

ESTADO DE GOIÁS
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE
REMANESCENTE DA OBRA DE DUPLICAÇÃO DA GO-210 E DE
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS MARGINAIS À RODOVIA, EM RIO VERDE**

Rodovia: GO-210

Trecho: Perímetro Urbano Rio Verde / Trevo GO-174 e Vias Marginais

Extensão: 6,50 km

Código SRE: 210EGO0485 | 210EGO0490

ESTUDOS GEOTÉCNICOS
VOLUME 3B
TOMO IV

Local: Goiânia	Mês: Maio	Ano: 2026	Período: 01
-----------------------	------------------	------------------	--------------------

ESTADO DE GOIÁS
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE
REMANESCENTE DA OBRA DE DUPLICAÇÃO DA GO-210 E DE
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS MARGINAIS À RODOVIA, EM RIO VERDE**

Rodovia: GO-210

Trecho: Perímetro Urbano Rio Verde / Trevo GO-174 e Vias Marginais

Extensão: 6,50 km

Código SRE: 210EGO0485 | 210EGO0490

ESTUDOS GEOTÉCNICOS
VOLUME 3B
TOMO IV

Revisão	Data	Descrição
0	07/05/2026	Emissão Inicial
1	13/05/2026	Atendendo Comentários

MAIO / 2026

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	APRESENTAÇÃO	11
1.2	MAPA DE SITUAÇÃO.....	13
2	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	14
2.1	METODOLOGIA	15
2.2	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	15
2.3	PLANTAS DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM – VIAS MARGINAIS ..	17
2.4	ESTUDOS DO SUBLEITO E CORTES – VIAS MARGINAIS.....	35
2.4.1	Boletins de Sondagens Subleito e Corte (ST, SPT e SR)	36
2.4.2	Quadro Resumo de Ensaios de sondagem a trado do Subleito e Corte.	45
2.4.3	Ensaios de Compactação com 5 pontos do Subleito.....	52
2.4.4	Análise Granulométrica por Sedimentação.....	111
2.4.5	Análise Granulométrica por Peneiramento Simples	120
2.4.6	Limite de Liquidez e Plasticidade	179
2.4.7	Índice de Suporte Califórnia	238
2.4.8	Densidade In Situ do Subleito.....	269
2.4.9	Análise Estatística do Subleito.....	278
2.5	ESTUDOS DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS	280
2.5.1	Croqui dos Empréstimos	280
2.5.2	Boletins de Sondagem Empréstimo Lateral – Caixas 01 a 05	291
2.5.3	Quadro Resumo de Ensaios - Empréstimo Lateral – Caixa 01 a Caixa 05.....	302
2.5.4	Análise Granulométrica	310
2.5.5	Limite	381

2.5.6	Compactação	452
2.5.7	Índice suporte California (ISC) e Expansão	523
2.5.8	Densidade In Situ Empréstimo Lateral – Caixa 01 a Caixa 05.....	589
2.5.9	Análise Estatística do Empréstimo Lateral – Caixa 01 a Caixa 05.....	602
2.6	ESTUDOS DE MISTURAS - EMPRÉSTIMO	608
2.6.1	Quadro Resumo Mistura 1	608
2.6.2	Quadro Resumo Mistura 2	609
2.6.3	Quadro Resumo Mistura 3	610
2.6.4	Ensaio de Compactação.....	611
2.7	OCORRÊNCIA DE MATERIAIS.....	671
2.7.1	LINEAR DE OCORRÊNCIAS	671
2.8	ESTUDOS DE JAZIDA	673
2.8.1	Croqui de Localização	673
2.8.2	Boletins de Sondagens	676
2.8.3	Quadro Resumo de Ensaio – Proctor Modificado e Intermediário	680
2.8.4	Análise Granulométrica por peneiramento	684
2.8.5	Índice Suporte California (ISC) e Expansão	715
2.8.6	Densidade In Situ.....	746
2.8.7	Ensaio de Compactação – Proctor Modificado	749
2.8.8	Ensaio de Compactação – Proctor Intermediário	766
2.8.9	Equivalente de Areia.....	780
2.8.10	Abrasão Los Angeles	781
2.8.11	Análise Estatística da Jazida - Proctor Modificado e Intermediário	784
2.9	Declaração de Interesse.....	785
2.10	ESTUDO DE MISTURAS – JAZIDA	786
2.10.1	Quadro Resumo Mistura 1	786

