo com a especificação.

RESPONSÁVEL: LINDOMAR JOSÉ PEREIRA

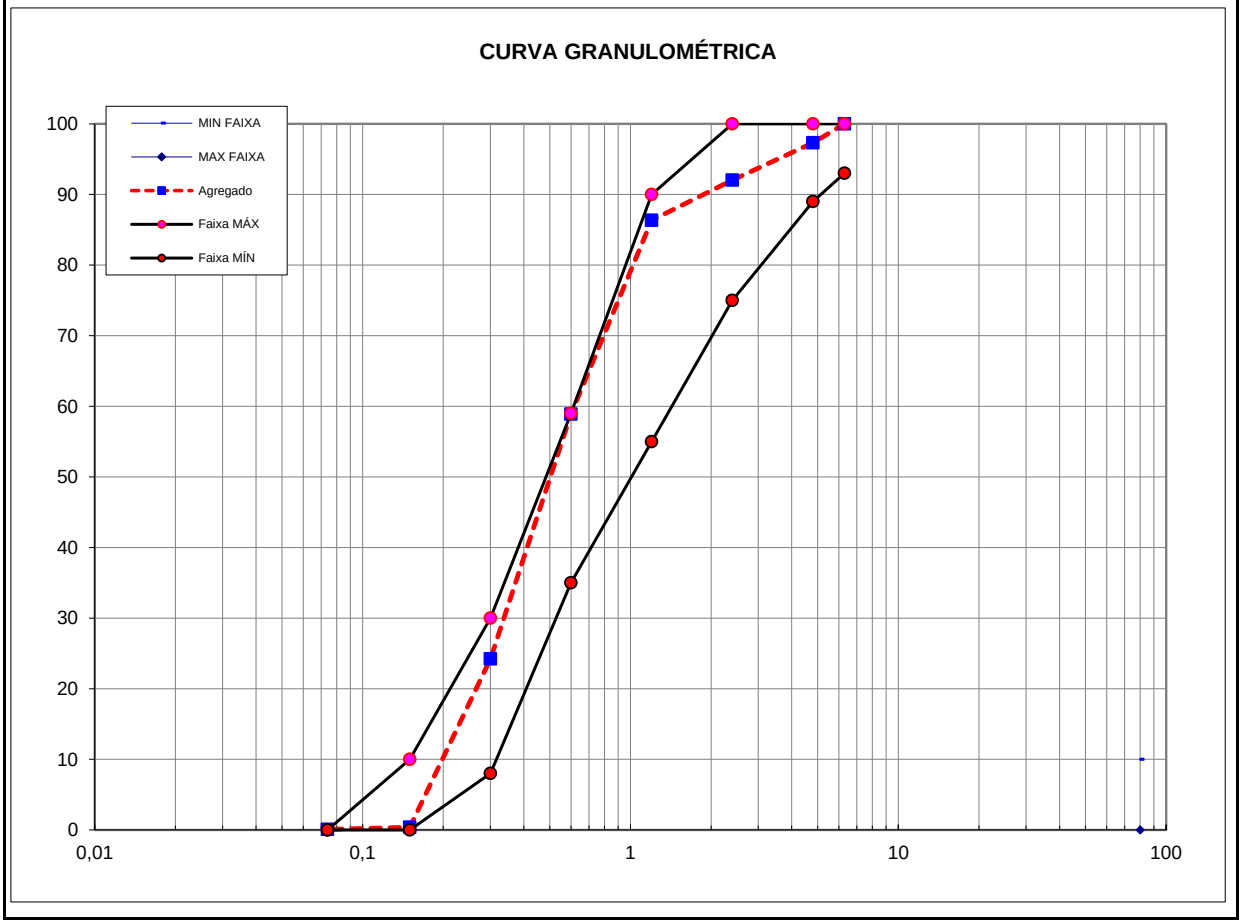
6.6.2. CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE PÓ DE BRITA OU AREIA PARA CONCRETO

Rodovia: GO-178 Trecho: ENTR. GO-306 /ITARUMÃ Subtrecho:	Amostra 1 a 5

Origem: SETA MINERAÇÃO LTDA

Peso total da amostra: 1604,43		Granulometria			Material: AREIA		
		Média		3	ESPECIFICAÇÕES DNER-080/1994		Peneira (mm)
Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando			
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
1/4"	0,00	0,00	0,00	100,00	100	93	6,3
4	43,07	2,68	2,68	97,32	100	89	4,80
10	84,89	5,29	7,98	92,02	100	75	2,40
16	91,18	5,68	13,66	86,34	90	55	1,20
30	419,12	26,12	39,78	58,90	59	35	0,60
40	577,38	35,99	75,77	24,23	30	8	0,30
100	382,79	23,86	99,63	0,37	10	0	0,15
200	4,83	0,30	99,93	0,07	0	0	0,074
Fundo	1,18	0,07	100,00	0,00	0	0	-



6.6.3. EQUIVALENTE DE AREIA

EQUIVALENTE DE AREIA

Rodovia: **GO-178**	Trecho: **ENTR. GO-306 /ITARUMÃ**	
Procedencia: **SETA MINERAÇÃO LTDA.**		Lote:
O.S. Nº:	Operador: Lindomar	Data: 02/12/2024

COMEÇO DO ENSAIO (HORAS)	FIM DO PERÍODO DE 10 MINUTOS DE REAGÊNCIA (HORAS)	PERÍODO DE 20 MIN. DE SEDIMENTAÇÃO		ALTURA DO TOPO DE ARGILA h1 (cm)	ALTURA DO TOPO DE AREIA h2 (cm)	EQUIVALENTE DE AREIA h2x100/h1	EQUIVALENTE DE AREIA MÉDIO
		INÍCIO (HORAS)	FIM (HORAS)				
ESPECIFICAÇÕES (DNER-ME-054/1997)							
REGISTRO	ESTACA OU FURO:			**AMOSTRA:**	**1**	**CAMADA:**	
				8,8	**8,3**	**94,3**	
				8,1	**7,8**	**96,3**	**95,7**
				8,7	**8,4**	**96,6**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**2**	**CAMADA:**	
				8,0	**7,8**	**97,5**	
				8,4	**8,1**	**96,4**	**97,2**
				8,8	**8,6**	**97,7**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**3**	**CAMADA:**	
				8,7	**8,5**	**97,7**	
				8,8	**8,3**	**94,3**	**96,6**
				9,0	**8,8**	**97,8**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**4**	**CAMADA:**	
				8,5	**8,3**	**97,6**	
				8,4	**8,2**	**97,6**	**97,2**
				8,1	**7,8**	**96,3**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**5**	**CAMADA:**	
				8,6	**8,3**	**96,5**	
				7,8	**7,4**	**94,9**	**96,0**
				8,5	**8,2**	**96,5**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**		**CAMADA:**	
					EQUIVALENTE MÉDIO =		**96,5**

6.6.4. LOCALIZAÇÃO E ACESSO – AREAL SETA MINERAÇÃO (AREAL 02)

6.6.5. LICENÇA DE OPERAÇÃO E CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

SEMARH
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS
051236

Estado de Goiás
Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE
E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Licença de Funcionamento

Processo: 8237/2013 **Licença: 110/2019**

A SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ESTADO DE GOIÁS, no uso de suas atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual n.º 8.544, de 17 de outubro de 1978, regulamentada pelo Decreto 1.745/79, concede a presente LICENÇA DE FUNCIONAMENTO, nas condições especificadas abaixo:

Cliente

1. Razão Social: **SETA MINERACAO LTDA**
2. CPF/CNPJ: **33.624.438/0001-08**
3. Endereço: **ROD BR 364, MARGEM ESQUERDA , KM 01 , .**
4. Município: **São Simão - GO**

Empreendimento

1. Razão Social: **EXTRACAO DE AREIA**
2. CPF/CNPJ:
3. Endereço: **LEITO DO RIO PARANAÍBA, nr. S/N, ZONA RURAL**
4. Município: **São Simão - GO**

Bacia Hidrográfica/ Micro Região

1. Bacia Hidrográfica: **Paranaiba**
2. Micro Região: **Quirinópolis**

Atividade Licenciada

1. Nome: **EXTRAÇÃO DE AREIA**

Parâmetros

1. Área construída/explorada: **225,90m²**
2. Nº de dragas: **1**
3. Nº do DNPM: **860658/1990**
4. Nº do DNPM: **860659/1990**
5. Nº do DNPM: **860150/1997**
6. Manancial : **Rio Paranaíba**
7. Área construída/explorada: **6.425,90m²**
8. Coordenadas UTM (SIRGAS 2000): **CX1 549768/7890400**
9. Coordenadas UTM (SIRGAS 2000): **CX2 549751/7890379**
10. Coordenadas UTM (SIRGAS 2000): **CX3 549729/7890357**

Coordenadas da Licença (Tipo de Feição: ponto)

1 - (-19.0786716253789,-50.5269235168088)
2 - (-19.0788589139919,-50.5270778285705)
3 - (-19.079058642375,-50.5272902786761)

Exigências Técnicas - Observações

1. Esta licença está sendo concedida com base nas informações anexadas ao processo, aceitando-se os mesmos como verídicos, sabendo-se que a inveracidade dos mesmos culminará no cancelamento da presente licença ambiental.
2. A SEMAD, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, caso ocorra:•Violação ou inadequação dê quaisquer condicionantes ou normas legais.•Omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da licença.•Graves riscos ambientais e de saúde.
3. Esta licença poderá ser revogada no caso de descumprimento de suas condicionantes ou de qualquer dispositivo que fira a legislação ambiental vigente.

4. A SEMAD deverá ser comunicada, imediatamente, em caso de acidentes que envolvam o meio ambiente ou em casos de ocorrências de impactos ambientais decorrentes de intervenção em áreas protegidas, disposição inadequada de resíduos sólidos, contaminação por óleos e graxas, entre outras ações praticadas quando do funcionamento do empreendimento.
5. Esta licença não autoriza qualquer instalação, alteração e/ou modificação do empreendimento sem manifestação prévia da SEMAD
6. Apresente licença não dispensa e nem substitui outros alvarás ou certidões exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.
7. Não é permitida a supressão de vegetação, mesmo que exótica.
8. Não é permitido que a área de implantação das caixas de areia interfira em áreas de preservação permanente
9. A exploração de mineral na área somente poderá ocorrer após a obtenção da anuência a ser emitida pela Agência Nacional de Mineração -ANN
10. Deverão ser preservadas as faixas previstas como Áreas de Preservação Permanente, sendo inclusive vedado qualquer tipo de impermeabilização do solo.
11. Deverá ser mantida cópia desta licença no local do empreendimento, bem como a anuência para exploração de lavra emitida pela Agência Nacional de Mineração –ANM
12. A SEMAD reserva-se no direito de fazer novas exigências, caso necessário.
13. Fica a presente automaticamente SUSPENSA, independente de qualquer ato administrativo por parte desta Secretaria, caso expire o prazo de validade das demais licenças emitidas por outros entes da Administração Pública, seja municipal, estadual ou federal, que fazem parte da instrução do processo a que esta se vincula.

Exigências Técnicas - Complementares

1. Providenciar, em até 30 dias, a publicação do recebimento da presente licença de acordo com a Resolução CONAMA no006/86
2. Apresentar, em 45 dias, o projeto de todas as estruturas implantadas conforme Licença de Instalação -LI emitida, inclusive os sistemas de drenagem e sistemas de controle ambiental associados. Para cada estrutura apresentar, em detalhe, lay out das estruturas existentes, descrição das atividades executadas (formação de pilhas, peneiramento, dragagem, processo de retorno das águas aos recursos hídricos, estocagem de material orgânico, entre outras atividades), bem como as atividades de manutenção das estruturas/equipamentos. Evidenciar as estruturas implantadas e ações executadas por meio de registro fotográfico atualizado.
3. Apresentar o balanço hídrico do empreendimento –usos da água nas diversas etapas do processo.
4. Apresentar, em 45 dias, o Plano de Controle Ambiental -PCA unificado que deverá conter as informações, de forma detalhada, dos seguintes programas:•Programa de controle de processos erosivos.•Programa de recuperação de áreas degradadas.•Programa de monitoramento das águas superficiais.•Programa de gestão de resíduos sólidos, com destaque para os resíduos perigosos.•Programa de monitoramento de efluentes líquidos.•Programa de recuperação e manutenção das áreas de preservação permanente.•Programa de monitoramento de ruídos e eventos de vibração.•Programa de monitoramento de material particulado em suspensão.Os programas deverão ser elaborados em nível executivo e deverão considerar a seguinte itemização:•Introdução.•Justificativas e objetivos.•Metodologia a ser adotada, parâmetros e periodicidade.•Metas e indicadores mensuráveis.•Resultados obtidos considerando as ações executadas no último ano de operação.•Equipe técnica envolvida.
5. Apresentar, em 45 dias, as poligonais da área diretamente afetada pelo empreendimento e da área de influência direta, em formato shapefile
6. Evidenciar, em 45 dias, por meio de relatório fotográfico as áreas das caixas de areia licenciadas, com identificação do número da caixa e nome do empreendedor, com a respectiva coordenada UTM
7. Evidenciar, em 45 dias, por meio de relatório fotográfico, a fixação de placas de sinalizaçãoinformando a existência de Reserva Legal e Área de Preservação Permanente
8. Requerer, com antecedência mínima de 120 dias da expiração do prazo de validade da presente licença, a sua renovação, ficando este prorrogado até a manifestação definitiva da SEMAD.
9. Apresentar, a cada 365 dias, oRelatório Anual de Desempenho Ambiental, consolidando o atendimento de todas as solicitações apresentadas na presente licença ambiental
10. Apresentarestudo de avaliação da ictiofauna presente no recurso hídrico onde a atividade de extração de areia está sendo executada, visando identificar as espécies que apresentam deslocamento para reprodução. Para tanto, deverão ser apresentados os seguintes documentos:•Plano de trabalho contendo metas, metodologia detalhada, periodicidade e análises ecológicas para aprovação da SEMAD –prazo: 30 dias.•Resultados obtidos os quais subsidiarão a tomada de decisão quando a proibição da atividade no período entre 15 de dezembro e 28 de fevereiro -considerado como período de reprodução da ictiofauna –prazo 180 dias após a aprovação do plano de trabalho pela SEMAD.

SEMARH
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS

Estado de Goiás
Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

051237

11. As informações (relatórios e documentos técnicos) a serem apresentadas à SEMAD deverão atender as seguintes premissas:•Figuras, tabelas e anexos serão referenciados ao longo do texto sequencial, bem como serão apresentados na ordem pelo qual são descritos no documento.•As figuras (fotos, mapas, esquemas), tabelas e quadros conterão título numerado e autoexplicativo, bem como legendas e simbologias, quando for o caso, além da descrição da fonte das informações, externa e interna.•Os gráficos, figuras e desenhos constantes do relatório deverão ser entregues a SEMAD em formato .jpg, em alta resolução, observando-se as normas da ABNT, quando existentes, para sua elaboração.•O registro fotográfico deverá ser datado e conter as coordenadas de localização (UTM, sistema de referência SIRGAS 2000).•O relatório e as plantas deverão ser entregues em formato digital -formato .pdf e .dwg.•Todos os arquivos vetoriais utilizados na elaboração do projeto deverão ser entregues à SEMAD em formato shapefile.•O relatório e documentos a serem apresentados deverão ser assinados pelo(s) respectivo(s) responsável(is) técnico(s)habilitado(s), com identificação, formação e número de registro junto ao Conselho de Classe do Profissional, acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica –ART.•Todos os mapas apresentados serão georreferenciados com coordenadas geográficas e UTM datum, sistema de referência SIRGAS 2000, legendados, em cores e em escala compatível com o nível do detalhamento dos elementos manejados e adequados para a área de influência. Os mapas conterão referência, carimbo com número do desenho, autor, proprietário, data e orientação geográfica.

Exigências Técnicas de Compensação Ambiental SNUC/SEUC

1. Referência Parecer Nr. 24077/2016, elaborado por Hermogenes Donizete A. de Siqueira
2. Este empreendimento não é de significativo impacto ambiental, portanto, não há obrigatoriedade da compensação ambiental, conforme Lei Federal 9.985/2000 (SNUC) e Lei Estadual 14.247/2002 (SEUC).

Exigências Técnicas de Compensação Ambiental de Fauna

1. Referência Parecer Nr. 24076/2016, elaborado por Hermogenes Donizete A. de Siqueira
2. Este empreendimento não é de significativo impacto ambiental, portanto, não há obrigatoriedade do empreendedor implementar medidas compensatórias da fauna silvestre previstas na Lei Estadual 14.241/2002.

Nota

1. A ampliação do empreendimento refere-se ao desenvolvimento de atividade minerária –aumento da área construída do empreendimento minerário / extração de areia no leito do rio Paranaíba, localizado na Rodovia BR364, margem esquerda, km 01, no município de São Simão, relativo a edificação de 225,90 m² consistindo em galpão de serviços de manutenção, oficina e bacia de contenção para tanque de combustível.
2. Este empreendimento possui LF 2563/2011 -processo 10933/2011, que licenciou 5.951 m² de área de atividade ao ar livre e 249 m² de área construída, totalizando área construída / explorada total de 6.200 m². A área aumentada de 225,90 m² objetiva regularizar a situação de área construída a maior.
3. Empreendimento se encontra em área de domínio da Mata Atlântica sendo terminantemente proibida a supressão de vegetação.

Validade da Licença: 15/04/2025

Goiânia, 17/04/2019.

ANDREA VULCANIS
SECRETÁRIA DE ESTADO
GABINETE DO SECRETÁRIO

CÓPIA CÓPIA CÓPIA CÓPIA

DECLAÇÃO DE MANIFESTO DE INTERESSE COMERCIAL

Areal Seta Mineração Ltda, localizado BR-364 – Margem Esq. Km 01, São Simão-Goiás- Zona Rural, CNPJ: ***33.624.438/0001-04***, Proprietário : ***Gregório Vassilive Ferreira.***

DNPM:**8237/2013** Licença Nº : **110/2019**

Declaro para os devidos fins e a quem possa interessar que tenho interesse no fornecimento de material pétreo para a obra da GO-178, Trecho: Entroncamento BR-364 / Itarumã.

A capacidade de produção é de: ***800 M³/d***

Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente.

33.624.438/0001-08
SETA MINERAÇÃO LTDA
Rodovia Br 364 km 01
Zona Rural
CEP: 75.890-000
SÃO SIMÃO - GO

Local e Data: São Simão-Go, 28/12/2024

6.7. AREAL MARCOS - AREAL 03

6.7.1. IMPUREZA ORGANICA

RUDRA

IMPUREZA ORGÂNICA

Apresentamos o resultado do Ensaio de Impureza Orgânica realizado com amostra de areia com procedência: AREAL MARCOS , enviada a este Laboratório.

Impurezas Orgânicas
Método de ensaio (DNER-ME- 055/1995)

1º frasco
Peso de areia seca …….. 200 g
Tempo de precipitação ……. horas

2º frasco
Solução padrão de hidróxido de sódio a 3% e solução de ácido tônico a 2% ….. g
Tempo de repouso ……. 24 horas

Análise: Comparou-se cor de solução padrão com cor de solução que contém areia.

Conclusão: Após comparação o resultado foi SATISFÁTORI0, por tanto a amostra esta de acordo com a especificação.

RESPONSÁVEL: WASHINGTON LUIZ

6.7.2. CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA

RUDRA

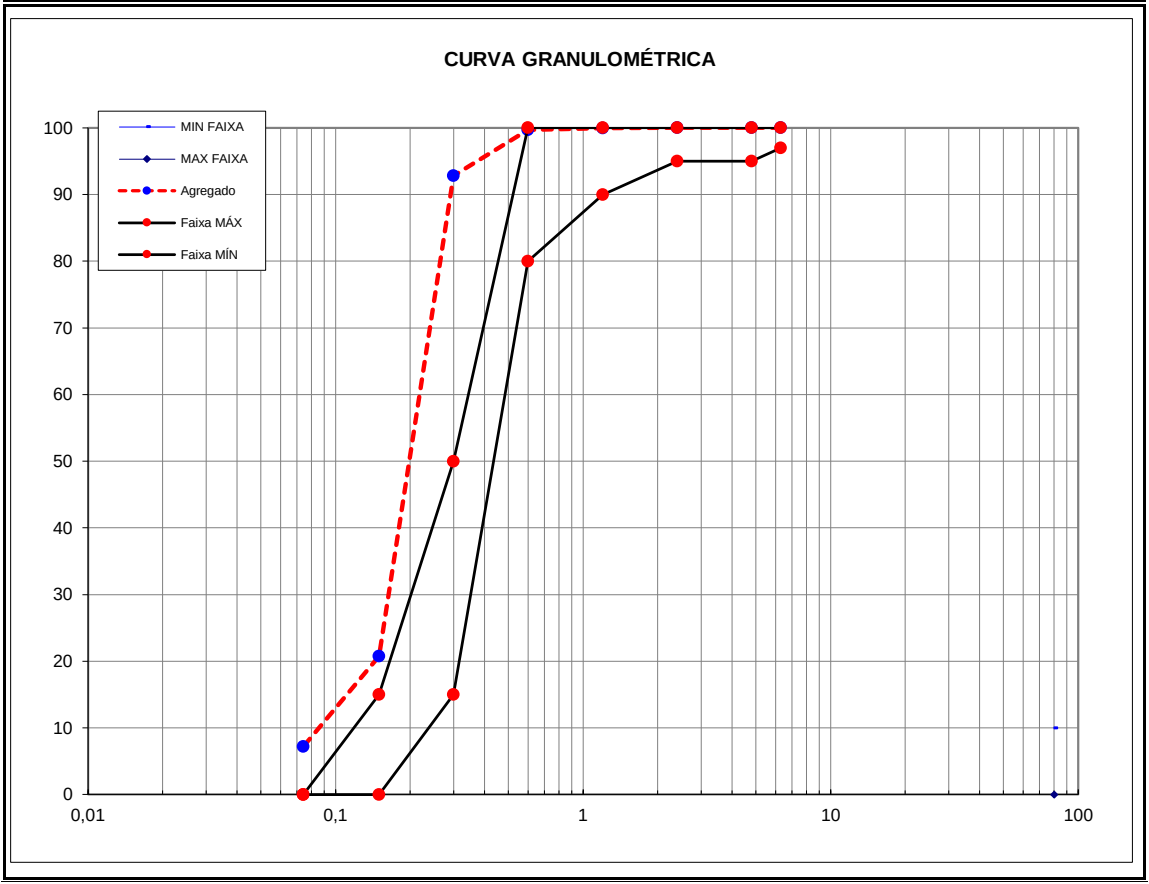
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE AREIA PARA CONCRETO

Rodovia: GO-178
Trecho: ENTR. GO-306 /ITARUMÃ
-

Amostra
1 a 5

Origem: AREAL MARCOS

Peso total da amostra: 749,91		Granulometria		Material: AREIA MÉDIA			
		Muito Fina	1	ESPECIFICAÇÕES DNER-080/1994		Peneira (mm)	
Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando			
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
1/4"	0,00	0,00	0,00	100,00	100	97	6,3
4	0,00	0,00	0,00	100,00	100	95	4,80
10	0,00	0,00	0,00	100,00	100	95	2,40
16	0,27	0,04	0,04	99,96	100	90	1,20
30	1,81	0,24	0,28	99,72	100	80	0,60
40	51,66	6,89	7,17	92,83	50	15	0,30
100	540,78	72,11	79,28	20,72	15	0	0,15
200	101,26	13,50	92,78	7,22	0	0	0,074
Fundo	54,13	7,22	100,00	0,00	0	0	-



6.7.3. EQUIVALENTE DE AREIA

RUDRA

EQUIVALENTE DE AREIA

Rodovia: GO-178	**Trecho:** ENTR. GO-306 /ITARUMÃ	
Procedencia: AREAL MARCOS		LOTE:
O.S. Nº:	**Operador:** LINDOMAR J. PEREIA	09/01/2025

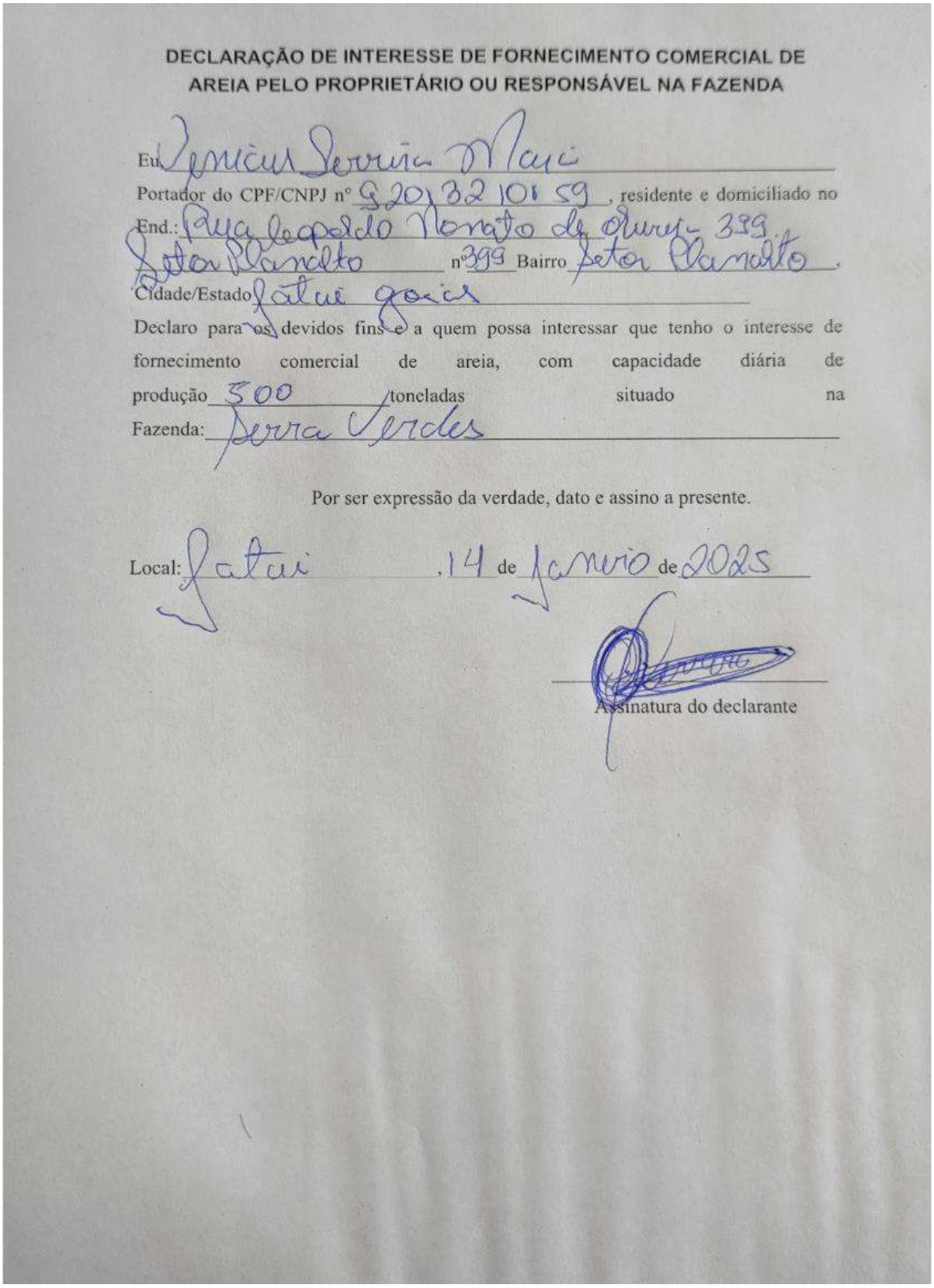
COMEÇO DO ENSAIO (HORAS)	FIM DO PERÍODO DE 10 MINUTOS DE REAGÊNCIA (HORAS)	PERÍODO DE 20 MIN. DE SEDIMENTAÇÃO		ALTURA DO TOPO DE ARGILA h1 (cm)	ALTURA DO TOPO DE AREIA h2 (cm)	EQUIVALENTE DE AREIA h2x100/h1	EQUIVALENTE DE AREIA MÉDIO
		INÍCIO (HORAS)	FIM (HORAS)				
ESPECIFICAÇÕES (DNER-ME-054/1997)							
REGISTRO	ESTACA OU FURO:			**AMOSTRA:**	**1**	**CAMADA:**	
				9,1	**8,5**	**93,4**	
				9,3	**8,8**	**94,6**	**94,2**
				9,4	**8,9**	**94,7**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**2**	**CAMADA:**	
				9,6	**9,2**	**95,8**	
				9,2	**8,8**	**95,7**	**95,0**
				9,4	**8,8**	**93,6**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**3**	**CAMADA:**	
				9,5	**8,9**	**93,7**	
				9,4	**9,0**	**95,7**	**94,7**
				9,6	**9,1**	**94,8**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**4**	**CAMADA:**	
				9,1	**8,6**	**94,5**	
				9,6	**9,1**	**94,8**	**94,4**
				9,8	**9,2**	**93,9**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**5**	**CAMADA:**	
				9,2	**8,6**	**93,5**	
				9,5	**8,9**	**93,7**	**93,7**
				9,7	**9,1**	**93,8**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**		**CAMADA:**	
					EQUIVALENTE MÉDIO =		**94,4**

6.7.4. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

LOCALIZAÇÃO E ACESSO - AREAL

AREAL MARCOS	
ROD. BR-158, S/N KM 10 ESQ, ZONA RURAL - JATAÍ-GO	
PROPRIETÁRIO: MARCOS	
CONTATO: (64) 99642-3349	
valedorioverdemat@hotmail.com	
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	500 m³/ dia
DT: 80,3 km da Estaca 1201+19,96	
COORDENADAS:	22K 0394.279
	UTM 7.967.415

6.7.5. LICENÇA DE OPERAÇÃO E CAPACIDADE DE PRODUÇÃO



DECLARAÇÃO DE INTERESSE DE FORNECIMENTO COMERCIAL DE AREIA PELO PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL NA FAZENDA

Eu Jerucir Serrão Maci

Portador do CPF/CNPJ nº 520.132.101-59, residente e domiciliado no End.: Rua Leopoldo Renato de Oliveira 339 Setor Planalto nº 399 Bairro Setor Planalto.

Cidade/Estado Jataí goias

Declaro para os devidos fins e a quem possa interessar que tenho o interesse de fornecimento comercial de areia, com capacidade diária de produção 300 toneladas situado na Fazenda: Serra Verdes

Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente.

Local: Jataí, 14 de Janeiro de 2025

Assinatura do declarante

ESTADO DE GOIÁS

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual n.º 20.694, de 26 de dezembro de 2019 e pela Lei Estadual n.º 20.773, de 08 de maio de 2020, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL EXTRAORDINÁRIA que autoriza a LOCALIZAÇÃO, INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO, do empreendimento nas condições especificadas abaixo:

SECRETÁRIO(A):	ANDRÉA VULCANIS
SUBSECRETÁRIO(A):	JOSE BENTO DA ROCHA
SUPERINTENDENTE(A):	CLAUDIO VIEIRA CASTRO
Processo:	2021720
Nº Licença	2021621
Válida até:	18/08/2026

O ATENDIMENTO ÀS DIRETRIZES EMANADAS DESTA LICENÇA QUALIFICA ESTE EMPREENDIMENTO COMO SUSTENTÁVEL, O QUE SIGNIFICA QUALIDADE AMBIENTAL, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, RESPONSABILIDADE CIDADÃ E PROSPERIDADE PARA TODOS.

EMPREENDEDOR:

CPF/CNPJ:	920.132.101-59
NOME/RAZÃO SOCIAL:	VINICIUS FERREIRA MAIA
ENDEREÇO:	ROD BR 158, SN, KM 10 A ESQ. 5 KM FAZ. CAMPOS ELISEOS E SAO PEDRO, AREA RURAL - JATAI (GO)

EMPREENDIMENTO:

CPF/CNPJ:	920.132.101-59
NOME/RAZÃO SOCIAL:	COMERCIO VAREJISTA E ATACADISTA DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
ENDEREÇO:	SAINDO DE SERRANOPOLIS PELA GO-184 SENTIDO A APORÉ-GO, PERCORRE-SE 8,8 KM ATÉ A ESTRADA VICINAL LOCALIZADA A ESQUERDA DA RODOVIA (COORDENADAS 18°22'0.40"S, 52° 0'27.44"O). SEGUE PELA ESTRADA DE CHÃO POR 1,7 KM E VIRA NO ACESSO A DIREITA SENTIDO AO RIO VERDINHO, PERCORRE 250 METROS ATÉ A SEDE DO EMPREENDIMENTO LOCALIZADO NAS COORDENADAS (18°22'48.67"S, 52° 0'0.72"O)., SERRANOPOLIS (GO)

REPRESENTANTE LEGAL

CPF/CNPJ:	920.132.101-59
NOME/RAZÃO SOCIAL:	VINICIUS FERREIRA MAIA

ATIVIDADES LICENCIADAS:

DESCRIÇÃO	PARÂMETRO	CLASSE
EXTRAÇÃO DE AREIA E CASCALHO PARA UTILIZAÇÃO IMEDIATA NA CONSTRUÇÃO CIVIL E USO RURAL EM RECURSO HÍDRICO, INCLUSIVE PESQUISA MINERAL COM GUIA DE UTILIZAÇÃO	Produção Bruta : 49.990,00	Classe 2

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

NOME	CPF	Nº DE REGISTRO	CONSELHO	RESPONSABILIDADE ASSUMIDA
NEWTON JHOSE GONÇALVES DA COSTA SANTOS	042.347.293-37	1016482973D-GO	CREA - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS, PROGRAMAS E PLANOS DO EMPREENDIMENTO
NEWTON JHOSE GONÇALVES DA COSTA SANTOS	042.347.293-37	1016482973D-GO	CREA - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS, PROGRAMAS E PLANOS
NEWTON JHOSE GONÇALVES DA COSTA SANTOS	042.347.293-37	1016482973D-GO	CREA - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO DO MEIO BIÓTICO PARA A FAUNA

AUTORIZAÇÕES:

FICA AUTORIZADA A MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, TAIS COMO ATRACADOURO, DRAGA, CAIXAS DE AREIA, CAIXA DE DECANTAÇÃO DA ÁGUA, DUTOS DE CONDUÇÃO DA AREIA, PÁTIO DE ESTACIONAMENTO, ÁREA DE DEPÓSITO E OUTROS QUE CONSTAM DESTA LICENÇA.

FICA AUTORIZADA A MANUTENÇÃO DAS ESTRUTURAS LICENCIADAS E SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS QUE GARANTAM MAIOR EFICIÊNCIA AMBIENTAL DESDE QUE NÃO ENVOLVA ADICIONALIDADE DE IMPACTOS AMBIENTAIS.

FICA AUTORIZADA A MANUTENÇÃO DOS CAMINHOS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO, INCLUSIVE NA APP.