2.10.2	Quadro Resumo Mistura 2	787
2.10.3	Ensaio de Compactação.....	788
2.11	AREAL BRASIL AREIAS.....	824
2.11.1	Equivalente de Areia.....	824
2.11.2	Granulometria Simples	825
2.11.3	Densidade Real	826
2.11.4	Determinação de Impurezas Orgânicas.....	827
2.11.5	Ensaio de Torrões e Pulverulento	828
2.11.6	Declaração de Interesse Comercial	829
2.12	AREAL CAPIVARI	830
2.12.1	Equivalente de Areia.....	830
2.12.2	Granulometria Simples	831
2.12.3	Densidade real.....	832
2.12.4	Determinação de Impurezas Orgânicas.....	833
2.12.5	Ensaio de Torrões e Pulverulento	834
2.12.6	Declaração de Interesse Comercial	835
2.13	PEDREIRA FORTALEZA (AREIA ARTIFICIAL).....	836
2.13.1	Equivalente de Areia.....	836
2.13.2	Granulometria Simples	837
2.13.3	Densidade Real	838
2.13.4	Determinação de Impurezas Orgânicas.....	838
2.13.5	Declaração de Interesse Comercial	839
2.14	PEDREIRA FORTALEZA.....	840
2.14.1	Análise Granulométrica Pó de Pedra por Peneiramento	840
2.14.2	Análise Granulométrica Brita 0 por Peneiramento.....	841
2.14.3	Análise Granulométrica Brita 1 por Peneiramento.....	842

2.14.4	Abrasão Los Angeles	843
2.14.5	Adesividade Brita.....	846
2.14.6	Durabilidade.....	846
2.14.7	Índice de Forma	847
2.14.8	Determinação da Massa Específica Aparente e Absorção de Água	848
2.14.9	Brita 1.....	848
2.14.10	Densidade Real	848
2.15	BGS.....	849
2.15.1	Ficha Resumo.....	849
2.15.2	Compactação.....	850
2.15.3	CBR.....	855
2.15.4	Granulometria	860
2.15.5	Limite.....	864
2.15.6	Declaração de Interesse Comercial	869
2.16	ESTUDO GEOTÉCNICO – DUPLICAÇÃO.....	870
2.17	DECLARAÇÕES DE PRODUTIVIDADE.....	1267
2.17.1	Pedreira Fortaleza	1268
2.17.2	Areal Capivari	1269
2.17.3	Areal Brasil	1270
2.18	CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	1271
2.18.1	Relógio Comparador	1272
2.18.2	Balança.....	1274
2.18.3	Casa Grande	1276
2.18.4	Anel Dinamométrico.....	1277
2.19	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE SONDAGENS	1280
2.19.1	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE SUBLEITO E CORTES (ST)	1280

2.19.2	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE EMPRÉSTIMOS LATERAIS	1310
2.19.3	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE JAZIDAS	1339
3	TERMO DE ENCERRAMENTO	1355
3.1	TERMO DE ENCERRAMENTO	1356

FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Situação da Rodovia GO-210.....	13
--	----

ENSAIOS DE GRANULOMETRIA

CAIXAS DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADAS

2.16.17 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°	35	28	Cápsula - N°	N	IA		
Peso Bruto Úmido	95,45	95,45	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco	95,32	95,30	Peso Úmido	1.500,00	100,00		
Peso da Cápsula	14,66	16,64	Peso Retido na # N° 10	0,00			
Peso da Água	0,13	0,15	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00			
Peso Solo Seco	80,7	78,66	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,37			
Umidade %	0,16	0,19	Peso da amostra Seca	1.497,37	99,82		
Umidade Média	0,2						
Peneiramento							
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	CONSTANTES	
	Pol	mm					
	1"	25,4		1.497,37	100,0	2"	K1= $\frac{100}{2}$ 0,06678
	3/4"	19,4		1.497,37	100,0	1"	K2= $\frac{4}{3}$ 1,00176
	3/8"	9,5		1.497,37	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8		1.497,37	100,0	N.º 4	Obs: D
	N.º 10	2,0		1.497,37	100,0	N.º 10	
Am. parcial	N.º 40	0,42	11,1	88,72	88,9	N.º 40	
	N.º 200	0,074	67,3	21,42	21,5	N.º 200	
CURVA GRANULOMÉTRICA							
Rodovia:							
GO- 210							
Trecho:				OPERADOR:		GEOVANE	
Estaca: 172 a 4,5 km	PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE			FURO:		CAMADA:	
				4		CX CONC 01	

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	127	19	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	95,32	95,36	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	95,15	95,19	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	17,38	15,15	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,17	0,17	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	77,8	80,04	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.496,77				
Umidade %	0,22	0,21	Peso da amostra Seca	² 1.496,77	³ 99,78			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\square 2}$	0,06681
	1"	25,4		1.496,77	100,0	2"	K2= $\frac{\square 4}{\square 3}$	1,00215
	3/4"	19,4		1.496,77	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,77	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.496,77	100,0	N.º 4		
N.º 10	2,0		1.496,77	⁴ 100,0	N.º 10	Obs:	D	
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,9	91,88	92,1	N.º 40		
	N.º 200	0,074	70,3	21,58	21,6	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA

Peneira	% que Passa
200	20
40	92,1
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		5	

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial			
Cápsula - N°	50	121	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	93,87	90,19	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	93,76	90,08	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	14,86	15,02	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,11	0,11	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	78,9	75,06	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,86				
Umidade %	0,14	0,15	Peso da amostra Seca	1.497,86	99,86			
Umidade Média	0,1							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{[2]}$	0,06676
	1"	25,4		1.497,86	100,0	2"		
	3/4"	19,4		1.497,86	100,0	1"	K2= $\frac{[4]}{[3]}$	1,00143
	3/8"	9,5		1.497,86	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.497,86	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.497,86	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	9,0	90,86	91,0	N.º 40		D
	N.º 200	0,074	70,1	20,76	20,8	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	
120	
100	100
80	91
60	21
40	
20	
0	
	200 40 10 4 3/8" 1" 2"