VEDAÇÕES:

É PROIBIDO CAÇAR E OU MANTER ANIMAIS SILVESTRES EM CATIVEIRO; USAR E TRANSPORTAR OVOS, LARVAS OU ESPÉCIES DA FAUNA SILVESTRE, BEM COMO PRODUTOS E OBJETOS DELA ORIUNDOS, SALVO QUANDO AUTORIZADO PELA AUTORIDADE COMPETENTE.
FICA VEDADO O CARREAMENTO DE SEDIMENTOS PARA CURSOS D´ÁGUA.
FICA VEDADA A UTILIZAÇÃO DE QUALQUER SISTEMA DE ESCARIFICAÇÃO.
FICA VEDADA A EXTRAÇÃO EM PROFUNDIDADE SUPERIOR NECESSÁRIA PARA A MANUTENÇÃO DA CAMADA DE 1 (UM) METRO ACIMA DO BEDROCK AO LONGO DO TRECHO A SER MINERADO.
FICA VEDADO O ARMAZENAMENTO DE COMBUSTÍVEIS, ÓLEOS OU GRAXAS, BEM COMO REALIZAR OPERAÇÕES DE ABASTECIMENTO, MANUTENÇÃO E LAVAGEM DE MAQUINÁRIOS E OU VEÍCULOS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO.
FICA VEDADO INSTALAR OU MANTER CAIXAS DE AREIA, DE DECANTAÇÃO, DEPÓSITOS DE MINÉRIOS OU QUAISQUER OUTROS DEPÓSITOS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE, SALVO ACESSOS AO CORPO HÍDRICO E AQUELAS ESTRUTURAS PARA AS QUAIS NÃO EXISTA ALTERNATIVA LOCACIONAL EM RAZÃO DE INVIABILIDADE TÉCNICA.
NÃO INSTALAR OU OPERAR O EMPREENDIMENTO OU PARALISAR IMEDIATAMENTE A SUA OPERAÇÃO QUANDO FOR ENCONTRADO ARTEFATO ARQUEOLÓGICO E COMUNICAR IMEDIATAMENTE A SEMAD E O IPHAN.
FICA VEDADA A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM SÍTIOS QUE CONTEMPLEM PAISAGENS TOMBADAS, PAISAGENS NATURAIS RECONHECIDAS OFICIALMENTE, SEM AUTORIZAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE.
FICA VEDADA A OPERAÇÃO EM CORPOS HÍDRICOS COM LARGURA DA CALHA INFERIOR A 4 METROS OU LARGURA DA LÂMINA D'ÁGUA INFERIOR A 3 METROS OU ESPESSURA DA LÂMINA D'ÁGUA INFERIOR A 0,5 METRO.
FICA VEDADO ALTERAR E OU MODIFICAR A CONFORMAÇÃO DAS MARGENS E TALUDES DOS RIOS E CURSOS D'ÁGUA.
FICA VEDADA A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO QUE PROVOQUE, A QUALQUER TEMPO, O IMPEDIMENTO DA NAVEGAÇÃO REGULAR NOS RIOS.
FICA VEDADA A OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE DRAGAGEM COM TUBULAÇÕES SUPERIORES A 4" PARA CURSOS D'ÁGUA COM LARGURA DA CALHA IGUAL OU INFERIOR A 10 METROS.
FICA VEDADO OPERAR O EMPREENDIMENTO EM CONDIÇÕES CAPAZES DE PROVOCAR RUÍDOS CAPAZES DE AFETAR COMUNIDADES, VILAS, DISTRITOS OU MORADORES VIZINHOS.
FICA PROIBIDA A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM CONDIÇÕES CAPAZES DE PROVOCAR A INTERRUPÇÃO DE ROTAS MIGRATÓRIAS DE PEIXES.
FICA VEDADO INUNDAR OU CAUSAR QUALQUER DANO A CAVIDADES NATURAIS.
FICA VEDADA A INSTALAÇÃO DE CAIXAS DE AREIA COM UMA DISTÂNCIA INFERIOR A 100 METROS UMA DA OUTRA
FICA VEDADO O LANÇAMENTO DE QUAISQUER SUBSTÂNCIAS CONTAMINANTES NO LEITO DO RIO, ESPECIALMENTE COMBUSTÍVEIS, ÓLEOS E GRAXAS
FICA VEDADO O LANÇAMENTO DA ÁGUA DE RETORNO EM CONDIÇÕES QUE ALTERE A CLASSE DE ENQUADRAMENTO ATUAL DO RIO OU MANANCIAL CONFORME A LEGISLAÇÃO VIGENTE.
CONDICIONANTES GERAIS:
O ENCERRAMENTO OU SUSPENSÃO DAS ATIVIDADES SOMENTE PODERÁ OCORRER APÓS AUTORIZAÇÃO DA SEMAD, DEVENDO SER APRESENTADAS AS MEDIDAS NECESSÁRIAS AO DESCOMISSIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO OU MEDIDAS DE MANUTENÇÃO, DURANTE A FASE DE SUSPENSÃO, QUE GARANTAM A QUALIDADE AMBIENTAL.
PROMOVER A DESTINAÇÃO AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS PRODUZIDOS NA FASE DE INSTALAÇÃO OU OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.
ORIENTAR OS COLABORADORES QUANTO AOS ASPECTOS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL, NO QUE DIZ RESPEITO À DESTINAÇÃO CORRETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS E DEMAIS PRÁTICAS QUE MELHOREM O AMBIENTE DE TRABALHO.
A PRESENTE LICENÇA NÃO DISPENSA E NEM SUBSTITUI OUTROS ALVARÁS OU CERTIDÕES EXIGIDAS PELA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL OU MUNICIPAL.
DEVERÁ SER MANTIDA CÓPIA DA LICENÇA AMBIENTAL EMITIDA NO LOCAL DO EMPREENDIMENTO ACOMPANHADA DE RESPECTIVOS ANEXOS.
QUALQUER ALTERAÇÃO QUE VIER A OCORRER NO PROJETO, A SEMAD DEVERÁ SER COMUNICADA, ACOMPANHADA DE ANÁLISE SOBRE ALTERAÇÕES QUE DECORRERÃO SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS AVALIADOS.
A SEMAD, MEDIANTE DECISÃO MOTIVADA, PODERÁ MODIFICAR AS CONDICIONANTES E AS MEDIDAS DE CONTROLE E ADEQUAÇÃO, SUSPENDER OU CANCELAR ESTA LICENÇA, CASO OCORRA: (I) OMISSÃO OU FALSA DESCRIÇÃO DE INFORMAÇÕES DETERMINANTES OU RELEVANTES PARA A EMISSÃO DA LICENÇA; (II) SUPERVENIÊNCIA DE GRAVES RISCOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE; (III) ACIDENTES COM SIGNIFICATIVO DANO AMBIENTAL OU RECORRENTES; (IV) VIOLAÇÃO OU INADEQUAÇÃO DE QUAISQUER CONDICIONANTES OU NORMAS LEGAIS; (V) PRÁTICA DE ATIVIDADES NÃO AUTORIZADAS NO ÂMBITO DA LICENÇA.
REQUERER, COM ANTECEDÊNCIA MÍNIMA DE 120 DIAS DA EXPIRAÇÃO DO PRAZO DE VALIDADE DA PRESENTE LICENÇA, A SUA RENOVAÇÃO, FICANDO ESTE PRORROGADO ATÉ A MANIFESTAÇÃO DEFINITIVA DA SEMAD.
PARA O CUMPRIMENTO DOS CONDICIONANTES OS RELATÓRIOS, LAUDOS E DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS DEVERÃO SER ASSINADOS PELO(S) RESPECTIVO(S) RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S) HABILITADO(S), COM IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E NÚMERO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO DE CLASSE DO PROFISSIONAL, ACOMPANHADO DA ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART.
INDENIZAR OU REPARAR OS DANOS CAUSADOS PELO EMPREENDIMENTO AO MEIO AMBIENTE INDEPENDENTEMENTE DA EXISTÊNCIA DE CULPA, CONFORME PREVISTO NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL E ESTADUAL BEM COMO NOS DEMAIS INSTRUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS APLICÁVEIS, CUMPRIDO O DEVIDO PROCESSO LEGAL E RESPEITADO O DIREITO DE AMPLA DEFESA.
IMPACTOS AMBIENTAIS PROVOCADOS PELO EMPREENDIMENTO E QUE NÃO TENHAM CONSTADO DA AVALIAÇÃO OU DESTA LICENÇA DEVERÃO SER INFORMADOS IMEDIATAMENTE À SEMAD, ACOMPANHADOS DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO NECESSÁRIAS.

EM CASO DE MUDANÇA DE TITULARIDADE OU DE RESPONSABILIDADE PELO EMPREENDIMENTO DEVERÁ SER ATUALIZADO O CADASTRO DO EMPREENDEDOR NO PRAZO DE ATÉ 30 (TRINTA) DIAS APÓS A MUDANÇA.
EM CASO DE MUDANÇA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO, ALTERAR O CADASTRO E JUNTAR NOVA ART (OU DOCUMENTO DO RESPECTIVO CONSELHO PROFISSIONAL) SUBSTITUTIVA NO PRAZO DE ATÉ 30 (TRINTA) DIAS APÓS A MUDANÇA.
ESTA LICENÇA ESTÁ SENDO CONCEDIDA COM BASE NAS INFORMAÇÕES ANEXADAS AO PROCESSO, ACEITANDO-SE OS MESMOS COMO VERÍDICOS, SABENDO-SE QUE A INVERACIDADE DOS MESMOS CULMINARÁ NO CANCELAMENTO DA PRESENTE LICENÇA AMBIENTAL, ALÉM DAS SANÇÕES APLICÁVEIS CONFORME A LEGISLAÇÃO DE REGÊNCIA.
A SEMAD DEVERÁ SER COMUNICADA, O MAIS BREVE POSSÍVEL, EM CASO DE ACIDENTES QUE ENVOLVAM O MEIO AMBIENTE OU EM CASOS DE OCORRÊNCIAS DE IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DE INTERVENÇÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS, DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, CONTAMINAÇÃO POR ÓLEOS E GRAXAS, ENTRE OUTRAS AÇÕES PRATICADAS QUANDO DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.
PARA O CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES TODOS OS MAPAS E INFORMAÇÕES EXIGIDAS COM ESSE CONTEÚDO DEVERÃO SER APRESENTADOS GEORREFERENCIADOS COM COORDENADAS GEOGRÁFICAS, SISTEMA DE REFERÊNCIA SIRGAS 2000, LEGENDADOS, EM CORES E EM ESCALA COMPATÍVEL COM O NÍVEL DO DETALHAMENTO DOS ELEMENTOS MANEJADOS E ADEQUADOS PARA A ÁREA DE INFLUÊNCIA. OS MAPAS DEVEM CONTER REFERÊNCIA, CARIMBO COM NÚMERO DO DESENHO, AUTOR, PROPRIETÁRIO, DATA E ORIENTAÇÃO GEOGRÁFICA. FIGURAS, TABELAS E ANEXOS DEVEM SER REFERENCIADOS AO LONGO DO TEXTO SEQUENCIAL, BEM COMO SERÃO APRESENTADOS NA ORDEM PELA QUAL SÃO DESCRITOS NO DOCUMENTO. AS FIGURAS (FOTOS, MAPAS, ESQUEMAS), TABELAS E QUADROS DEVEM CONTER TÍTULO NUMERADO E AUTOEXPLICATIVO, BEM COMO LEGENDAS E SIMBOLOGIAS, QUANDO FOR O CASO, ALÉM DA DESCRIÇÃO DA FONTE DAS INFORMAÇÕES, EXTERNA E INTERNA. OS GRÁFICOS, FIGURAS E DESENHOS CONSTANTES DO RELATÓRIO DEVEM SER ENTREGUES À SEMAD EM FORMATO .JPG, EM ALTA RESOLUÇÃO, OBSERVANDO-SE AS NORMAS DA ABNT, QUANDO EXISTENTES, PARA SUA ELABORAÇÃO. O RELATÓRIO E AS PLANTAS DEVERÃO SER ENTREGUES EM FORMATO DIGITAL .PDF. TODOS OS ARQUIVOS VETORIAIS UTILIZADOS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO DEVEM SER ENTREGUES À SEMAD COM AS EXTENSÕES .SHP, .SHX, .DBF E .PRJ EM SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS E DATUM SIRGAS 2000.
NO CASO DE COMERCIALIZAÇÃO OU UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES FORA DA ADA DO EMPREENDIMENTO, DE AREIA, ARGILA OU QUAISQUER BENS MINERAIS DECORRENTES DA OBRA DE INSTALAÇÃO DA ATIVIDADE OU DE SUA MANUTENÇÃO, DEVERÁ SER OBTIDA AUTORIZAÇÃO DA ANM – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO.
EM CASO DE CONSTATAÇÃO DE INCONSISTÊNCIA NAS INFORMAÇÕES PRESTADAS OU DE RISCOS E DANOS À SAÚDE PÚBLICA E AO MEIO AMBIENTE A SEMAD REALIZARÁ NOVAS EXIGÊNCIAS.
ESTA LICENÇA AMBIENTAL NÃO AUTORIZA INTERVENÇÕES EM PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E/OU ESPELEOLÓGICO E/OU PALEONTOLÓGICO.
AS ALTERAÇÕES OU AMPLIAÇÕES DO EMPREENDIMENTO ESTÃO SUJEITOS À PRÉVIA LICENÇA DE AMPLIAÇÃO OU ALTERAÇÃO, EXCETO QUANDO HOUVER AUMENTO DE PRODUTIVIDADE SEM AMPLIAÇÃO OU REALIZAÇÃO DE OBRA OU INTERFERÊNCIA NO MEIO AMBIENTE
ESTA LICENÇA NÃO AUTORIZA A SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA
QUALQUER INTERVENÇÃO FORA DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) DEVERÁ SER OBJETO DE OUTRA LICENÇA AMBIENTAL.
A UTILIZAÇÃO DE ÁREAS DE EMPRÉSTIMO FORA DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) DO EMPREENDIMENTO SOMENTE PODERÁ OCORRER A PARTIR DE ÁREAS DE LICENCIADAS
NÃO É PERMITIDA A EXTRAÇÃO DE OUTROS MINERAIS NÃO AUTORIZADOS NESTA LICENÇA.
ESTA LICENÇA NÃO AUTORIZA NENHUMA OUTRA ATIVIDADE PASSÍVEL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL QUE NÃO SEJA OPERAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE AREIA E CASCALHO PARA UTILIZAÇÃO IMEDIATA NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM RECURSO HÍDRICO, INCLUSIVE PESQUISA MINERAL COM GUIA DE UTILIZAÇÃO.
EM CASO DE IDENTIFICAÇÃO DE ARTEFATO ARQUEOLÓGICO OU PALEONTOLÓGICO, PARALISAR IMEDIATAMENTE A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E COMUNICAR O IPHAN E A SEMAD.

CONDICIONANTES ESPECÍFICAS:	PRAZO
O USUÁRIO SOMENTE PODERÁ MANTER A ATIVIDADE QUE UTILIZA ÁGUA NOS ESTRITOS LIMITES E PARA A FINALIDADE PREVISTA NA OUTORGA, DISPENSA DE OUTORGA OU AUTORIZAÇÃO TEMPORÁRIA DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS.	
O INDEFERIMENTO DEFINITIVO DA OUTORGA PARA USO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA OS FINS REQUERIDOS NESTA LICENÇA, IMPLICA NO CANCELAMENTO AUTOMÁTICO DA PRESENTE LICENÇA, DEVENDO O USUÁRIO COMUNICAR À SEMAD, NO PRAZO MÁXIMO DE 90 (NOVENTA) DIAS AS PROVIDÊNCIAS PARA O DESCOMISSIONAMENTO DA ATIVIDADE QUE ENVOLVE USO DE RECURSOS HÍDRICOS.	
AS ÁREAS COM PROCESSO DE EROSÃO EM DESENVOLVIMENTO DEVERÃO TER O PROCESSO INTERROMPIDO E SER RECUPERADAS CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE.	
APRESENTAR RELATÓRIO, ACOMPANHADO DE IMAGENS, DAS AÇÕES PREVENTIVAS E DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS COM PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO DO EMPREENDIMENTO, BEM COMO SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE DISSIPADORES DE ENERGIA NO LOCAL DE DESÁGUE NO IMÓVEL VINCULADO AO EMPREENDIMENTO.	
EFETUAR, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, A MANUTENÇÃO DE ESTRADAS, ACESSOS, ACEIROS E OBRAS PARA EVITAR FORMAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E CONSEQUENTE ASSOREAMENTO E EUTROFIZAÇÃO DE CORPOS D'ÁGUA.	
IMPLEMENTAR E MANTER, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO, MECANISMO PARA EVITAR O CARREAMENTO DE MATERIAL LAVRADO E CONTAMINANTES PARA OS RECURSOS HÍDRICOS NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO, COMO, POR EXEMPLO, CANALETAS DE DRENAGEM COM CAIXA DE AREIA E CAIXA SAO.	
NÃO É PERMITIDO OPERAÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE MATERIAL LAVRADO DENTRO DAS EMBARCAÇÕES.	
TODOS OS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO EMPREENDIMENTO DEVERÃO POSSUIR SISTEMA DE CONTENÇÃO DE VAZAMENTOS DE COMBUSTÍVEL, ÓLEOS E GRAXAS E RECEBER MANUTENÇÕES PERIÓDICAS CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE.	

VERIFICADO O COMPROMETIMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E QUE ESTE TENHA CAUSA EXTERNA OU NÃO DIRETAMENTE VINCULADA AO EMPREENDIMENTO, COMUNICAR IMEDIATAMENTE A SEMAD PARA PROVIDÊNCIAS PERTINENTES.	
APRESENTAR SEMESTRALMENTE, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE, LAUDO COM OS RESULTADOS DO MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO CORPO HÍDRICO A MONTANTE E A JUSANTE DO EMPREENDIMENTO (NO MÁXIMO A 500M EM AMBOS OS CASOS), CONTEMPLANDO MINIMAMENTE OS SEGUINTES PARÂMETROS: SÓLIDOS SUSPENSÃO (MG/L); SÓLIDOS TOTAIS (MG/L), TRANSPARÊNCIA (DISCO DE SECCHI - M); TEMPERATURA (°C); OD (MG/L); DBO, PH, AMÔNIA-N; NITRITO-N; NITRATO-N (MG/L), FÓSFORO TOTAL (MG/L), CLOROFILA "A" E COLIFORMES TERMOTOLERANTES, HIDROCARBONETOS E GRAXAS. EM CASO DE ALTERAÇÕES DE QUALQUER UM DOS PARÂMETROS ACIMA DOS LIMITES PERMITIDOS PELAS NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE OCASIONADOS PELA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, EM ESPECIAL A OCORRÊNCIA DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS, DEVEM SER ADOTADAS IMEDIATAMENTE MEDIDAS PARA REGULARIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO CORPO HÍDRICO E A SEMAD SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA. PRAZO: 6 (SEIS) MESES DA CONCESSÃO DESTA LICENÇA E A CADA 6 (SEIS) MESES.	14/02/2022
A DRAGA E/OU EMBARCAÇÃO DEVERÃO POSSUIR SISTEMA DE CONTENÇÃO DE VAZAMENTOS DE COMBUSTÍVEL, ÓLEOS E GRAXAS, E RECEBER MANUTENÇÃO PERIÓDICA CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE.	
APRESENTAR ATESTADO TÉCNICO, ACOMPANHADO DE ART (OU DOCUMENTO DO CONSELHO PROFISSIONAL), DISCORRENDO SOBRE OS PARÂMETROS EM DISCORDÂNCIA VERIFICADOS NOS LAUDOS DE QUALIDADE DA ÁGUA, BEM COMO RELACIONAR OS IMPACTOS QUE OS MESMOS PODEM OCASIONAR E APRESENTAR AS MEDIDAS ADOTADAS PARA CORREÇÃO E MITIGAÇÃO. PRAZO: UMA VEZ AO ANO A CONTAR DA DATA DE EMISSÃO DA PRESENTE LICENÇA.	18/08/2022
NÃO REALIZAR LANÇAMENTO DE EFLUENTES EM CURSOS D'ÁGUA E/OU LAGOAS SEM TRATAMENTO PRÉVIO E OUTORGA OU DISPENSA DE OUTORGA DE LANÇAMENTO EM CORPO HÍDRICO.	
SEGREGAR O ESGOTO SANITÁRIO DOS DEMAIS EFLUENTES GERADOS PELO EMPREENDIMENTO, TRATAR E LANÇAR EM LOCAL APROPRIADO CONFORME NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTES RELATIVAS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO, POLUIÇÃO DO SOLO E DOS CORPOS HÍDRICOS. O RESÍDUO GERADO NA LIMPEZA E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO ESGOTO DOMÉSTICO DEVE SER DESTINADO A EMPRESA HABILITADA E LICENCIADA A RECEBÊ-LO PARA DESTINAÇÃO FINAL.	
GERENCIAR, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTES, ADEQUADAMENTE O LIXO E RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO PERIGOSOS GERADOS, DESTINANDO-OS A RECICLAGEM OU RECOLHIMENTO, SEJA PELO SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA DA LOCALIDADE OU POR MEIOS PRÓPRIOS, PARA DISPOSIÇÃO EM LOCAL DEVIDAMENTE LICENCIADO PARA ESTE FIM. OS RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO PODERÃO, EM HIPÓTESE ALGUMA, SER QUEIMADOS A CÉU ABERTO OU DISPOSTOS DIRETAMENTE NO SOLO OU EM CORPOS D'ÁGUA.	18/08/2026
REALIZAR CONTROLE DE EMISSÃO DE POEIRAS E PARTICULADOS NA ÁREA DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, INCLUSIVE AO LONGO DOS ACESSOS, APRESENTANDO RELATÓRIO TÉCNICO, ACOMPANHADO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO, CONTENDO AS AÇÕES REALIZADAS E A EFICIÊNCIA DAS MEDIDAS.	
IMPLANTAR E MANTER CORTINA VEGETAL EM TORNO DO PÁTIO DE OPERAÇÕES ATÉ SUA DESATIVAÇÃO, APRESENTANDO RELATÓRIO TÉCNICO, ACOMPANHADO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO, SOBRE A EFICIÊNCIA DA MEDIDA.	18/08/2026
O TRANSPORTE DO MINÉRIO DEVE SER FEITO SOMENTE EM VEÍCULOS EQUIPADOS COM COBERTURA COMO, POR EXEMPLO, LONAS E AS MANUTENÇÕES DEVEM SER REALIZADAS CONFORME PERIODICIDADE INFORMADA PELO FABRICANTE DO VEÍCULO.	
APRESENTAR RELATÓRIO, ACOMPANHADO DE IMAGENS, DAS AÇÕES PARA MITIGAR E CONTROLAR A DISPERSÃO DE POEIRAS NA ÁREA DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. PRAZO: 6 (SEIS) MESES APÓS A EMISSÃO DA LICENÇA E UMA VEZ CADA ANO.	14/02/2022
INSTALAR NO ACESSO DO EMPREENDIMENTO PLACA INFORMANDO: NOME DO EMPREENDIMENTO, NÚMERO DA LICENÇA, RESPONSÁVEL TÉCNICO, E NÚMERO DE TELEFONE DA SEMAD.	18/08/2026
QUANDO DA UTILIZAÇÃO DE MAIS UMA DRAGA DEVE SER RESPEITADA A DISTÂNCIA MÍNIMA DE 500 M ENTRE CADA UMA.	
CASO EXISTAM NA ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DO EMPREENDIMENTO, OS PASSIVOS DE APP E OU RESERVA LEGAL, CONSTITUÍDOS ATÉ 22 DE JULHO DE 2008, DEVERÃO SER RECUPERADOS OU, QUANDO PERMITIDOS, COMPENSADOS CONFORME PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL - PRA.	
AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP, RESERVA LEGAL E DEMAIS ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATIVA OU PROTEGIDAS EXISTENTES NA PROPRIEDADE DEVERÃO ESTAR CONSERVADAS, FICANDO VEDADA A INTERVENÇÃO OU SUPRESSÃO SEM LICENÇA OU AUTORIZAÇÃO DO ÓRGÃO AMBIENTAL COMPETENTE.	
APRESENTAR À SEMAD RELATÓRIO SOBRE A SINALIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO, VISANDO EVITAR ACIDENTES NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO EMPREENDIMENTO, ACOMPANHADO DE IMAGENS. PRAZO: 6 (SEIS) MESES APÓS A EMISSÃO DA LICENÇA E A CADA ANO.	14/02/2022
PROMOVER INSTALAÇÕES ADEQUADAS PARA OS TRABALHADORES CONFORME NORMAS TRABALHISTAS E SANITÁRIAS APLICÁVEIS (SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO).	
PROMOVER A SINALIZAÇÃO ADEQUADA E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO PARA EVITAR ACIDENTES NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	
UTILIZAR, PREFERENCIALMENTE, MÃO DE OBRA LOCAL PARA A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	
DEVE SER MANTIDA UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE CEM (100) METROS DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA E OU OBRAS DE ARTE, COM EXCEÇÃO DE PILARES DE SUSTENTAÇÃO DE PONTES, CUJA DISTÂNCIA MÍNIMA DEVER SER DE DUZENTOS (200) METROS.	
PROMOVER AS CORREÇÕES E ADEQUAÇÕES INDICADAS NOS RELATÓRIOS DE AUDITORIA INDEPENDENTE, PARA A FASE DE OPERAÇÃO, APRESENTANDO RELATÓRIO FINAL CONCLUSIVO QUE DEMONSTRE O ATENDIMENTO DE TODAS AS INCONFORMIDADES VERIFICADAS. PRAZO: ATÉ 90 (NOVENTA) DIAS APÓS A APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE AUDITORIA DA FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	
APRESENTAR RELATÓRIO DE AUDITORIA AMBIENTAL INDEPENDENTE PARA A FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO VISANDO ATESTAR O CUMPRIMENTO DA DOCUMENTAÇÃO, DAS CONDICIONANTES E DAS AUTORIZAÇÕES E VEDAÇÕES ESTABELECIDAS NESTA LICENÇA E DEMAIS QUESTÕES CAPAZES DE CAUSAR DANOS AMBIENTAIS, EVENTUALMENTE NÃO PREVISTAS NESTA LICENÇA. PRAZO: 6 (SEIS) MESES A CONTAR DA EMISSÃO DESTA LICENÇA E A CADA ANO.	14/02/2022
ASSINAR TERMO DE COMPROMISSO DE PAGAMENTO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL PRAZO: EM ATÉ 15 (QUINZE) DIAS APÓS CONVOCAÇÃO DA SEMAD.	18/08/2026

EFETUAR O ADIMPLEMENTO DAS OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO TERMO DE COMPROMISSO COM O FIM DE EFETUAR A QUITAÇÃO DA OBRIGAÇÃO DE EFETUAR O PAGAMENTO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL. PRAZO: ATÉ 6 (SEIS) MESES APÓS A EMISSÃO DA PRESENTE LICENÇA.	14/02/2022
APRESENTAR ESTUDO CONTENDO O CÁLCULO PARA FINS DE PAGAMENTO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL. PRAZO: ATÉ 60 (SESSENTA) DIAS APÓS A EMISSÃO DESTA LICENÇA.	17/10/2021
PROMOVER AS AÇÕES PROPOSTAS NO PROGRAMA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL APRESENTADO VISANDO ESTABELECER APOIO E FOMENTO A ATIVIDADES PRODUTIVAS, PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA, APOIO A FORMAÇÃO E TREINAMENTO DE MÃO-DE-OBRA, PREFERENCIALMENTE DESTINADOS A COMUNIDADES CARENTES DE ENTORNO, AFETADAS OU PRÓXIMAS DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO. PRAZO: INÍCIO EM ATÉ 1 (UM) ANO APÓS A EMISSÃO DA PRESENTE LICENÇA.	18/08/2022
APRESENTAR RELATÓRIO DETALHADO CONTENDO AS MEDIDAS EFETIVAMENTE ADOTADAS NO PROGRAMA APRESENTADO VISANDO ESTABELECER APOIO E FOMENTO A ATIVIDADES PRODUTIVAS, PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA, APOIO A FORMAÇÃO E TREINAMENTO DE MÃO-DE-OBRA, PREFERENCIALMENTE DESTINADOS A COMUNIDADES CARENTES DE ENTORNO, AFETADAS OU PRÓXIMAS DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO. PRAZO: 6 (SEIS) MESES APÓS A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	18/08/2026
APRESENTAR RELATÓRIO DE RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE ATENDENDO MEDIDA COMPENSATÓRIA NA PROPORÇÃO DE 2 HECTARES RECUPERADOS PARA CADA UM (OU MENOR QUE UM) QUE VIER A SER OCUPADO COM AS ESTRUTURAS OPERACIONAIS DO EMPREENDIMENTO E RESPECTIVOS ACESSOS. PRAZO: UMA VEZ A CADA ANO, A CONTAR DA EMISSÃO DA PRESENTE LICENÇA.	18/08/2022
DEVERÁ SER EFETUADA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL RELATIVA ÀS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP, NA PROPORÇÃO DE 2 HECTARES DE VEGETAÇÃO DE APP RECUPERADOS PARA CADA UM (OU MENOR QUE UM) QUE VIER A SER OCUPADO COM AS ESTRUTURAS OPERACIONAIS DO EMPREENDIMENTO E RESPECTIVOS ACESSOS. A RECUPERAÇÃO DEVERÁ ESTAR IMPLEMENTADA NO PRAZO DE 1 (UM) ANO, DEVENDO SER EFETUADA MANUTENÇÃO ATÉ A INTEGRAL RECUPERAÇÃO.	18/08/2022
A INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE FICA LIMITADA AS ESTRUTURAS OPERACIONAIS DO EMPREENDIMENTO PARA AS QUAIS NÃO EXISTA, TECNICAMENTE, ALTERNATIVA LOCACIONAL E RESPECTIVOS ACESSOS.	
NÃO É PERMITIDA A DRAGAGEM DE ILHAS FLUVIAIS QUE CONTENHAM VEGETAÇÃO NATIVA, EXCETUANDO-SE BANCOS DE AREIA CONSTITUÍDOS EM RAZÃO DE ENCHENTES OU CHEIAS DE RIOS E PROCESSOS NATURAIS DE ASSOREAMENTO.	
O EQUIPAMENTO PARA EMPOLPAMENTO DEVE SER PROVIDO DE MEDIDOR DE PRESSÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO AJUSTADO PARA A INTERROMPER A OPERAÇÃO QUANDO ATINGIR O MATERIAL CONSOLIDADO. FICA VEDADA A UTILIZAÇÃO DE QUALQUER SISTEMA DE ESCARIFICAÇÃO.	
DEVE SER GARANTIDA A DISPONIBILIDADE HÍDRICA À JUSANTE, CONSIDERANDO A VAZÃO REMANESCENTE PREVISTA NA OUTORGA.	
DEVERÃO, SEMPRE QUE NECESSÁRIO, SER IMPLANTADAS OBRAS E OU MEDIDAS DE PROTEÇÃO DAS MARGENS NOS ACESSOS E PONTOS DE ATRACAÇÃO DAS DRAGAS E EMBARCAÇÕES.	
FICAM ESTABELECIDAS AS SEGUINTES DISTÂNCIAS MÍNIMAS PARA A DEFINIÇÃO DO AFASTAMENTO DE MARGENS, DE BARRAS DE SEDIMENTOS E DE ILHAS, NA OPERAÇÃO DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO: I - 5 (CINCO) METROS, NOS CURSOS DE ÁGUA COM LARGURA DE LEITO MÉDIO INFERIOR A 50 (CINQUENTA) METROS. II - 20 (VINTE) METROS, NOS CURSOS DE ÁGUA COM LARGURA DO LEITO MÉDIO SUPERIOR A 50 (CINQUENTA) E INFERIOR A 60 (SESSENTA) METROS; III - 1/3 (UM TERÇO) DA LARGURA DO LEITO MÉDIO NOS CURSOS DE ÁGUA COM LARGURA SUPERIOR A 60 (SESSENTA) METROS E INFERIOR A 150 (CENTO E CINQUENTA) METROS; IV - 50 (CINQUENTA) METROS NOS CURSOS DE ÁGUA COM LARGURA DO LEITO MÉDIO IGUAL OU SUPERIOR A 150 (CENTO E CINQUENTA) METROS.	
DURANTE O PERÍODO DE OPERAÇÃO, AS MARGENS DEVERÃO SER MONITORADAS E, SEMPRE QUE NECESSÁRIO, DEVERÃO SER IMPLANTADAS, DE IMEDIATO, MEDIDAS EFETIVAS DE RECUPERAÇÃO PARA OS TRECHOS IMPACTADOS.	
EM CASO DE MORTANDADE DE PEIXES E OUTROS ANIMAIS AQUÁTICOS O INTERESSADO DEVERÁ COMUNICAR IMEDIATAMENTE À SEMAD, BEM COMO APRESENTAR LAUDO COM AS POSSÍVEIS CAUSAS. HAVENDO CAUSA VINCULADA DIRETAMENTE COM O EMPREENDIMENTO, O EMPREENDEDOR DEVERÁ AGIR IMEDIATAMENTE PARA INTERROMPER A AÇÃO CAUSAL.	
REALIZAR, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE AÇÕES DE AFUGENTAMENTO E, QUANDO FOR NECESSÁRIO, RESGATE DA ICTIOFAUNA E OUTROS ANIMAIS AQUÁTICOS QUE POSSAM SER AFETADOS PELA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EMPREENDIMENTO, REALIZANDO A SOLTURA EM LOCAIS TECNICAMENTE COMPATÍVEL COM A ÁREA DE OPERAÇÃO.	
INVESTIGAR AS CAUSAS E TOMAR PROVIDÊNCIAS IMEDIATAS PARA ELIMINAÇÃO DA FONTE ATIVA DE CONTAMINAÇÃO NOS CASOS DE OCORRÊNCIA DE VAZAMENTO OU ACIDENTES COM DERRAMAMENTO DE COMBUSTÍVEIS, ÓLEOS E OU ELEMENTOS CONTAMINANTES.	
COMUNICAR IMEDIATAMENTE À SEMAD A OCORRÊNCIA DE QUAISQUER VAZAMENTOS DE ÓLEOS OU COMBUSTÍVEIS OU ACIDENTES, RESPONSABILIZANDO-SE PELA ADOÇÃO IMEDIATA DE MEDIDAS PARA CONTROLE DA SITUAÇÃO EMERGENCIAL E PARA O SANEAMENTO DAS ÁREAS IMPACTADAS, DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS FORMULADAS PELA SEMAD.	
SOLICITAR PREVIAMENTE À SEMAD, QUANDO FOR O CASO, AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAR REMEDIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS OU DESATIVAÇÃO DE INSTALAÇÕES.	
A OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM PRODUTOS CONTAMINADOS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO EMPREENDIMENTO OU NA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO DEVERÃO SER INFORMADAS IMEDIATAMENTE À SEMAD E AS MEDIDAS PARA CONTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DEVERÃO SER ADOTADAS IMEDIATAMENTE.	
GERENCIAR, CONFORME ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL, NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE OS RESÍDUOS PERIGOSOS GERADOS, EM ESPECIAL AS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS, LUBRIFICANTES, GRAXAS BEM COMO ÓLEO DECORRENTE DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS, DENTRE OUTROS, APRESENTANDO RELATÓRIOS ANUAIS.	18/08/2022
APRESENTAR RELATÓRIO DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS PARA MONITORAMENTO E DESCONTAMINAÇÃO DAS ÁREAS QUE VENHAM A SER CONTAMINADAS, INDICANDO A METODOLOGIA UTILIZADA E O DESTINO DO MATERIAL REMOVIDO. PRAZO: UMA VEZ AO ANO, A CONTAR DA DATA DE EMISSÃO DA PRESENTE LICENÇA.	18/08/2022
EM RIOS COM HIDROVIAS E NAVEGAÇÃO COMERCIAL E DE TRANSPORTE DE PESSOAS, INFORMAR, IMEDIATAMENTE APÓS A EMISSÃO DESTA LICENÇA, À JURISDIÇÃO DA CAPITANIA DOS PORTOS A EXISTÊNCIA DO EMPREENDIMENTO,	

CONFORME NORMAM11/DPC OU OUTRA NORMA QUE A VENHA SUBSTITUIR.

COORDENADAS:

IDENTIFICAÇÃO:	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA PELO EMPREENDIMENTO (ADA)	TIPO:	Polígono ou Multipolígono

1: -15.37986159859201, -52.00176591875097 2: -15.36120107767655, -51.99628918958894 3: -15.39330790940225, -51.98842074900861 4: -15.37891118765[illegible]2, -52.00099440151[illegible]

5: -15.37986159859201, -52.00176591875097

OS PARÂMETROS/DADOS/INFORMAÇÕES ABAIXO SÃO DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DO REQUERENTE, NÃO PASSANDO POR VALIDAÇÃO DA SEMAD.

NÚMERO DO PROCESSO ANM INFORMADO	861551.0000

ESTA LICENÇA ESTÁ SENDO CONCEDIDA COM BASE NAS INFORMAÇÕES ANEXADAS AO PROCESSO, ACEITANDO-SE AS MESMAS COMO VERÍDICAS, SABENDO-SE QUE A INVERACIDADE DAS MESMAS CULMINARÁ NO CANCELAMENTO DA PRESENTE LICENÇA AMBIENTAL, ALÉM DAS SANÇÕES APLICÁVEIS CONFORME A LEGISLAÇÃO DE REGÊNCIA.

Fonte: **IPÊ - Sistema de Licenciamento Ambiental de Goiás**

Código de Autenticação: **DTXEAWFPPMSY290**

Documento emitido em: **18 de Agosto de 2021 às 18:00:02**

Endereço para validação: **https://portal.meioambiente.go.gov.br/ipe/pages/auth.mago?ca=DTXEAWFPPMSY290**

6.8. AREAL ITAMIX - AREAL 04

6.8.1. IMPUREZA ORGANICA

RUDRA

IMPUREZA ORGÂNICA

Apresentamos o resultado do Ensaio de Impureza Orgânica realizado com amostra de areia com procedência: AREIA ITAMIX , enviada a este Laboratório.

Impurezas Orgânicas
Método de ensaio (DNER-ME- 055/1995)

1º frasco
Peso de areia seca …….. 200 g
Tempo de precipitação ……. horas

2º frasco
Solução padrão de hidróxido de sódio a 3% e solução de ácido tônico a 2% ….. g
Tempo de repouso …… 24 horas

Análise: Comparou-se cor de solução padrão com cor de solução que contém areia.

Conclusão: Após comparação o resultado foi SATISFÁTORI0, por tanto a amostra esta de acordo com a especificação.