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		6	

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial			
Cápsula - N°	25	18	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	95,47	94,30	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	95,25	94,12	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	13,63	14,79	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,22	0,18	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	81,6	79,33	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.496,29				
Umidade %	0,27	0,23	Peso da amostra Seca	1.496,29	99,75			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06683
	1"	25,4		1.496,29	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00248
	3/4"	19,4		1.496,29	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,29	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.496,29	100,0	N.º 4		
N.º 10	2,0		1.496,29	100,0	N.º 10			
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,9	90,85	91,1	N.º 40	Obs: D	
	N.º 200	0,074	69,0	21,85	21,9	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	
120	
100	100
80	91
60	22
40	
20	
0	
	200 40 10 4 3/8" 1" 2"


Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		7	

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial			
Cápsula - N°	42	53	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	96,35	96,25	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	96,21	96,10	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	15,35	12,14	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,14	0,15	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	80,9	83,96	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,37				
Umidade %	0,17	0,18	Peso da amostra Seca	$\frac{2}{1.497,37}$	$\frac{3}{99,82}$			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{2}$	0,06678
	1"	25,4		1.497,37	100,0	2"	K2= $\frac{4}{3}$	1,00176
	3/4"	19,4		1.497,37	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.497,37	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.497,37	100,0	N.º 4		
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.497,37	$\frac{4}{100,0}$	N.º 10	Obs: D	
	N.º 40	0,42	10,2	89,62	89,8	N.º 40		
	N.º 200	0,074	68,3	21,32	21,4	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA


Peneira	% que Passa
200	21,4
40	89,8
10	100,0
4	100,0
3/8"	100,0
1"	100,0
2"	100,0

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		9	

 ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%	%	AMOSTRA				
				Total	Parcial			
Cápsula - N°	47	58	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	96,25	96,36	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	96,10	96,20	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	17,23	15,61	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,15	0,16	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	78,9	80,59	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,09				
Umidade %	0,19	0,20	Peso da amostra Seca	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>			
Umidade Média	0,2			1.497,09	99,81			
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras		
	Pol	mm					CONSTANTES	
	1"	25,4		1.497,09	100,0	2"	K1= $\frac{100}{\text{[2]}}$	0,06680
	3/4"	19,4		1.497,09	100,0	1"	K2= $\frac{\text{[4]}}{\text{[3]}}$	1,00194
	3/8"	9,5		1.497,09	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.497,09	100,0	N.º 4	Obs:	
	N.º 10	2,0		1.497,09	<input type="text" value="4"/>	100,0	N.º 10	D
Am. parcial	N.º 40	0,42	9,3	90,51	90,7	N.º 40		
	N.º 200	0,074	70,1	20,41	20,4	N.º 200		

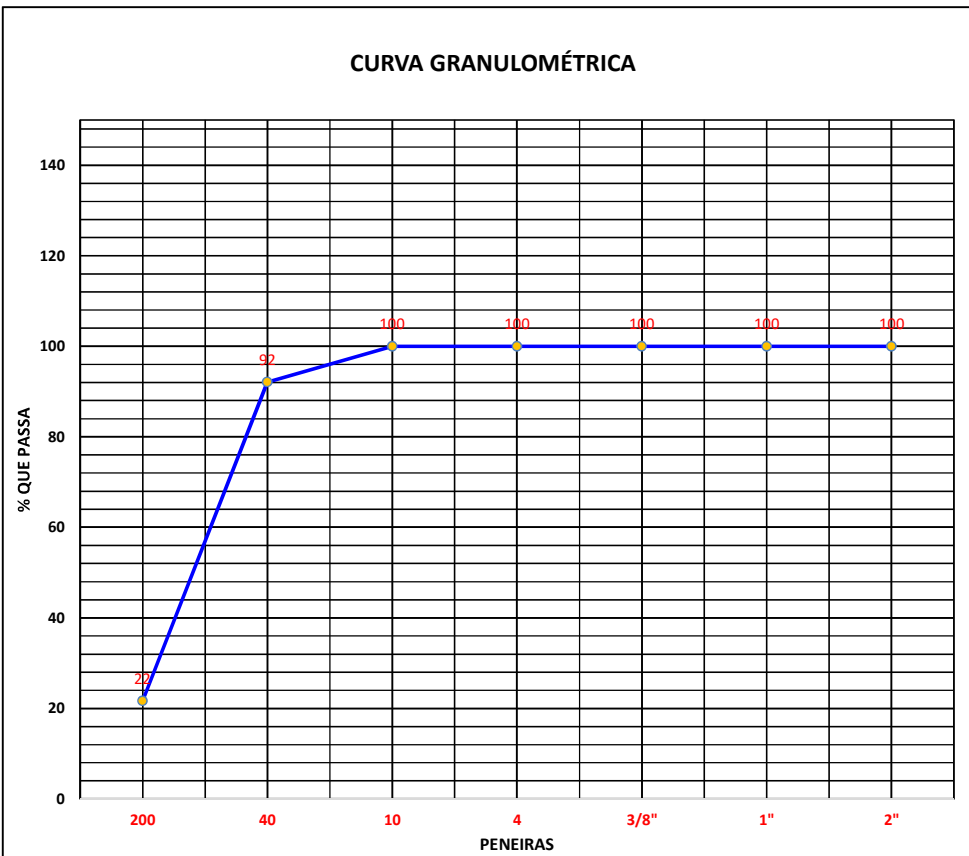
CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	200
120	40
100	10
80	4
60	3/8"
40	1"
20	2"
0	