RESPONSÁVEL: LINDOMAR JOSÉ PEREIRA

6.8.2. CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA

RUDRA

ESTUDO DE OCORRÊNCIA DE AREIA

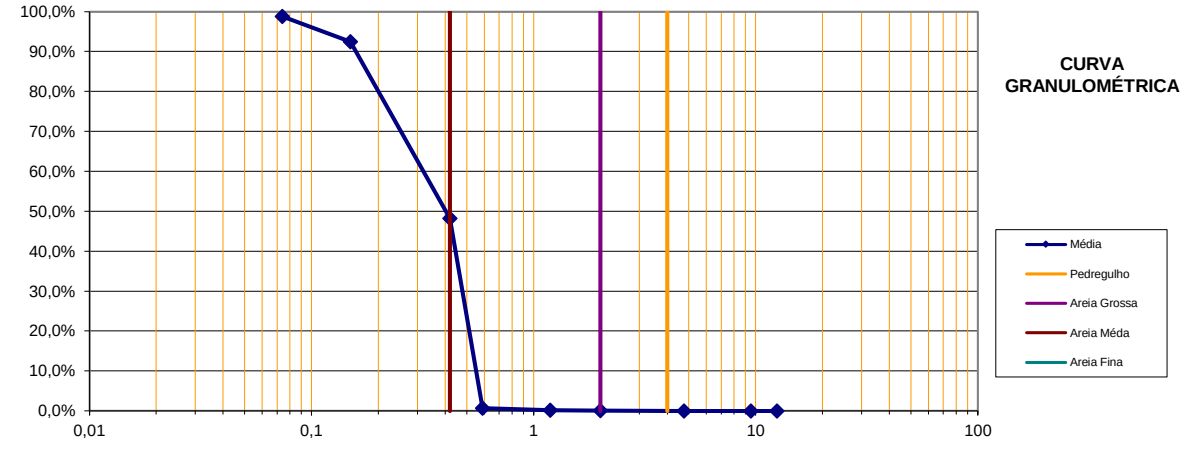
MATERIAL:	AREIA FINA
LOCALIZAÇÃO:	AREIA FINA ITAMIX
DISTÂNCIA DO EIXO:	
ÁREA:	
VOLUME DE EXPURGO:	
VOLUME UTILIZÁVEL:	Suficiente
UTILIZAÇÃO:	CBUQ

RESULTADOS ESTATÍSTICOS

Número de Amostras				AMOSTRAS MATERIAL RETIDO (Gramas)					MÉDIA		
				1	2	3	4	5	Gramas	%	%acum
GRANULOMETRIA	% que passa nas peneiras	1/2"	12,5	-	-	-	-	-	-	0,00%	0,00%
		3/8"	9,52	-	-	-	-	-	-	0,00%	0,00%
		n° 4	4,76	-	-	-	-	-	-	0,00%	0,00%
		n° 10	2,00	0,80	0,60	0,71	0,66	0,69	0,69	0,09%	0,09%
		n° 16	1,19	0,80	0,90	0,85	0,89	0,85	0,86	0,11%	0,19%
		n° 30	0,59	2,60	4,20	3,82	3,96	4,00	3,72	0,46%	0,66%
		n° 40	0,42	309,80	384,90	372,20	425,30	410,20	380,48	47,55%	48,21%
		n°80	0,18	-	-	-	-	-	-	0,00%	48,21%
		n°100	0,15	325,10	371,00	352,30	360,20	359,20	353,56	44,18%	92,39%
		n° 200	0,074	52,80	51,30	50,20	51,30	50,90	51,30	6,41%	98,80%
		Fundo		9,20	10,20	10,60	8,30	9,60	9,58	1,20%	100,00%
		Total		701,10	823,10	790,68	850,61	835,44	800,19	100,00%	
Teor de Matéria Orgânica									Inferior a 300 ppm		
Equivalente de Areia									87,2		

Classificação Granulométrica:

Pedregulho	0,0%
Areia Grossa	0,1%
Areia Média	48,1%
Areia Fina	50,6%



6.8.3. EQUIVALENTE DE AREIA

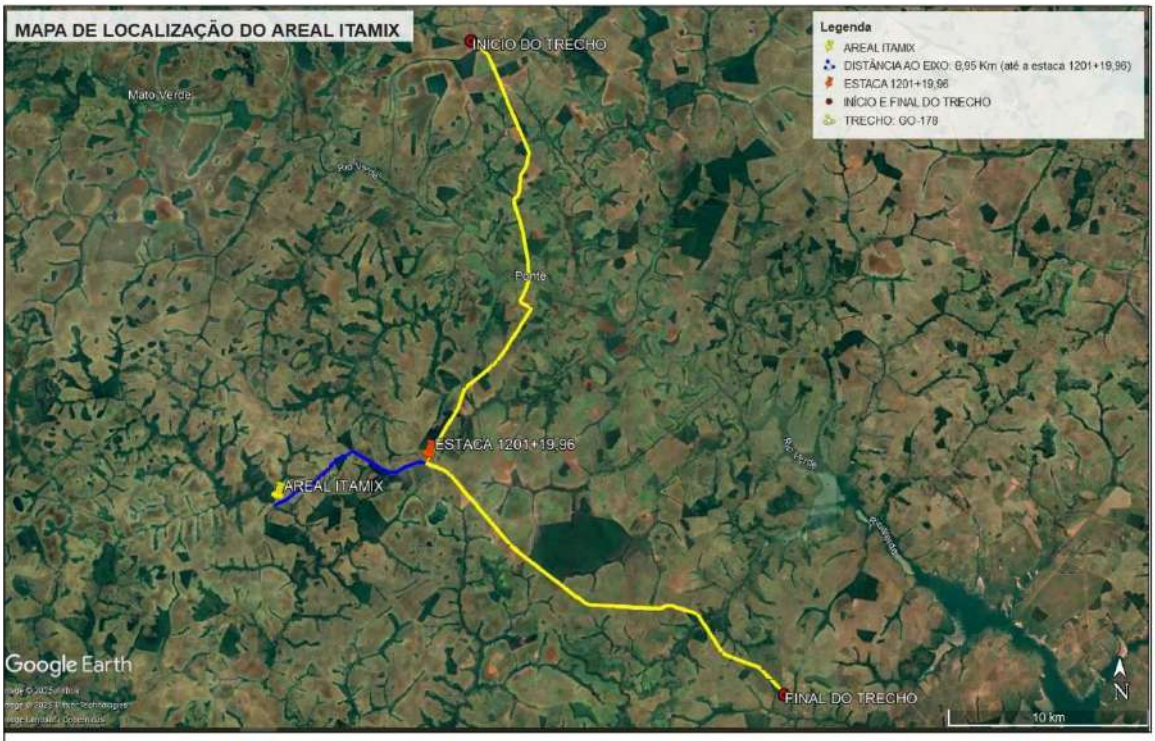
EQUIVALENTE DE AREIA

Rodovia: GO-178	Trecho: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ	
Procedencia: **AREIA ITAMIX**		LOTE:
O.S. Nº:	Operador: celso	**22/02/2025**

COMEÇO DO ENSAIO (HORAS)	FIM DO PERÍODO DE 10 MINUTOS DE REAGÊNCIA (HORAS)	PERÍODO DE 20 MIN. DE SEDIMENTAÇÃO		ALTURA DO TOPO DE ARGILA h1 (cm)	ALTURA DO TOPO DE AREIA h2 (cm)	EQUIVALENTE DE AREIA h2x100/h1	EQUIVALENTE DE AREIA MÉDIO
		INÍCIO (HORAS)	FIM (HORAS)				
ESPECIFICAÇÕES (DNER-ME-054/1997)							
REGISTRO	ESTACA OU FURO:			**AMOSTRA:**	**1**	**CAMADA:**	
				10,7	**9,2**	**86,0**	
				10,5	**9,3**	**88,6**	**87,7**
				10,5	**9,3**	**88,6**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**2**	**CAMADA:**	
				10,3	**9,1**	**88,3**	
				10,2	**9,0**	**88,2**	**87,2**
				10,6	**9,0**	**84,9**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**3**	**CAMADA:**	
				10,6	**9,4**	**88,7**	
				10,4	**9,5**	**91,3**	**89,2**
				10,5	**9,2**	**87,6**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**4**	**CAMADA:**	
				10,8	**9,1**	**84,3**	
				10,7	**9,2**	**86,0**	**85,0**
				10,6	**9,0**	**84,9**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**	**5**	**CAMADA:**	
				10,6	**9,3**	**87,7**	
				10,9	**9,5**	**87,2**	**87,0**
				10,7	**9,2**	**86,0**	
REGISTRO	**ESTACA OU FURO:**			**AMOSTRA:**		**CAMADA:**	
					EQUIVALENTE MÉDIO =		**87,2**

6.8.4. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

LOCALIZAÇÃO E ACESSO - AREAL



AREAL ITA-MIX		
ROD. GO-206, S/N , ZONA RURAL - ITARUMÃ-GO		
PROPRIETÁRIO: OZEIAS RODRIGUES AGUIAR		
CONTATO: (64) 99301-3824		
CAPACIDADE DE PRODUÇÃO:	400 m³/ dia	
DT: 8,95 km da Estaca 1201+19,96		
COORDENADAS:	22K 437267.00	
	UTM 7934756.00	

6.8.5. CAPACIDADE DE PRODUÇÃO E DECLARAÇÃO DE INTERESSE

DECLARAÇÃO DE INTERESSE DE FORNECIMENTO COMERCIAL DE AREIA PELO PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL NA FAZENDA

Eu, Ozias Rodrigues Aquiar LTDA
Portador do CPF/CNPJ nº 31.493.861/0001-82, residente e domiciliado no End.: Rua Noé Rodrigues da Silva
nº 1650 Bairro Setor São Paulo
Cidade/Estado Caçu - Goiás
Declaro para os devidos fins e a quem possa interessar que tenho o interesse de fornecimento comercial de areia, com capacidade diária de produção 400 T toneladas situado na Fazenda: Arinanha do Rio Corrente

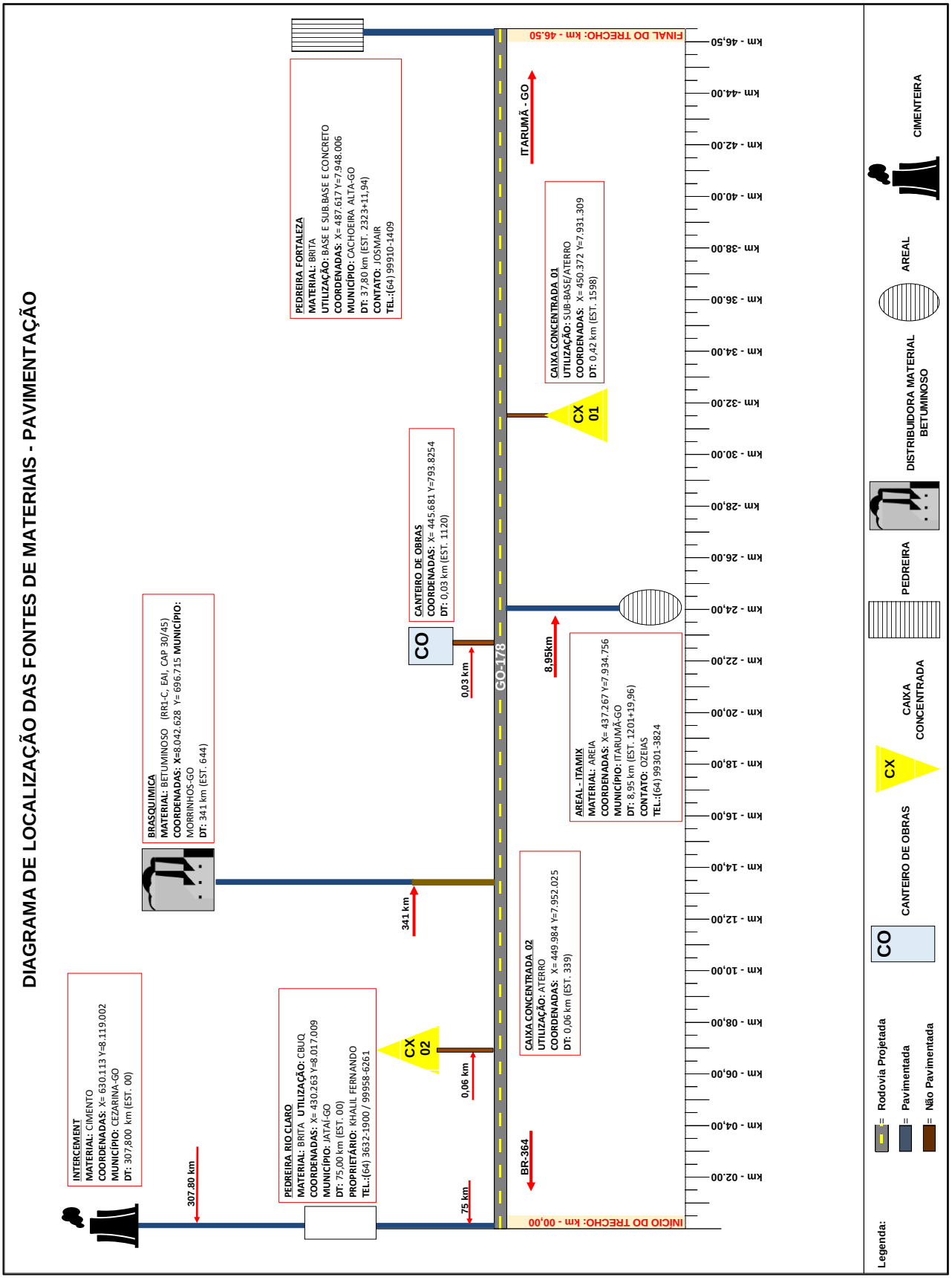
Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente.

Local: Caçu, 04 de Dezembro de 2024

Ozias R Aguiar
Assinatura do declarante

7. LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS

7. LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS



8. CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

8. CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064403/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados (Altura da Queda) — **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro de Medição	Incerteza de Medição	k	veff
20,00	19,99	0,01	0,06	2,00	∞

7. Observações

1. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão se referem a média das leituras efetuadas no Padrão.
2. Os resultados deste certificado de calibração referem-se somente ao instrumento calibrado.
3. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido por inteiro, sendo proibida sua reprodução parcial.
4. Erro Médio = indicação no instrumento (teste) - leitura no instrumento padrão.
5. A incerteza expendida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição, multiplicada por um fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
6. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
7. A data da proxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
8. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Verificar relatório Nº 064404/2024.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições especificas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064403/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados (Altura da Queda) **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro de Medição	Incerteza de Medição	k	veff
20,00	19,99	0,01	0,06	2,00	∞

7. Observações

1. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão se referem a média das leituras efetuadas no Padrão.
2. Os resultados deste certificado de calibração referem-se somente ao instrumento calibrado.
3. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido por inteiro, sendo proibida sua reprodução parcial.
4. Erro Médio = indicação no instrumento (teste) - leitura no instrumento padrão.
5. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição, multiplicada por um fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
6. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
7. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
8. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Verificar relatório Nº 064404/2024.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Relatório Técnico

Número 064404/2024

1. Dados do Solicitante

Cliente:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
Solicitante:	O mesmo		
Endereço:	O mesmo		
Ordem de Serviço:	011230/2024	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Dados do Instrumento Calibrado

Instrumento:	Casa Grande
Identificação:	CSA-001
Número de Série:	Não consta
Modelo:	Não consta
Fabricante:	Não consta
Localização:	Laboratório
Data:	21/03/2024

3 - Dados Técnicos - Observações

O equipamento foi enviado para calibração sem a haste do cinzel e a ponta da cunha.

4 - Recomendações

- Seguir os procedimentos de instalação, manutenção e manuseio, conforme orientações do fabricante;

- Antes da ultilização verificar a configuração do instrumento e as condições de processo;

- Manter a periodicidade de calibração quando aplicavel.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso

Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este Relatório é válido exclusivamente para o objeto em questão, descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste Relatório, somente original. Relatório conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064406/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço:	011230/2024
Instrumento:	Paquímetro Universal Digital
Fabricante:	Kingtools
Modelo:	Não consta
Identificação / TAG:	PQ-001
Número de Série:	Não consta
Localização:	Laboratório
Faixa de Indicação:	0 a 200 mm / 25 a 25 mm / 100 a 100 mm
Faixa Calibrada:	2,5 a 200 mm / 25 a 25 mm / 100 a 100 mm
Resolução:	0,01 mm / 0,01 mm / 0,01 mm
Classe:	Não aplicável

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 1ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 2 hPa
Local da Calibração:	Laboratorio AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 3%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-006 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064406/2024

6. Resultados da Calibração

Medição do Externo — **Unidade: mm**

Valor Referência	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza	Veff	Fator k
2,50	2,50	0,00	0,016	∞	2,00
25,00	25,00	0,00	0,011	∞	2,00
75,00	75,00	0,00	0,016	∞	2,00
100,00	100,00	0,00	0,016	∞	2,00
150,00	150,00	0,00	0,016	∞	2,00
200,00	200,01	0,01	0,016	∞	2,00

Medição de Interno — **Unidade: mm**

Valor Referência	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza	Veff	Fator k
25,00	25,00	0,00	0,011	∞	2,00

Medição de Profundidade — **Unidade: mm**

Valor Referência	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza	Veff	Fator k
100,00	100,01	0,01	0,016	∞	2,00

7. Observações

1. Este Laboratório adota a Escala Internacional de Temperatura de 1990(ITS90)
2. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Instrumento refere-se a média das leituras efetudas no instrumento.
3. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão refere-se a média das leituras efetudas no padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O erro refere-se a Média do Valor Indicado Instrumento - Média do Valor Indicado Padrão.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade

Número do Certificado: 064407/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, S/n - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, S/n - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Instrumento:	Termômetro Analógico	**Ordem de Serviço:**	011230/2024
Fabricante:	Incoterm	**Faixa de Indicação:**	-10 a 60 °C
Modelo:	Vidro com Mercúrio	**Faixa Calibrada:**	-5 a 50 °C
Identificação / TAG:	TE-001	**Resolução:**	1 °C
Número de Série:	3284/19	**Classe:**	Não aplicável
Localização:	Laboratório		

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 2 hPa
Local da Calibração:	Grupo AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-TIC-298	Forno de Calibração	061909/2023	Grupo AutoEnge	23/10/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-014 Rev.05 - Calibração realizada por comparação com um padrão em meio termostático e expressa a média das leituras efetuadas.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

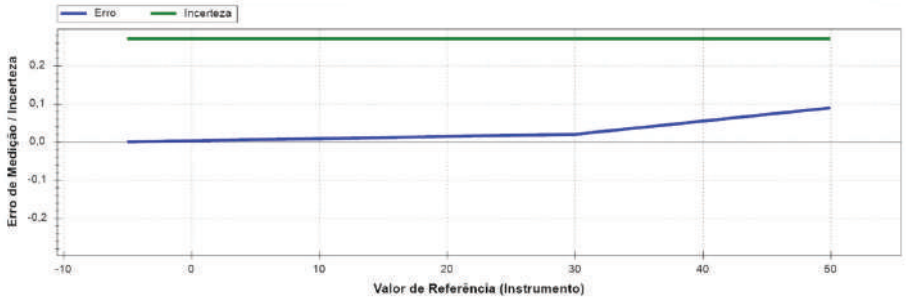
Laboratório de Temperatura & Umidade

Número do Certificado: 064407/2024

6. Resultados da Calibração

Valor Indicado Padrão (°C)	Valor Indicado Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza (°C)	Fator k	Veff
-5,00	-5	0,00	0,27	2,00	∞
29,98	30	0,02	0,27	2,00	∞
49,91	50	0,09	0,27	2,00	∞

Diagrama de Calibração



7. Observações

1. Este Laboratório adota a Escala Internacional de Temperatura de 1990(ITS90)
2. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Instrumento referem-se a média das leituras efetudas no instrumento.
3. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão se refere a média das leituras efetudas no padrão.
4. O erro se refere a Média do Valor Indicado Instrumento - Média do Valor Indicado Padrão.
5. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
6. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
7. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
8. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade