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		10	

					
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)					
UMIDADE		%	%	AMOSTRA	
Cápsula - N°		60	63	Cápsula - N°	
Peso Bruto Úmido		96,35	96,45	Total	
Peso Bruto Seco		96,21	96,31	Parcial	
Peso da Cápsula		14,05	17,69	N	
Peso da Água		0,14	0,14	IA	
Peso Solo Seco		82,2	78,62	Peso Bruto Úmido	
Umidade %		0,17	0,18	Peso Úmido	
Umidade Média		0,2		1.500,00	
				100,00	
				Peso Retido na # N° 10	
				0,00	
				Peso Úmido Pass. na # N° 10	
				1.500,00	
				Peso Seco Pass. na # N° 10	
				1.497,39	
				Peso da amostra Seca	
				1.497,39	
				99,83	


Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	
Amostra Total	1"	25,4		1.497,39	100,0	2"	K1= $\frac{100}{2}$	0,06678
	3/4"	19,4		1.497,39	100,0	1"	K2= $\frac{4}{3}$	1,00174
	3/8"	9,5		1.497,39	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.497,39	100,0	N.º 4	Obs:	
	N.º 10	2,0		1.497,39	100,0	N.º 10	D	
	N.º 40	0,42	7,9	91,93	92,1	N.º 40		
Am. parcial	N.º 200	0,074	70,3	21,63	21,7	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA

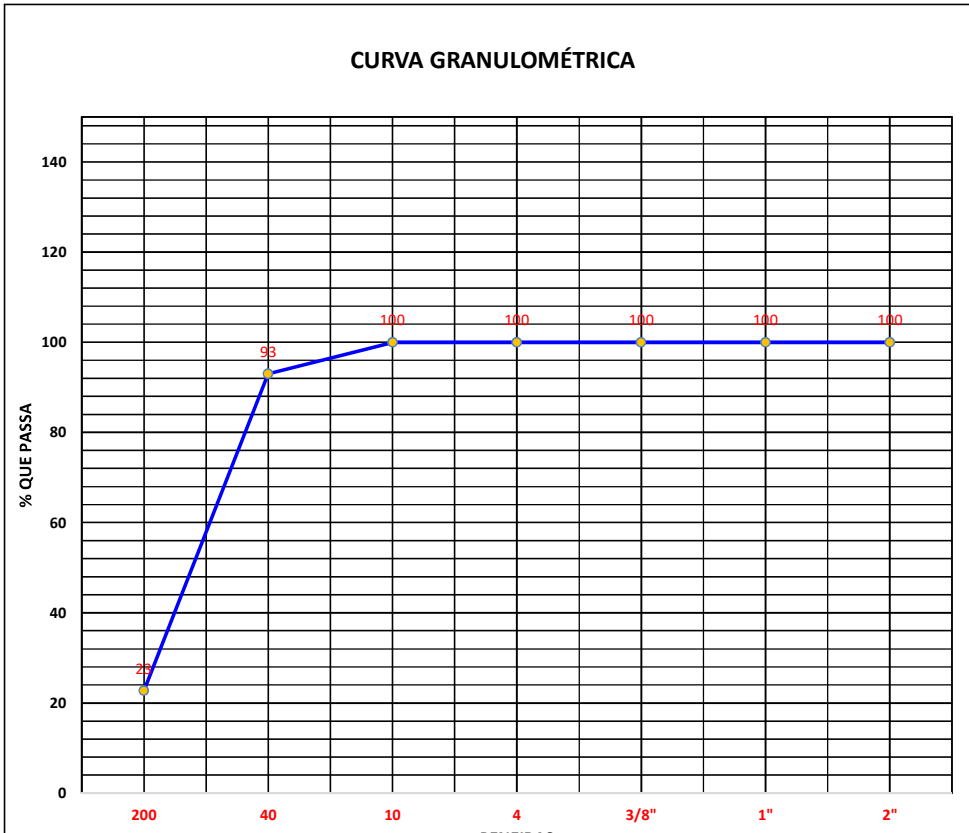


Peneira	% que Passa
200	21,7
40	92
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100


Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		12	

						
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)						
UMIDADE	%	%	AMOSTRA			
Cápsula - N°	162	40	Cápsula - N°	Total	Parcial	
				N	IA	
Peso Bruto Úmido	101,63	89,63	Peso Bruto Úmido			
Peso Bruto Seco	101,50	89,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00	
Peso da Cápsula	14,35	15,34	Peso Retido na # N° 10	0,00		
Peso da Água	0,13	0,11	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00		
Peso Solo Seco	87,2	74,18	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,77		
Umidade %	0,15	0,15	Peso da amostra Seca	1.497,77	99,85	
Umidade Média	0,1					
Peneiramento						
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	CONSTANTES
	Pol	mm				
	1"	25,4		1.497,77	100,0	2"
	3/4"	19,4		1.497,77	100,0	1"
	3/8"	9,5		1.497,77	100,0	3/8"
N.º 4	4,8		1.497,77	100,0	N.º 4	Obs: D
N.º 10	2,0		1.497,77	100,0	N.º 10	
N.º 40	0,42	7,0	92,85	93,0	N.º 40	
An.º parcial	N.º 200	0,074	70,2	22,65	22,7	N.º 200

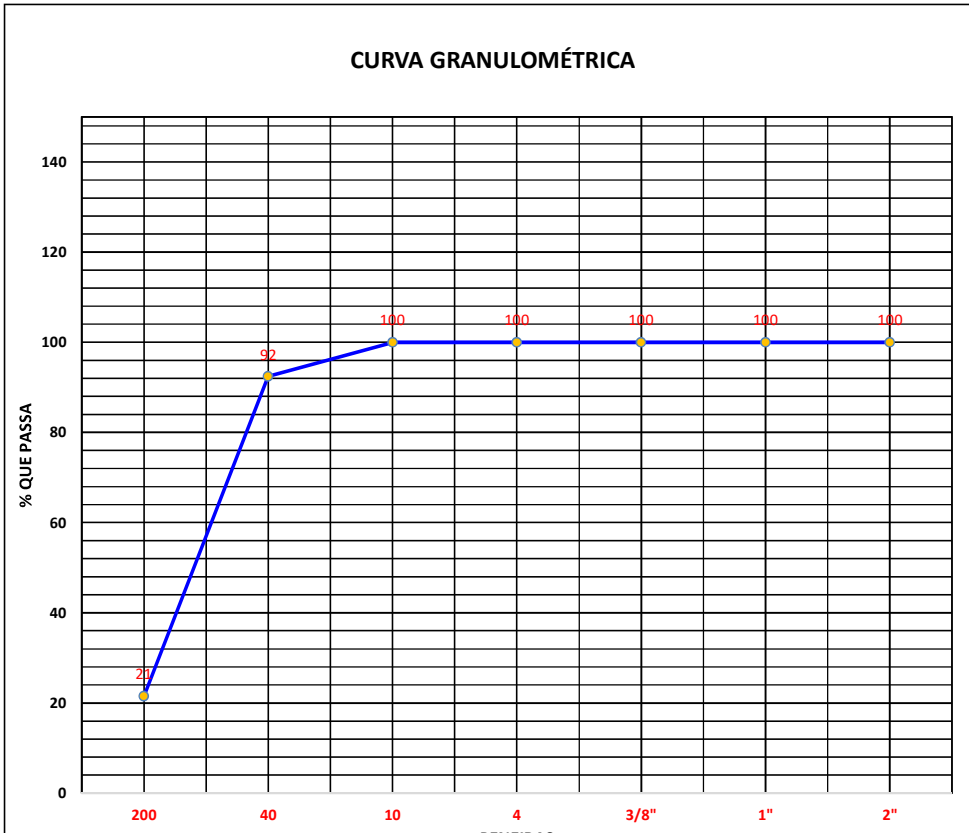
CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		14	


								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	152	38	Cápsula - N°	Total	Parcial			
				N	IA			
Peso Bruto Úmido	101,63	90,10	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	101,50	89,96	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	17,84	14,89	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,13	0,14	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	83,7	75,07	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,44				
Umidade %	0,16	0,19	Peso da amostra Seca	1.497,44	99,83			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	100 / [2]
	1"	25,4		1.497,44	100,0	2"	K2=	[4] / [3]
	3/4"	19,4		1.497,44	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.497,44	100,0	3/8"		
N.º 4	4,8		1.497,44	100,0	N.º 4	Obs: D		
N.º 10	2,0		1.497,44	100,0	N.º 10			
N.º 40	0,42	7,6	92,23	92,4	N.º 40			
N.º 200	0,074	70,8	21,43	21,5	N.º 200			

CURVA GRANULOMÉTRICA




Peneira	% que Passa
200	21
40	92
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