Número do Certificado: 064408/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, S/n - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, S/n - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Instrumento:	Termômetro Analógico	**Ordem de Serviço:**	011230/2024
Fabricante:	Incoterm	**Faixa de Indicação:**	-10 a 110 °C
Modelo:	Vidro com Mercúrio	**Faixa Calibrada:**	-5 a 100 °C
Identificação / TAG:	TE-002	**Resolução:**	1 °C
Número de Série:	117384	**Classe:**	Não aplicável
Localização:	Laboratório		

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 2 hPa
Local da Calibração:	Grupo AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-TIC-298	Forno de Calibração	061909/2023	Grupo AutoEnge	23/10/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-014 Rev.05 - Calibração realizada por comparação com um padrão em meio termostático e expressa a média das leituras efetuadas.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

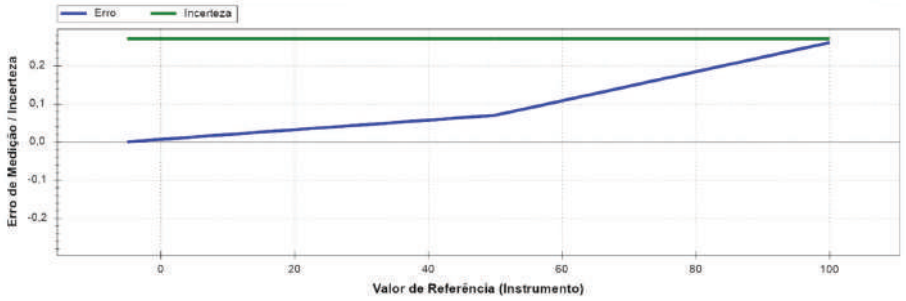
Laboratório de Temperatura & Umidade

Número do Certificado: 064408/2024

6. Resultados da Calibração

Valor Indicado Padrão (°C)	Valor Indicado Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza (°C)	Fator k	Veff
-5,00	-5	0,00	0,27	2,00	∞
49,93	50	0,07	0,27	2,00	∞
99,74	100	0,26	0,27	2,00	∞

Diagrama de Calibração



7. Observações

1. Este Laboratório adota a Escala Internacional de Temperatura de 1990(ITS90)
2. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Instrumento referem-se a média das leituras efetudas no instrumento.
3. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão se refere a média das leituras efetudas no padrão.
4. O erro se refere a Média do Valor Indicado Instrumento - Média do Valor Indicado Padrão.
5. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
6. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
7. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
8. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064409/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço:	011230/2024		
Instrumento:	Peneira Granulométrica		
Fabricante:	Solotest		
Modelo:	Malha 30 Inox 8" X 2"	**Abertura:**	600
Identificação / TAG:	PNG-001		
Número de Série:	289825		
Localização:	Laboratório		
Faixa de Indicação:	600 a 600 µm (micrómetro)		
Faixa calibrada:	600 a 600 µm (micrómetro)		

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração:	Laboratório AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-161	Microscópio	061987/2023	Grupo AutoEnge	24/10/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-094 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064409/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados **Unidade: µm (micrómetro)**

Ponto	Valor de Referência	Média das Leituras	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1	600	601,0	1,0	1,30	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor de Referência é o valor indicado no Instrumento.
2. A Profundidade de Imersão é a profundidade imposta ao instrumento para a calibração.
3. A Média das Leituras é a média dos Valores Indicados Padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O Erro refere-se a Média do Valor de Referência - Média das Leituras.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
8. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064410/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço:	011230/2024		
Instrumento:	Peneira Granulométrica		
Fabricante:	Abronzinox		
Modelo:	Malha 80 Inox 8" X 2"	**Abertura:**	180
Identificação / TAG:	PNG-002		
Número de Série:	408396		
Localização:	Laboratório		
Faixa de Indicação:	180 a 180 µm (micrómetro)		
Faixa calibrada:	180 a 180 µm (micrómetro)		

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração:	Laboratório AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-161	Microscópio	061987/2023	Grupo AutoEnge	24/10/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-094 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064410/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados **Unidade: µm (micrómetro)**

Ponto	Valor de Referência	Média das Leituras	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1	180	179,0	-1,0	1,30	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor de Referência é o valor indicado no Instrumento.
2. A Profundidade de Imersão é a profundidade imposta ao instrumento para a calibração.
3. A Média das Leituras é a média dos Valores Indicados Padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O Erro refere-se a Média do Valor de Referência - Média das Leituras.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
8. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064411/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço:	011230/2024		
Instrumento:	Peneira Granulométrica		
Fabricante:	Viatest		
Modelo:	Malha 100 Inox 8" X 2"	**Abertura:**	150
Identificação / TAG:	PNG-003		
Número de Série:	310112		
Localização:	Laboratório		
Faixa de Indicação:	150 a 150 µm (micrómetro)		
Faixa calibrada:	150 a 150 µm (micrómetro)		

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração:	Laboratório AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-161	Microscópio	061987/2023	Grupo AutoEnge	24/10/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-094 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064411/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados **Unidade: µm (micrómetro)**

Ponto	Valor de Referência	Média das Leituras	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1	150	151,0	1,0	1,30	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor de Referência é o valor indicado no Instrumento.
2. A Profundidade de Imersão é a profundidade imposta ao instrumento para a calibração.
3. A Média das Leituras é a média dos Valores Indicados Padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O Erro refere-se a Média do Valor de Referência - Média das Leituras.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
8. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064412/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço:	011230/2024		
Instrumento:	Peneira Granulométrica		
Fabricante:	Abronzinox		
Modelo:	Malha 40 Inox 8" X 2"	**Abertura:**	425
Identificação / TAG:	PNG-004		
Número de Série:	413246		
Localização:	Laboratório		
Faixa de Indicação:	425 a 425 µm (micrómetro)		
Faixa calibrada:	425 a 425 µm (micrómetro)		

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração:	Laboratório AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-161	Microscópio	061987/2023	Grupo AutoEnge	24/10/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-094 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064412/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados **Unidade: µm (micrómetro)**

Ponto	Valor de Referência	Média das Leituras	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1	425	424,0	-1,0	1,30	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor de Referência é o valor indicado no Instrumento.
2. A Profundidade de Imersão é a profundidade imposta ao instrumento para a calibração.
3. A Média das Leituras é a média dos Valores Indicados Padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O Erro refere-se a Média do Valor de Referência - Média das Leituras.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
8. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064413/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Peneira Granulométrica
Fabricante: Abronzinox
Modelo: Malha 3/4 Inox 8" X 2" **Abertura:** 19,00
Identificação / TAG: PNG-005
Número de Série: 414107
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 19 a 19 mm
Faixa calibrada: 19 a 19 mm

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-094 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064413/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados **Unidade: mm**

Ponto	Valor de Referência	Média das Leituras	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1	19,00	19,010	0,010	0,02	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor de Referência é o valor indicado no Instrumento.
2. A Profundidade de Imersão é a profundidade imposta ao instrumento para a calibração.
3. A Média das Leituras é a média dos Valores Indicados Padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O Erro refere-se a Média do Valor de Referência - Média das Leituras.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
8. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064414/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Peneira Granulométrica
Fabricante: Abronzinox
Modelo: Malha 8 Inox 8" X 2" **Abertura:** 2,36
Identificação / TAG: PNG-006
Número de Série: 21545
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 2,36 a 2,36 mm
Faixa calibrada: 2,36 a 2,36 mm

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-094 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064414/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados **Unidade: mm**

Ponto	Valor de Referência	Média das Leituras	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1	2,36	2,370	0,010	0,02	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor de Referência é o valor indicado no Instrumento.
2. A Profundidade de Imersão é a profundidade imposta ao instrumento para a calibração.
3. A Média das Leituras é a média dos Valores Indicados Padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O Erro refere-se a Média do Valor de Referência - Média das Leituras.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
8. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064415/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Peneira Granulométrica
Fabricante: Solotest
Modelo: Malha 16 Inox 8" X 2" **Abertura:** 1,18
Identificação / TAG: PNG-007
Número de Série: 289800
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 1,18 a 1,18 mm
Faixa calibrada: 1,18 a 1,18 mm

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-094 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064415/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados **Unidade: mm**

Ponto	Valor de Referência	Média das Leituras	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1	1,18	1,190	0,010	0,02	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor de Referência é o valor indicado no Instrumento.
2. A Profundidade de Imersão é a profundidade imposta ao instrumento para a calibração.
3. A Média das Leituras é a média dos Valores Indicados Padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O Erro refere-se a Média do Valor de Referência - Média das Leituras.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
8. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064416/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Peneira Granulométrica
Fabricante: Bertel
Modelo: Malha 10 Latão 8" X 2" **Abertura:** 2,00
Identificação / TAG: PNG-008
Número de Série: Não consta
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 2 a 2 mm
Faixa calibrada: 2 a 2 mm

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-094 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064416/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados **Unidade: mm**

Ponto	Valor de Referência	Média das Leituras	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1	2,00	2,010	0,010	0,02	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor de Referência é o valor indicado no Instrumento.
2. A Profundidade de Imersão é a profundidade imposta ao instrumento para a calibração.
3. A Média das Leituras é a média dos Valores Indicados Padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O Erro refere-se a Média do Valor de Referência - Média das Leituras.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
8. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064417/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Relógio Comparador (Anel Dinamométrico)
Fabricante: Mitutoyo
Modelo: Não consta
Identificação / TAG: RCA-001
Número de Série: 5L3343
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 0,000 a 5,000 mm
Resolução: 0,001 mm
Classe: Não aplicável

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-008 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064417/2024

6. Resultados da Calibração

Avanço **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
0,000	0,000	0,0001	0,017	2,000	∞	***
1,000	1,001	-0,0011	0,017	2,000	∞	***
2,000	2,001	-0,0011	0,017	2,000	∞	***
3,000	3,001	-0,0011	0,017	2,000	∞	***
4,000	4,001	-0,0011	0,017	2,000	∞	***
5,000	5,002	-0,0021	0,017	2,000	∞	***

Retorno **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
5,000	5,002	-0,0021	0,017	2,00	∞	***
4,000	4,001	-0,0011	0,017	2,00	∞	***
3,000	3,001	-0,0011	0,017	2,00	∞	***
2,000	2,001	-0,0011	0,017	2,00	∞	***
1,000	1,001	-0,0011	0,017	2,00	∞	***
0,000	0,000	0,0001	0,017	2,00	∞	***

(Parâmetros Avaliados): **Unidade: mm**

Parâmetro	Valor Obtido	Incerteza de Medição	k	veff
fu	0,0001	0,0240	2,00	∞
fe	0,0021	0,0240	2,00	∞
fges	0,0021	0,0240	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor Indicado Padrão se refere a média das leituras do padrão.
2. O Erro se refere a média das leituras do padrão menos o Valor Indicado Instrumento.
3. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. O fator (K) é um multiplicativo tabelado. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
4. **Parâmetro *fu*:** Maior diferença entre os erros de medição, nos sentidos de avanço e retorno, num mesmo ponto da escala.
5. **Parâmetro *fe*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando apenas o sentido de avanço da haste móvel do instrumento.
6. **Parâmetro *fges*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando os sentidos de avanço e retorno da haste móvel do instrumento.
7. A histerese quando não se aplica para este ponto possui como caracter *** .
8. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064418/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Relógio Comparador Analógico
Fabricante: Kingtools
Modelo: Não consta
Identificação / TAG: RCA-002
Número de Série: 61155
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 0,00 a 10,00 mm
Resolução: 0,01 mm
Classe: Não aplicável

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-008 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064418/2024

6. Resultados da Calibração

Avanço **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
0,00	0,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
2,00	2,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
4,00	4,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
6,00	6,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
8,00	8,02	-0,021	0,02	2,00	∞	***
10,00	10,02	-0,021	0,02	2,00	∞	***

Retorno **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
10,00	10,02	-0,021	0,02	2,00	∞	***
8,00	8,02	-0,021	0,02	2,00	∞	***
6,00	6,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
4,00	4,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
2,00	2,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
0,00	0,00	0,001	0,02	2,00	∞	***

(Parâmetros Avaliados): **Unidade: mm**

Parâmetro	Valor Obtido	Incerteza de Medição	k	veff
fu	0,001	0,028	2,00	∞
fe	0,021	0,028	2,00	∞
fges	0,021	0,028	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor Indicado Padrão se refere a média das leituras do padrão.
2. O Erro se refere a média das leituras do padrão menos o Valor Indicado Instrumento.
3. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. O fator (K) é um multiplicativo tabelado. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
4. **Parâmetro *fu*:** Maior diferença entre os erros de medição, nos sentidos de avanço e retorno, num mesmo ponto da escala.
5. **Parâmetro *fe*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando apenas o sentido de avanço da haste móvel do instrumento.
6. **Parâmetro *fges*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando os sentidos de avanço e retorno da haste móvel do instrumento.
7. A histerese quando não se aplica para este ponto possui como caracter *** .
8. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064419/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Relógio Comparador Analógico
Fabricante: Kingtools
Modelo: Não consta
Identificação / TAG: RCA-003
Número de Série: 76596
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 0,00 a 10,00 mm
Resolução: 0,01 mm
Classe: Não aplicável

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-008 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064419/2024

6. Resultados da Calibração

Avanço **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
0,00	0,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
2,00	2,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
4,00	4,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
6,00	6,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
8,00	8,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
10,00	10,02	-0,021	0,02	2,00	∞	***

Retorno **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
10,00	10,02	-0,021	0,02	2,00	∞	***
8,00	8,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
6,00	6,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
4,00	4,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
2,00	2,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
0,00	0,00	0,001	0,02	2,00	∞	***

(Parâmetros Avaliados): **Unidade: mm**

Parâmetro	Valor Obtido	Incerteza de Medição	k	veff
fu	0,001	0,028	2,00	∞
fe	0,021	0,028	2,00	∞
fges	0,021	0,028	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor Indicado Padrão se refere a média das leituras do padrão.
2. O Erro se refere a média das leituras do padrão menos o Valor Indicado Instrumento.
3. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. O fator (K) é um multiplicativo tabelado. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
4. **Parâmetro *fu*:** Maior diferença entre os erros de medição, nos sentidos de avanço e retorno, num mesmo ponto da escala.
5. **Parâmetro *fe*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando apenas o sentido de avanço da haste móvel do instrumento.
6. **Parâmetro *fges*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando os sentidos de avanço e retorno da haste móvel do instrumento.
7. A histerese quando não se aplica para este ponto possui como caracter *** .
8. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064420/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Relógio Comparador Analógico
Fabricante: Digimess
Modelo: Não consta
Identificação / TAG: RCA-004
Número de Série: 2724262
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 0,00 a 10,00 mm
Resolução: 0,01 mm
Classe: Não aplicável

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-008 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064420/2024

6. Resultados da Calibração

Avanço **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
0,00	0,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
2,00	2,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
4,00	4,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
6,00	6,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
8,00	8,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
10,00	10,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***

Retorno **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
10,00	10,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
8,00	8,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
6,00	6,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
4,00	4,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
2,00	2,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
0,00	0,00	0,001	0,02	2,00	∞	***

(Parâmetros Avaliados): **Unidade: mm**

Parâmetro	Valor Obtido	Incerteza de Medição	k	veff
fu	0,001	0,028	2,00	∞
fe	0,011	0,028	2,00	∞
fges	0,011	0,028	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor Indicado Padrão se refere a média das leituras do padrão.
2. O Erro se refere a média das leituras do padrão menos o Valor Indicado Instrumento.
3. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. O fator (K) é um multiplicativo tabelado. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
4. **Parâmetro *fu*:** Maior diferença entre os erros de medição, nos sentidos de avanço e retorno, num mesmo ponto da escala.
5. **Parâmetro *fe*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando apenas o sentido de avanço da haste móvel do instrumento.
6. **Parâmetro *fges*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando os sentidos de avanço e retorno da haste móvel do instrumento.
7. A histerese quando não se aplica para este ponto possui como caracter *** .
8. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Verificar relatório Nº 064421/2024.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Relatório Técnico

Número 064421/2024

1. Dados do Solicitante

Cliente:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
Solicitante:	O mesmo		
Endereço:	O mesmo		
Ordem de Serviço:	011230/2024	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Dados do Instrumento Calibrado

Instrumento:	Relógio Comparador Analógico
Identificação:	RCA-004
Número de Série:	2724262
Modelo:	Não consta
Fabricante:	Digimess
Localização:	Laboratório
Data:	21/03/2024

3 - Dados Técnicos - Observações

Foi realizado ajuste no ponteiro e lubrificação.

4 - Recomendações

- Seguir os procedimentos de instalação, manutenção e manuseio, conforme orientações do fabricante;

- Antes da ultilização verificar a configuração do instrumento e as condições de processo;

- Manter a periodicidade de calibração quando aplicavel.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso

Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este Relatório é válido exclusivamente para o objeto em questão, descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste Relatório, somente original. Relatório conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064422/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Relógio Comparador Analógico
Fabricante: Digimess
Modelo: Não consta
Identificação / TAG: RCA-005
Número de Série: 3A04481
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 0,00 a 10,00 mm
Resolução: 0,01 mm
Classe: Não aplicável

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-008 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064422/2024

6. Resultados da Calibração

Avanço **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
0,00	0,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
2,00	2,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
4,00	4,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
6,00	6,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
8,00	8,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
10,00	10,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***

Retorno **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
10,00	10,01	-0,011	0,02	2,00	∞	***
8,00	8,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
6,00	6,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
4,00	4,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
2,00	2,00	0,001	0,02	2,00	∞	***
0,00	0,00	0,001	0,02	2,00	∞	***

(Parâmetros Avaliados): **Unidade: mm**

Parâmetro	Valor Obtido	Incerteza de Medição	k	veff
fu	0,001	0,028	2,00	∞
fe	0,011	0,028	2,00	∞
fges	0,011	0,028	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor Indicado Padrão se refere a média das leituras do padrão.
2. O Erro se refere a média das leituras do padrão menos o Valor Indicado Instrumento.
3. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. O fator (K) é um multiplicativo tabelado. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
4. **Parâmetro *fu*:** Maior diferença entre os erros de medição, nos sentidos de avanço e retorno, num mesmo ponto da escala.
5. **Parâmetro *fe*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando apenas o sentido de avanço da haste móvel do instrumento.
6. **Parâmetro *fges*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando os sentidos de avanço e retorno da haste móvel do instrumento.
7. A histerese quando não se aplica para este ponto possui como caracter *** .
8. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Verificar relatório Nº 064423/2024.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Relatório Técnico

Número 064423/2024

1. Dados do Solicitante

Cliente:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
Solicitante:	O mesmo		
Endereço:	O mesmo		
Ordem de Serviço:	011230/2024	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Dados do Instrumento Calibrado

Instrumento:	Relógio Comparador Analógico
Identificação:	RCA-005
Número de Série:	3A04481
Modelo:	Não consta
Fabricante:	Digimess
Localização:	Laboratório
Data:	21/03/2024

3 - Dados Técnicos - Observações

Foi realizado ajuste no ponteiro e lubrificação.

4 - Recomendações

- Seguir os procedimentos de instalação, manutenção e manuseio, conforme orientações do fabricante;

- Antes da ultilização verificar a configuração do instrumento e as condições de processo;

- Manter a periodicidade de calibração quando aplicavel.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso

Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este Relatório é válido exclusivamente para o objeto em questão, descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste Relatório, somente original. Relatório conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064424/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Relógio Comparador Analógico
Fabricante: Não consta
Modelo: Não consta
Identificação / TAG: RCA-006
Número de Série: Não consta
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 0,000 a 12,000 mm
Resolução: 0,001 mm
Classe: Não aplicável

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-043	Paquímetro Universal Digital	41527/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-008 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064424/2024

6. Resultados da Calibração

Avanço **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
0,000	0,000	0,0001	0,017	2,000	∞	***
2,400	2,401	-0,0011	0,017	2,000	∞	***
4,800	4,801	-0,0011	0,017	2,000	∞	***
7,200	7,201	-0,0011	0,017	2,000	∞	***
10,600	10,602	-0,0021	0,017	2,000	∞	***
12,000	12,003	-0,0031	0,017	2,000	∞	***

Retorno **Unidade: mm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza de Medição	k	veff	Histerese
12,000	12,003	-0,0031	0,017	2,00	∞	***
10,600	10,602	-0,0021	0,017	2,00	∞	***
7,200	7,201	-0,0011	0,017	2,00	∞	***
4,800	4,801	-0,0011	0,017	2,00	∞	***
2,400	2,401	-0,0011	0,017	2,00	∞	***
0,000	0,000	0,0001	0,017	2,00	∞	***

(Parâmetros Avaliados): **Unidade: mm**

Parâmetro	Valor Obtido	Incerteza de Medição	k	veff
fu	0,0001	0,0240	2,00	∞
fe	0,0031	0,0240	2,00	∞
fges	0,0031	0,0240	2,00	∞

7. Observações

1. O Valor Indicado Padrão se refere a média das leituras do padrão.
2. O Erro se refere a média das leituras do padrão menos o Valor Indicado Instrumento.
3. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. O fator (K) é um multiplicativo tabelado. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
4. **Parâmetro *fu*:** Maior diferença entre os erros de medição, nos sentidos de avanço e retorno, num mesmo ponto da escala.
5. **Parâmetro *fe*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando apenas o sentido de avanço da haste móvel do instrumento.
6. **Parâmetro *fges*:** Diferença entre os erros de medição máximo e mínimo, considerando os sentidos de avanço e retorno da haste móvel do instrumento.
7. A histerese quando não se aplica para este ponto possui como caracter *** .
8. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Tempo e Frequência

Número do Certificado: 064426/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Instrumento: Dispersor de Solos
Fabricante: Não consta **Ordem de Serviço:** 011230/2024
Modelo: Não consta **Faixa de Indicação:** 0 a 17000 rpm
Identificação / TAG: DS-001
Número de Série: Não consta **Resolução:** 1 rpm
Localização: Laboratório

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-SI-050	Tacômetro Digital	E31455A/23	Elus Instrumentação	11/09/2026

5. Procedimento

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-021 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Tempo e Frequência

Número do Certificado: 064426/2024

6. Resultados da Calibração

Medição Óptica **Unidade: rpm**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
10000,00	10003,00	-3,00	0,61	2,00	∞
14000,00	14007,00	-7,00	0,61	2,00	∞
17000,00	17012,00	-12,00	0,61	2,00	∞

7. Observações

1. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Instrumento referem-se a média das leituras efetuadas no instrumento.
2. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão se referem-se a média das leituras efetuadas no padrão.
3. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras, tomadas em intervalos de 1 minuto.
4. O erro se referem-se a Média do Valor Indicado Instrumento - Média do Valor Indicado Padrão.
5. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
6. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
7. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
8 . Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Volume e Massa Específica

Número do Certificado: 064427/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Densímetro de Vidro
Fabricante: Incoterm
Modelo: Vidro
Identificação / TAG: DES-001
Número de Série: 58464
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 1 a 1,05 g/ml
Faixa Calibrada: 1 a 1,05 g/ml
Resolução: 0,001 g/ml
Classe: Não aplicável

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024 **Temperatura:** 21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração: 21/03/2025 **Pressão Barométrica:** 930,0 hPa ± 2 hPa
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge **Umidade Relativa:** 65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-MV-306	Picnômetro Analógico	051054/2022	Grupo AutoEnge	20/07/2025
PGA-WI-147	Balança Analítica	061981/2023	Grupo AutoEnge	24/10/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-148 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

PROC-0207.00

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Tempo e Frequência

Número do Certificado: 064430/2024

6. Resultados da Calibração

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1 Minutos	0,01 segundos	0,08 segundos	2,00	∞

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
30 Minutos	-0,22 segundos	0,89 segundos	2,00	∞

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1 Horas	0,39 segundos	0,89 segundos	2,00	∞

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
3 Horas	0,22 segundos	0,89 segundos	2,00	∞

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
6 Horas	0,84 segundos	0,89 segundos	2,00	∞

7 . Observações

1. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Instrumento referem-se a média das leituras efetuadas no instrumento.
2. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão referem-se a média das leituras efetuadas no padrão.
3. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras, tomadas em intervalos de 1 minuto.
4. O erro refere-se a Média do Valor Indicado Instrumento - Média do Valor Indicado Padrão.
5. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
6. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de validade funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
7. Coversão: Nota 1: para converter de minutos para horas basta dividir o valor por 60 e para transformar de horas para minutos fazemos a operação contrária, ou seja, devemos multiplicar por 60. Nota 2 Para converter minutos em segundos e vice-versa: Caso a transformação seja minutos em segundos, devemos multiplicar o valor por 60; Caso a transformação seja segundos em minutos, devemos dividir o valor por 60.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Volume e Massa Específica

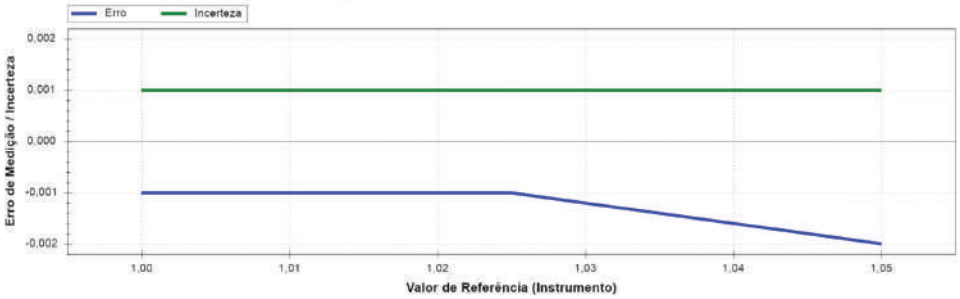
Número do Certificado: 064427/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados **Unidade: g/ml**

Valor Indicado Padrão	Valor Indicado Instrumento	Erro	Incerteza	Veff	Fator k
1,0000	1,001	-0,0010	0,0010	∞	2,00
1,0250	1,026	-0,0010	0,0010	∞	2,00
1,0500	1,052	-0,0020	0,0010	∞	2,00

7. Diagrama de Calibração



8. Observações

1. Este Laboratório adota a Escala Internacional de Temperatura de 1990(ITS90)
2. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Instrumento refere-se a média das leituras efetudas no instrumento.
3. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão refere-se a média das leituras efetudas no padrão.
4. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras.
5. O erro refere-se a Média do Valor Indicado Instrumento - Média do Valor Indicado Padrão.
6. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
7. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório de Pressão

Número do Certificado: 064428/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO
CNPJ / CPF: 00.277.415/0001-07
Interessado: Molde Consultoria e Sondagens Ltda
Endereço: Avenida C, - Parque Ibirapuera
Cidade: Aparecida de Goiânia **UF:** GO
IE: Isento **Cep:** 74.960-560
Fone: (62)9261-1911 **E-mail:** moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço: 011230/2024
Instrumento: Manômetro Analógico (Speed)
Fabricante: Laborel
Modelo: Industrial
Identificação / TAG: PI-001
Número de Série: Não consta
Localização: Laboratório
Faixa de Indicação: 0,00 a 2,50 kgf/cm²
Faixa Calibrada: 0 a 2,5 kgf/cm²
Resolução: 0,01 kgf/cm² **Classe:** Não aplicável
Visor (Ømm): 63 **Posição(Conexão):** Horizontal (Trazeira) **Conexão:** 1/4"

3. Condições Ambientais

Data da Calibração: 21/03/2024
Próxima Calibração: 21/03/2025
Local da Calibração: Laboratório AutoEnge
Umidade Relativa Ar: 65,0% ± 5%
Temperatura Ambiente Inicial: 21,0ºC
Temperatura Ambiente Final: 21,0ºC
Temperatura Ambiente Média: 21,0ºC
Pressão Barométrica: 930,0 hPa ± 2 hPa

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Incerteza	Rastreabilidade	Validade
PGA-PI-302	Manovacuômetro Digital	LP-25428/2024	0,01	Zurich Indústria e Comércio Ltda	14/03/2026

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório de Pressão

Número do Certificado: 064428/2024

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-033 Rev.05 - A calibração foi realizada em uma bomba de pressão e / ou vácuo, o item em calibração foi posicionado verticalmente, aplicou-se uma pré-carga no sistema para verificação da estanqueidade, em seguida o instrumento foi submetido a, no mínimo, dois ciclos de carregamento e descarregamento. As indicações do item em calibração foram comparadas ás indicações do instrumento padrão. No caso de transmissor de pressão e / ou vácuo, o instrumento foi conectado em serie a uma fonte de 24v e ao indicador de corrente padrão.

6. Resultados da Calibração

Dados da Calibração: Tabela de Resultados (5 Pontos)

PRESSÃO INDICADA Valor Indicado no Instrumento		PRESSÃO Indicado no Padrão kgf/cm²			
SI	Instrumento kgf/cm²	PRIMEIRO CICLO		SEGUNDO CICLO	
		Crescente	Decrescente	Crescente	Decrescente
0,000	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
0,500	0,50	0,52	0,51	0,51	0,51
1,000	1,00	1,01	1,02	1,01	1,01
1,500	1,50	1,51	1,51	1,52	1,51
2,000	2,00	2,03	2,02	2,02	2,02
2,500	2,50	2,52	2,52	2,53	2,52

Cálculos da Calibração: Tabela de Resultados (5 Pontos)

Valor Indicado	Valor Indicado kgf/cm²	Erro Médio kgf/cm²	Histerese	Fator K	Incerteza Exp. de Medição kgf/cm²
0,000	0,00	0,00	0,000	2,00	0,01
0,500	0,50	0,00	0,400	2,03	0,01
1,000	1,00	0,00	0,400	2,03	0,01
1,500	1,50	0,00	0,400	2,03	0,01
2,000	2,00	-0,01	0,400	2,03	0,01
2,500	2,50	-0,01	0,400	2,03	0,01

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS APRESENTADAS EM RELAÇÃO A AMPLITUDE DA FAIXA DE CALIBRAÇÃO: (%)

INCERTEZA DE MEDIÇÃO: 0,48 ***REPETITIVIDADE:*** 0,40

ERRO FIDUCIAL (ÍNDICE DA CLASSE): - 1,08 ***HISTERESE:*** 0,40

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

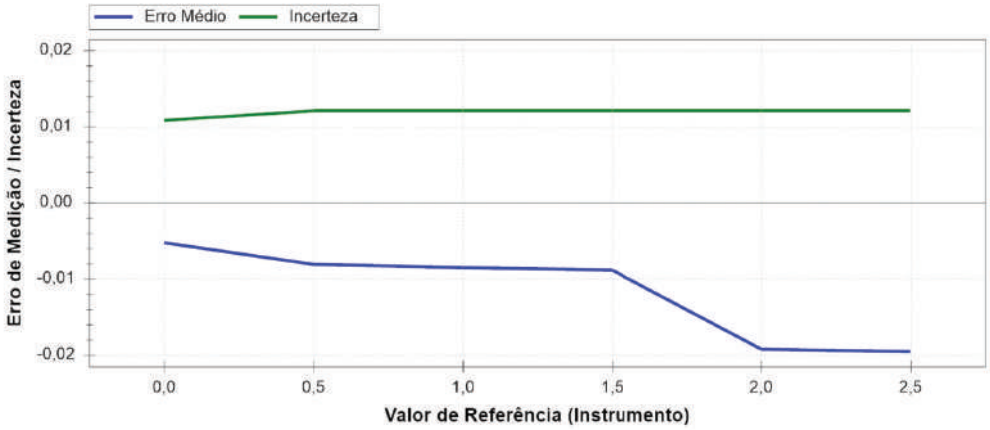
GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório de Pressão

Número do Certificado: 064428/2024

Diagrama de Calibração



7. Observações

1. Os resultados deste certificado de calibração referem-se somente ao instrumento calibrado.
2. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido por inteiro, sendo proibida sua reprodução parcial.
3. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição, multiplicada por um fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
4. Erro Médio = indicação no instrumento (teste) - leitura no instrumento padrão
5. Erro Fiducial: Maior erro em um ponto da escala, tanto no sentido crescente e decrescente, multiplicado por 100 e dividido pela amplitude da faixa da escala.
6. Histerese: Maior erro de indicação encontrado em um ponto da escala, tanto no sentido crescente e decrescente, mutiplicado por 100 e dividido pela amplitude da faixa da escala.
7. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
8. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo, a calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
9. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

Número do Certificado: 064429/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Instrumento:	Trena Analógica
Fabricante:	Lufkin
Modelo:	Não consta
Identificação / TAG:	TRE-001
Número de Série:	Não consta
Localização:	Laboratório
Ordem de Serviço:	011230/2024
Faixa de Indicação:	0 a 5 m
Faixa Calibrada:	0 a 5 m
Resolução:	0,001 m
Classe:	Não aplicável

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 3 hPa
Local da Calibração:	Laboratório AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-ZI-020	Trena de Fita em Aço	48384/23	CTM-Centro Tecnológico de Metrologia	18/08/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-126 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Dimensional

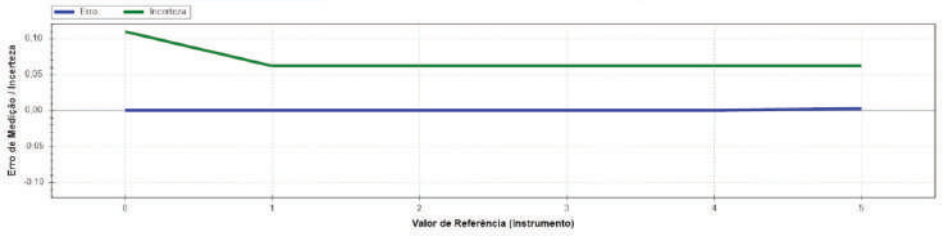
Número do Certificado: 064429/2024

6. Resultados da Calibração

Tabela de Resultados (Trena) **Unidade: m**

Valor Indicado Instrumento	Valor Indicado Padrão	Erro de Medição	Incerteza de Medição	k	veff
0,000	0,000	0,000	0,11	2,00	∞
1,000	1,000	0,000	0,06	2,00	∞
2,000	2,000	0,000	0,06	2,00	∞
4,000	4,000	0,000	0,06	2,00	∞
5,000	4,998	0,002	0,06	2,00	∞

7. Diagrama de Calibração



8. Observações

1. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão se referem a média das leituras efetuadas no Padrão.
2. Os resultados deste certificado de calibração referem-se somente ao instrumento calibrado.
3. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido por inteiro, sendo proibida sua reprodução parcial.
4. Erro Médio = indicação no instrumento (teste) - leitura no instrumento padrão.
5. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição, multiplicada por um fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
6. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
7. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
8. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Tempo e Frequência

Número do Certificado: 064430/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço:	011230/2024		
Instrumento:	Cronômetro Digital	**Faixa Calibrada:**	1 min. a 6 h
Fabricante:	Incoterm	**Divisão de Escala:**	0,01s /1s
Modelo:	Não consta		
Identificação / TAG:	CRO-001		
Número de Série:	Não consta		
Localização:	Laboratório		

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 2 hPa
Local da Calibração:	Laboratório AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-KI-049	Cronômetro Digital	E51455/23	Elus Instrumentação	11/09/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-036 Rev.05 - A Calibração foi realizado pelo método comparativo a um cronometro Padrão, conforme Procedimento interno.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Tempo e Frequência

Número do Certificado: 064431/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Ordem de Serviço:	011230/2024		
Instrumento:	Cronômetro Digital	**Faixa Calibrada:**	1 min. a 6 h
Fabricante:	Incoterm	**Divisão de Escala:**	0,01s /1s
Modelo:	Não consta		
Identificação / TAG:	CRO-002		
Número de Série:	Não consta		
Localização:	Laboratório		

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 2 hPa
Local da Calibração:	Laboratório AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados nas Calibrações

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-KI-049	Cronômetro Digital	E51455/23	Elus Instrumentação	11/09/2026

5. Metodologia Empregada na Calibração

Resumo dos Procedimentos:

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-036 Rev.05 - A Calibração foi realizado pelo método comparativo a um cronometro Padrão, conforme Procedimento interno.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Tempo e Frequência

Número do Certificado: 064431/2024

6. Resultados da Calibração

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1 Minutos	0,01 segundos	0,08 segundos	2,00	∞

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
30 Minutos	-0,22 segundos	0,89 segundos	2,00	∞

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
1 Horas	0,39 segundos	0,89 segundos	2,00	∞

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
3 Horas	0,22 segundos	0,89 segundos	2,00	∞

Período de Referência	Erro	Incerteza	Fator k	Veff
6 Horas	0,84 segundos	0,89 segundos	2,00	∞

7 . Observações

1. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Instrumento referem-se a média das leituras efetuadas no instrumento.
2. Os valores apresentados no campo Valor Indicado Padrão referem-se a média das leituras efetuadas no padrão.
3. Os resultados acima apresentados referem-se a média de 03 leituras, tomadas em intervalos de 1 minuto.
4. O erro refere-se a Média do Valor Indicado Instrumento - Média do Valor Indicado Padrão.
5. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
6. A validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante. A data da próxima calibração não é garantia de validade funcionamento do equipamento/instrumento. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo.
7. Coversão: Nota 1: para converter de minutos para horas basta dividir o valor por 60 e para transformar de horas para minutos fazemos a operação contrária, ou seja, devemos multiplicar por 60. Nota 2 Para converter minutos em segundos e vice-versa: Caso a transformação seja minutos em segundos, devemos multiplicar o valor por 60; Caso a transformação seja segundos em minutos, devemos dividir o valor por 60.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Força, Torque e Dureza

Número do Certificado: 064432/2024

1. Identificação do Cliente

Contratante:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
CNPJ / CPF:	00.277.415/0001-07		
Interessado:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera		
Cidade:	Aparecida de Goiânia	**UF:**	GO
IE:	Isento	**Cep:**	74.960-560
Fone:	(62)9261-1911	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Identificação do Equipamento Calibrado

Instrumento:	Anel Dinamométrico		
Fabricante:	Solotest	**Ordem de Serviço:**	011230/2024
Modelo:	Não consta	**Faixa de Indicação:**	0 a 5000 kgf
Identificação / TAG:	AND-001	**Resolução:**	0,1 kgf
Número de Série:	1619	**Classe:**	Não aplicável
Localização:	Laboratório		

3. Condições Ambientais

Data da Calibração:	21/03/2024	**Temperatura:**	21,0ºC ± 2ºC
Próxima Calibração:	21/03/2025	**Pressão Barométrica:**	930,0 hPa ± 2 hPa
Local da Calibração:	Laboratório AutoEnge	**Umidade Relativa:**	65,0% ± 5%

4. Padrões Utilizados

Código	Descrição	Certificado	Rastreabilidade	Validade
PGA-WI-013	Célula de Carga	10027.23	Panantec ATMI Comércio e Serviço LTDA	09/10/2026

5. Procedimento

A calibração foi realizada conforme procedimento PCA-061 Rev.05 - A calibração foi realizada em relação a um padrão (s) rastreado e foram executadas réplicas de três medições por ponto.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Certificado de Calibração

Laboratório Força, Torque e Dureza

Número do Certificado: 064432/2024

6. Tabela de Resultados

Sentido de Compressão 5000 Kgf

Ponto	Referências (Instrumentos)		Indicação no Padrão (kgf) Valores de Força Correta			Média das Leituras kgf	Erros		Incerteza de Medição (95%)	k	veff
	(mm)	kgf	1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo		b	q			
1	0,023	50,0	50,0	50,1	50,1	50,1	0,20	-0,13	1,04	3,31	3
2	0,048	100,0	100,2	100,3	100,3	100,3	0,10	-0,27	1,01	3,31	3
3	0,098	200,0	200,4	200,4	200,3	200,4	0,05	-0,18	1,00	3,31	3
4	0,200	400,0	400,6	400,5	400,6	400,6	0,02	-0,14	1,00	3,31	3
5	0,512	1000,0	1000,7	1000,8	1000,8	1000,8	0,01	-0,08	0,87	2,87	4
6	0,827	1600,0	1601,0	1601,1	1601,0	1601,0	0,01	-0,06	0,95	2,52	6
7	1,143	2200,0	2201,2	2201,2	2201,4	2201,3	0,01	-0,06	1,00	2,43	7
8	1,460	2800,0	2801,4	2801,6	2801,5	2801,5	0,01	-0,05	0,98	2,32	9
9	1,782	3400,0	3401,6	3401,8	3401,6	3401,7	0,01	-0,05	0,98	2,28	10
10	2,105	4000,0	4001,8	4001,4	4001,8	4001,7	0,01	-0,04	0,98	2,28	10
11	2,427	4600,0	4601,9	4601,9	4602,4	4602,1	0,01	-0,04	0,99	2,23	12
12	2,975	5000,0	5002,5	5002,0	5002,0	5002,2	0,01	-0,04	0,99	2,23	12

Definições:

b - Erro relativo de Reprodutibilidade: Grau de concordância entre os resultados de medições sucessivas de uma mesma força aplicada, efetuadas sob mesmas condições de medição.

q - Erro relativo de Indicação: É a média das leituras indicadas para um dado valor de força crescente menos o valor convencional correspondente da força.

Constante α carga : 1,68067 **Kgf/div**
Constante β pressão aplicada : 0,08646 **Kgf/cm2**
Constante Marshall: 1,681
Constante CBR: 0,0865

7. Observações

1. Os valores apresentados no campo Média das Leituras referem-se à média das leituras efetuadas no instrumento.
2. Os valores apresentados no campo Indicação no Padrão referem-se às leituras efetuadas no padrão.
3. A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição com (Veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de (k) e (Veff), estão na tabela acima.
4. Validade da calibração apresentada no certificado, está conforme a solicitação do Contratante.
5. A data da próxima calibração não é garantia de funcionamento do equipamento/instrumento se por ventura o mesmo para de funcionar por qualquer motivo. A calibração do Instrumento em questão não e valida como garantia de reparo quando aplicável.
6. Este certificado atende os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.
7. Os resultados apresentados neste certificado da CONSTANTE DE MARSHALL e CONSTANTE CBR, foram calculados conforme procedimentos internos da autoenge, não sendo de responsabilidades da empresa autoenge os resultados dos mesmos, e sim os resultados da tabela de resultados. Se tiver alguma divergência destes resultados cabo o contratante seguir os cálculos por si mesmos calculados.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso
"Signatário Autorizado"

Grupo AutoEnge
Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

GRUPO AutoEnge®
Soluções Industriais
Metrologia e Instrumentação

Relatório Técnico

Número 064434/2024

1. Dados do Solicitante

Cliente:	Molde Consultoria e Sondagens Ltda		
Endereço:	Avenida C, - Parque Ibirapuera - Aparecida de Goiânia-GO		
Solicitante:	O mesmo		
Endereço:	O mesmo		
Ordem de Serviço:	011230/2024	**E-mail:**	moldeconsultoriasondagem@gmail.com

2. Dados do Instrumento Calibrado

Instrumento:	Relógio Comparador Analógico
Identificação:	RCA-007
Número de Série:	Não consta
Modelo:	Não consta
Fabricante:	Não consta
Localização:	Laboratório
Data:	21/03/2024

3 - Dados Técnicos - Observações

Foi realizado ajuste no ponteiro.

4 - Recomendações

- Seguir os procedimentos de instalação, manutenção e manuseio, conforme orientações do fabricante;

- Antes da ultilização verificar a configuração do instrumento e as condições de processo;

- Manter a periodicidade de calibração quando aplicavel.

Técnico Executante: Eduardo de Sousa Alves Oliveira

Rafael Miguel Manso

Av. Santo Antônio, Número 455, Qd. 16A, Lt. 11B, Polo Empresarial Monte Horebe Cidade: Senador Canedo UF:GO
CEP: 75.254-863 Telefone: (62) 9 9827-7984 E-mail: metrologia@autoengesolutions.com.br
Website: www.AUTOENGESOLUTIONS.com.br

Este Relatório é válido exclusivamente para o objeto em questão, descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste Relatório, somente original. Relatório conferido e assinado eletronicamente.

9. ANEXO FOTOGRÁFICO

9. ANEXO FOTOGRÁFICO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 1 - EST.: 10 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 2 - EST.: 35 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 3 - EST.: 35 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 4 - EST.: 60 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 5 - EST.: 60 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 6 - EST.: 85 + 00,00 - EX

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 7 - EST.: 85 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 8 - EST.: 110 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 9 - EST.: 110 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 10 - EST.: 135 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 11 - EST.: 135 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 12 - EST.: 160 + 00,00 - EX

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 13 - EST.: 160 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 14 - EST.: 185 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 15 - EST.: 210 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 16 - EST.: 210 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 17 - EST.: 235 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 18 - EST.: 235 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 19 - EST.: 260 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 20 - EST.: 260 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 21 - EST.: 285 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 22 - EST.: 285 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 23 - EST.: 310 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 24 - EST.: 310 + 00,00 - EX

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 25 - EST.: 335 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 26 - EST.: 335 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 27 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 28 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 29 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 30 - EST.: 385 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 31 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 32 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 33 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 34 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 35 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 36 - EST.: 360 + 00,00 - EX

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 37 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 38 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 39 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 40 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 41 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 42 - EST.: 385 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 43 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 44 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 45 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 46 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 47 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 48 - EST.: 360 + 00,00 - EX

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 49 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 50 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 51 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 52 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 53 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 54 - EST.: 385 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 55 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 56 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 57 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 58 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 59 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 60 - EST.: 360 + 00,00 - EX

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 61 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 62 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 63 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 64 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 65 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 66 - EST.: 385 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 67 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 68 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 69 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 70 - EST.: 360 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 71 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 72 - EST.: 385 + 00,00 - EX

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 73 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 74 - EST.: 360 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 75 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 76 - EST.: 385 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 77 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 78 - EST.: 360 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 79 - EST.: 360 + 00,00 - EX

SUBLEITO - FOTO 80 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 81 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 82 - EST.: 360 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 83 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 84 - EST.: 385 + 00,00 -

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 85 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 86 - EST.: 360 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 87 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 88 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 89 - EST.: 385 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 90 - EST.: 360 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 91 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 92 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 93 - EST.: 360 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 94 - EST.: 360 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 95 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 96 - EST.: 385 + 00,00 -

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 97 - EST.: 360 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 98 - EST.: 360 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 99 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 100 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 101 - EST.: 360 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 102 - EST.: 360 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 103 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 104 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 105 - EST.: 360 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 106 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 107 - EST.: 385 + 00,00 - LE

SUBLEITO - FOTO 108 - EST.: 385 + 00,00 -

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 109 - EST.: 360 + 00,00 - LD

SUBLEITO - FOTO 110 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 111 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 112 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 113 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 114 - EST.: 360 + 00,00 -

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 115 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 116 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 117 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 118 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 119 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 120 - EST.: 360 + 00,00 -

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 121 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 122 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 123 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 124 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 125 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 126 - EST.: 385 + 00,00 -

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 127 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 128 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 129 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 130 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 131 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 132 - EST.: 360 + 00,00 -

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 133 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 134 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 135 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 136 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 137 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 138 - EST.: 385 + 00,00 -

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

SUBLEITO - ENTRE ESTACAS 10 E 2310

SUBLEITO - FOTO 139 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 140 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 141 - EST.: 360 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 142 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 143 - EST.: 385 + 00,00 -

SUBLEITO - FOTO 144 - EST.: 360 + 00,00 -

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 1 - EST.: 5 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 2 - EST.: 16 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 3 - EST.: 45 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 4 - EST.: 56 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 5 - EST.: 67 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 6 - EST.: 78 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 7 - EST.: 88 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 8 - EST.: 100 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 9 - EST.: 111 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 10 - EST.: 123 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 11 - EST.: 123 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 12 - EST.: 135 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 13 - EST.: 147 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 14 - EST.: 175 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 15 - EST.: 198 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 16 - EST.: 208 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 17 - EST.: 219 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 18 - EST.: 251 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 19 - EST.: 303 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 20 - EST.: 322 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 21 - EST.: 333 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 22 - EST.: 337 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 23 - EST.: 346 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 24 - EST.: 367 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 25 - EST.: 367 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 26 - EST.: 389 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 27 - EST.: 391 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 28 - EST.: 400 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 29 - EST.: 401,5 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 30 - EST.: 418 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 31 - EST.: 420 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 32 - EST.: 429 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 33 - EST.: 431 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 34 - EST.: 465 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 35 - EST.: 471 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 36 - EST.: 471 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 37 - EST.: 476 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 38 - EST.: 476 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 39 - EST.: 482 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 40 - EST.: 487 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 41 - EST.: 493 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 42 - EST.: 515 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 43 - EST.: 532,5 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 44 - EST.: 540 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 45 - EST.: 545 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 46 - EST.: 568 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 47 - EST.: 581 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 48 - EST.: 620 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 49 - EST.: 631 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 50 - EST.: 665 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 51 - EST.: 685 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 52 - EST.: 685 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 53 - EST.: 690 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 54 - EST.: 690 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 55 - EST.: 707 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 56 - EST.: 707 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 57 - EST.: 712 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 58 - EST.: 712 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 59 - EST.: 718 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 60 - EST.: 718 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 61 - EST.: 729 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 62 - EST.: 729 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 63 - EST.: 735 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 64 - EST.: 735 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 65 - EST.: 740 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 66 - EST.: 740 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 67 - EST.: 750,5 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 68 - EST.: 750,5 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 69 - EST.: 755 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 70 - EST.: 755 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 71 - EST.: 771 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 72 - EST.: 771 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 73 - EST.: 792 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 74 - EST.: 792 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 75 - EST.: 795 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 76 - EST.: 795 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 77 - EST.: 814 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 78 - EST.: 814 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 79 - EST.: 817 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 80 - EST.: 817 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 81 - EST.: 825 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 82 - EST.: 825 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 83 - EST.: 828 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 84 - EST.: 828 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 85 - EST.: 836 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 86 - EST.: 836 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 87 - EST.: 839 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 88 - EST.: 839 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 89 - EST.: 856 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 90 - EST.: 856 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 91 - EST.: 867 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 92 - EST.: 867 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 93 - EST.: 878 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 94 - EST.: 878 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 95 - EST.: 892 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 96 - EST.: 892 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 97 - EST.: 903 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 98 - EST.: 903 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 99 - EST.: 963 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 100 - EST.: 963 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 101 - EST.: 980 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 102 - EST.: 991 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 103 - EST.: 1012 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 104 - EST.: 1012 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 105 - EST.: 1028 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 106 - EST.: 1040 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 107 - EST.: 1050 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 108 - EST.: 1062 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 109 - EST.: 1085 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 110 - EST.: 1107 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 111 - EST.: 1115 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 112 - EST.: 1128 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 113 - EST.: 1139 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 114 - EST.: 1155 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 115 - EST.: 1166 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 116 - EST.: 1180 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 117 - EST.: 1188 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 118 - EST.: 1191 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 119 - EST.: 1220 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 120 - EST.: 1245 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 121 - EST.: 1260 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 122 - EST.: 1270 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 123 - EST.: 1285 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 124 - EST.: 1292 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 125 - EST.: 1296 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 126 - EST.: 1307 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 127 - EST.: 1314 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 128 - EST.: 1330 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 129 - EST.: 1336 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 130 - EST.: 1352 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 131 - EST.: 1365 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 132 - EST.: 1375 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 133 - EST.: 1391 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 134 - EST.: 1410 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 135 - EST.: 1415 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 136 - EST.: 1430 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 137 - EST.: 1436,5 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 138 - EST.: 1465 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 139 - EST.: 1476 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 140 - EST.: 1487 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 141 - EST.: 1497,5 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 142 - EST.: 1510 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 143 - EST.: 1521 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 144 - EST.: 1532 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 145 - EST.: 1543 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 146 - EST.: 1565 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 147 - EST.: 1576 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 148 - EST.: 1588 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 149 - EST.: 1600 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 150 - EST.: 1620 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 151 - EST.: 1631 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 152 - EST.: 1643 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 153 - EST.: 1655 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 154 - EST.: 1670 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 155 - EST.: 1685 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 156 - EST.: 1700 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 157 - EST.: 1710 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 158 - EST.: 1722 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 159 - EST.: 1740 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 160 - EST.: 1760 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 161 - EST.: 1771 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 162 - EST.: 1775 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 163 - EST.: 1790 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 164 - EST.: 1795 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 165 - EST.: 1815 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 166 - EST.: 1830 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 167 - EST.: 1850 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 168 - EST.: 1865 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 169 - EST.: 1885 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 170 - EST.: 1915 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 171 - EST.: 1930 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 172 - EST.: 1945 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 173 - EST.: 1960 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 174 - EST.: 1975 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 175 - EST.: 2005 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 176 - EST.: 2020 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 177 - EST.: 2070 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 178 - EST.: 2081 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 179 - EST.: 2095 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 180 - EST.: 2106 + 00,00 - LD

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 181 - EST.: 2116 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 182 - EST.: 2135 + 00,00 - LD

CX LATERAL FOTO 183 - EST.: 2150 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 184 - EST.: 2190 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 185 - EST.: 2202 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 186 - EST.: 2215 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

EMPRÉSTIMO LATERAL

CX LATERAL FOTO 187 - EST.: 2230 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 188 - EST.: 2250 + 00,00 - LE

CX LATERAL FOTO 189 - EST.: 2250 + 00,00 - LE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

CAIXA CONCENTRADA 01 - EST. 1598 LD

FOTO 1: FURO 1

FOTO 2: FURO 1

FOTO 3: FURO 2

FOTO 4: FURO 2

FOTO 5: FURO 3

FOTO 6: FURO 3

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

CAIXA CONCENTRADA 01 - EST. 1598 LD

FOTO 7: FURO 4

FOTO 8: FURO 4

FOTO 9: FURO 5

FOTO 10: FURO 5

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

CAIXA CONCENTRADA 02 - EST. 339 LE

FOTO 3: FURO 1

FOTO 2: FURO 1

FOTO 2: FURO 2

FOTO 3: FURO 2

FOTO 2: FURO 3

FOTO 3: FURO 3

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
EXTENSÃO: 46,5 km

CAIXA CONCENTRADA 02 - EST. 339 LE

FOTO 2: FURO 4

FOTO 3: FURO 4

FOTO 2: FURO 5

FOTO 3: FURO 5

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RODOVIA: GO-178
TRECHO: ENTR. GO-306 / ITARUMÃ
DISTÂNCIA DO INÍCIO DO TRECHO: 75 km

PEDREIRA RIO CLARO

FOTO 1: PEDREIRA RIO CLARO

FOTO 2: PEDREIRA RIO CLARO

FOTO 3: PEDREIRA RIO CLARO

FOTO 4: PEDREIRA RIO CLARO

FOTO 5: PEDREIRA RIO CLARO

FOTO 6: PEDREIRA RIO CLARO

10. DECLARAÇÃO E ART

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE POR ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Ref.: Anteprojeto de Engenharia para Pavimentação, da Rodovia: GO - 178,
Trecho: Entroncamento GO-306/ ITARUMÃ.

A **Eng.ª Margareth Franco Fidalgo** de CPF nº 348.402.301-53 responsável pelos ESTUDOS GEOTÉCNICOS, e a Empresa Rudra Engenharia Ltda. CNPJ nº 37.593.779/0001-06, aqui representada pelo seu Responsável Técnico, Eng.ª Margareth Franco Fidalgo, CREA-GO Nº 4330/D, declara que acompanha todos os trabalhos de investigação, ensaios de campo e de laboratório apresentados no Estudo Geotécnico, que essa investigação de ensaios fora realizada obedecendo rigorosamente as normas técnicas e instruções de projeto (IT) em vigor e que assume total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados aqui apresentados.

RUDRA ENGENHARIA LTDA
RT MARGARETH FRANCO FIDALGO
CPF nº 348402301-53

11. TERMO DE ENCERRAMENTO

11. TERMO DE ENCERRAMENTO

Ref.: Anteprojeto de Engenharia para Pavimentação, da Rodovia: GO - 178, Trecho: Entroncamento GO-306/ ITARUMÃ.

Vem pelo presente declarar que esta apresentação do **Volume 3B - Estudos Geotécnicos** possui 998 folhas numeradas sequencialmente e encerrado por este termo.

Aparecida de Goiânia, 17 de abril de 2025.

RUDRA ENGENHARIA LTDA
RT MARGARETH FRANCO FIDALGO
CREA 4330/D -GO