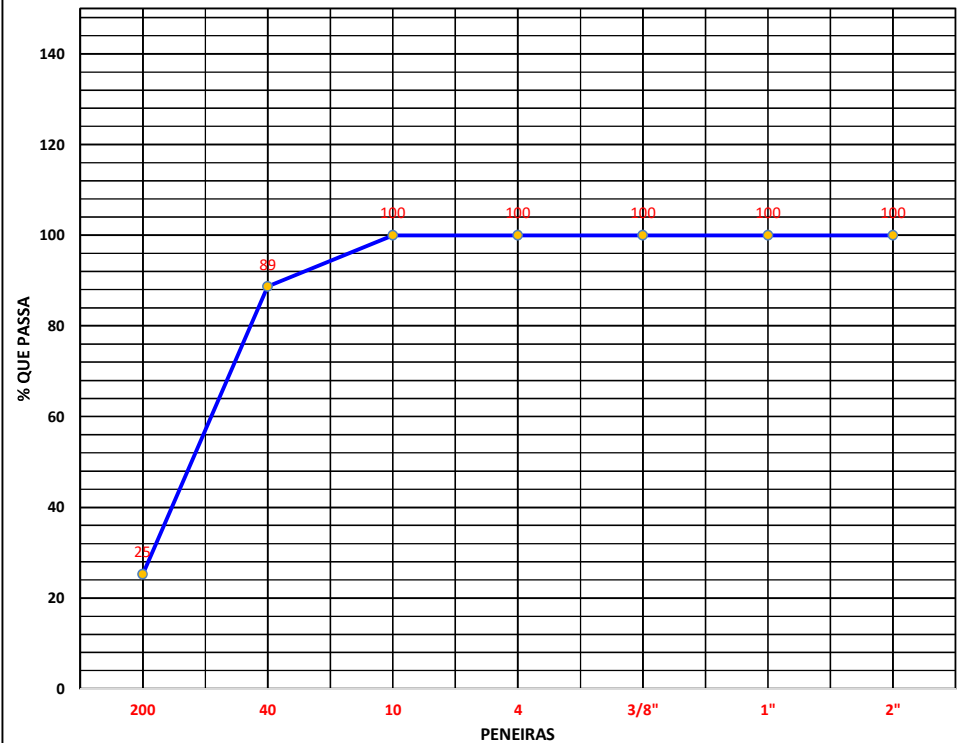
Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		15	

								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	30	51	Cápsula - N°		Total			
Peso Bruto Úmido	96,40	96,30	Peso Bruto Úmido		N			
Peso Bruto Seco	96,25	96,13	Peso Úmido		1.500,00			
Peso da Cápsula	13,71	12,75	Peso Retido na # N° 10		0,00			
Peso da Água	0,15	0,17	Peso Úmido Pass. na # N° 10		1.500,00			
Peso Solo Seco	82,5	83,38	Peso Seco Pass. na # N° 10		1.497,11			
Umidade %	0,18	0,20	Peso da amostra Seca		1.497,11			
Umidade Média	0,2				99,81			
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					Pol	K1= $\frac{100}{2}$
	1"	25,4		1.497,11	100,0	2"	K2= $\frac{4}{3}$	1,00193
	3/4"	19,4		1.497,11	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.497,11	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.497,11	100,0	N.º 4	Obs: D	
N.º 10	2,0		1.497,11	100,0	N.º 10			
N.º 40	0,42	11,1	88,71	88,9	N.º 40			
N.º 200	0,074	69,3	19,41	19,4	N.º 200			


CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	
120	
100	100
80	89
60	19
40	
20	
0	
	200
	40
	10
	4
	3/8"
	1"
	2"

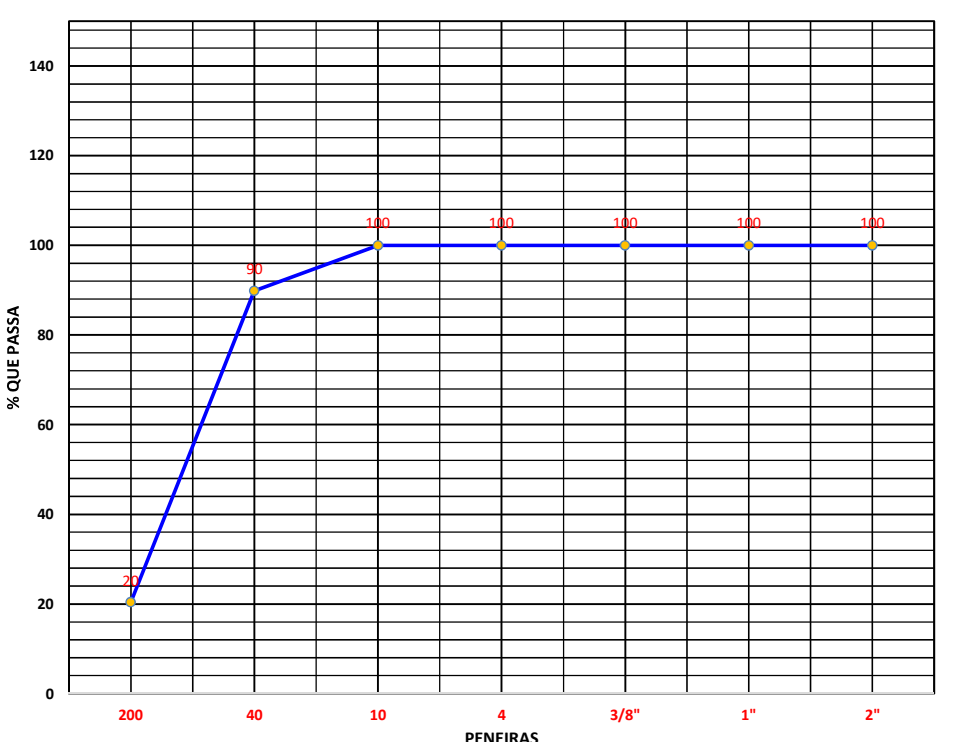
Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		16	

 RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%		AMOSTRA				
				Total	Parcial			
Cápsula - N°		01 05		N IA				
Peso Bruto Úmido		94,40 90,50		Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco		94,23 90,32		Peso Úmido				
Peso da Cápsula		14,82 14,80		1.500,00 100,00				
Peso da Água		0,17 0,18		Peso Retido na # N° 10				
Peso Solo Seco		79,4 75,52		0,00				
Umidade %		0,21 0,24		Peso Úmido Pass. na # N° 10				
Umidade Média		0,2		1.500,00				
				Peso Seco Pass. na # N° 10				
				1.496,61				
				Peso da amostra Seca				
				1.496,61				
				99,77				
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06682
	1"	25,4		1.496,61	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00226
	3/4"	19,4		1.496,61	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,61	100,0	3/8"	Obs: D	
	N.º 4	4,8		1.496,61	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.496,61	100,0	N.º 10		
Am. parcial	N.º 40	0,42	11,3	88,47	88,7	N.º 40		
	N.º 200	0,074	63,3	25,17	25,2	N.º 200		


CURVA GRANULOMÉTRICA	
	

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		20	

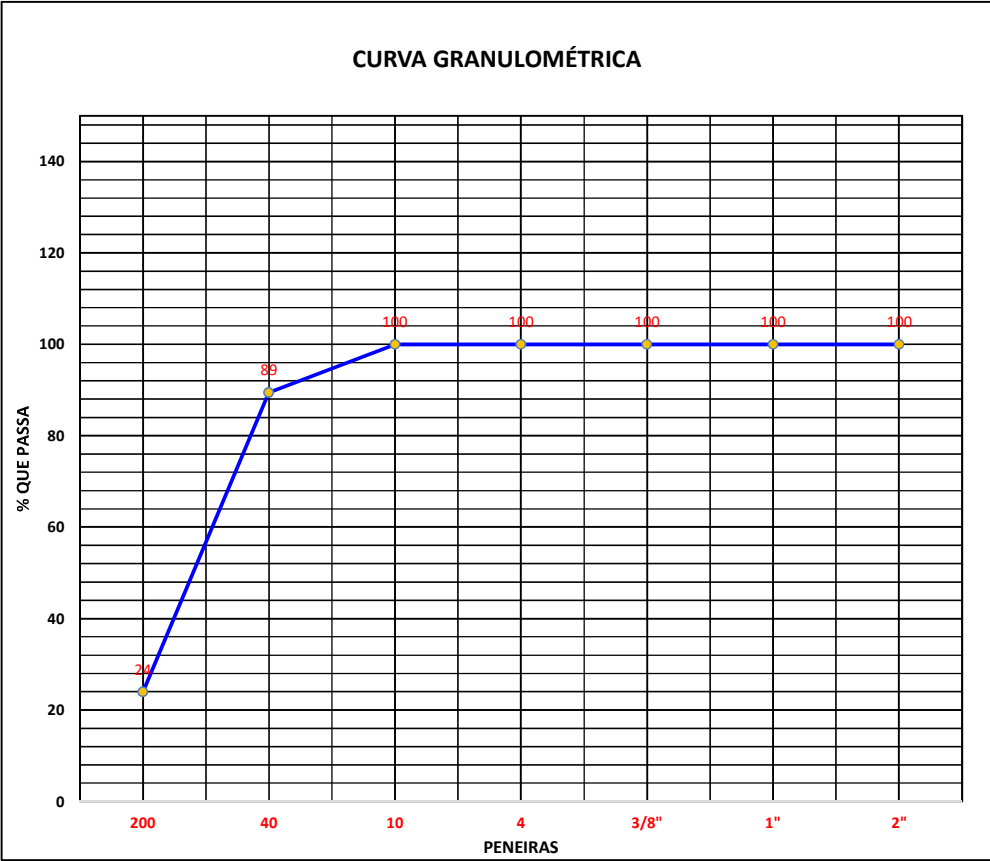
								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	12	08	Cápsula - N°	Total	Parcial			
				N	IA			
Peso Bruto Úmido	94,25	90,23	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	94,10	90,08	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	13,94	14,33	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,15	0,15	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	80,2	75,75	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,12				
Umidade %	0,19	0,20	Peso da amostra Seca	1.497,12	99,81			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{[2]}$	0,06680
	1"	25,4		1.497,12	100,0	2"	K2= $\frac{[4]}{[3]}$	1,00193
	3/4"	19,4		1.497,12	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.497,12	100,0	3/8"		
Am. parcial	N.º 4	4,8		1.497,12	100,0	N.º 4	Obs: D	
	N.º 10	2,0		1.497,12	[4] 100,0	N.º 10		
	N.º 40	0,42	10,2	89,61	89,8	N.º 40		
	N.º 200	0,074	69,3	20,31	20,3	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
	


Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		21	

								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	11	07	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	94,26	90,27	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	94,12	90,13	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	15,27	14,57	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,14	0,14	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	78,9	75,56	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,28				
Umidade %	0,18	0,19	Peso da amostra Seca	² 1.497,28	³ 99,82			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	$\frac{100}{\text{[2]}}$
	1"	25,4		1.497,28	100,0	2"		0,06679
	3/4"	19,4		1.497,28	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.497,28	100,0	3/8"		K2= $\frac{\text{[4]}}{\text{[3]}}$ 1,00181
	N.º 4	4,8		1.497,28	100,0	N.º 4		
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.497,28	⁴ 100,0	N.º 10	Obs: D	
	N.º 40	0,42	10,6	89,22	89,4	N.º 40		
	N.º 200	0,074	65,3	23,92	24,0	N.º 200		

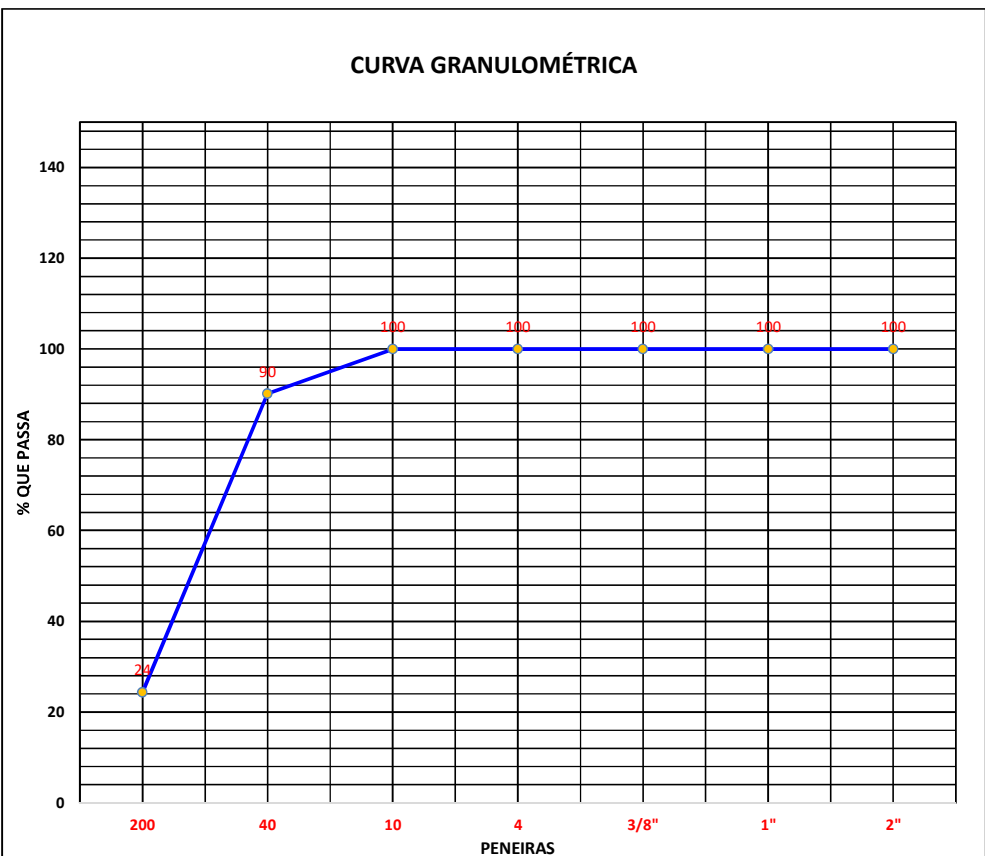
CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		23	


								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%	%	AMOSTRA				
Cápsula - N°		70	74	Cápsula - N°				
Peso Bruto Úmido		94,53	90,56	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco		94,35	90,38	Peso Úmido				
Peso da Cápsula		12,68	15,28	Peso Retido na # N° 10				
Peso da Água		0,18	0,18	Peso Úmido Pass. na # N° 10				
Peso Solo Seco		81,7	75,10	Peso Seco Pass. na # N° 10				
Umidade %		0,22	0,24	Peso da amostra Seca				
Umidade Média		0,2		1.496,56	99,77			
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06682
	1"	25,4		1.496,56	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00230
	3/4"	19,4		1.496,56	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,56	100,0	3/8"	Obs:	
	N.º 4	4,8		1.496,56	100,0	N.º 4	D	
	N.º 10	2,0		1.496,56	100,0	N.º 10		
Am. parcial	N.º 40	0,42	9,8	89,97	90,2	N.º 40		
	N.º 200	0,074	65,7	24,27	24,3	N.º 200		

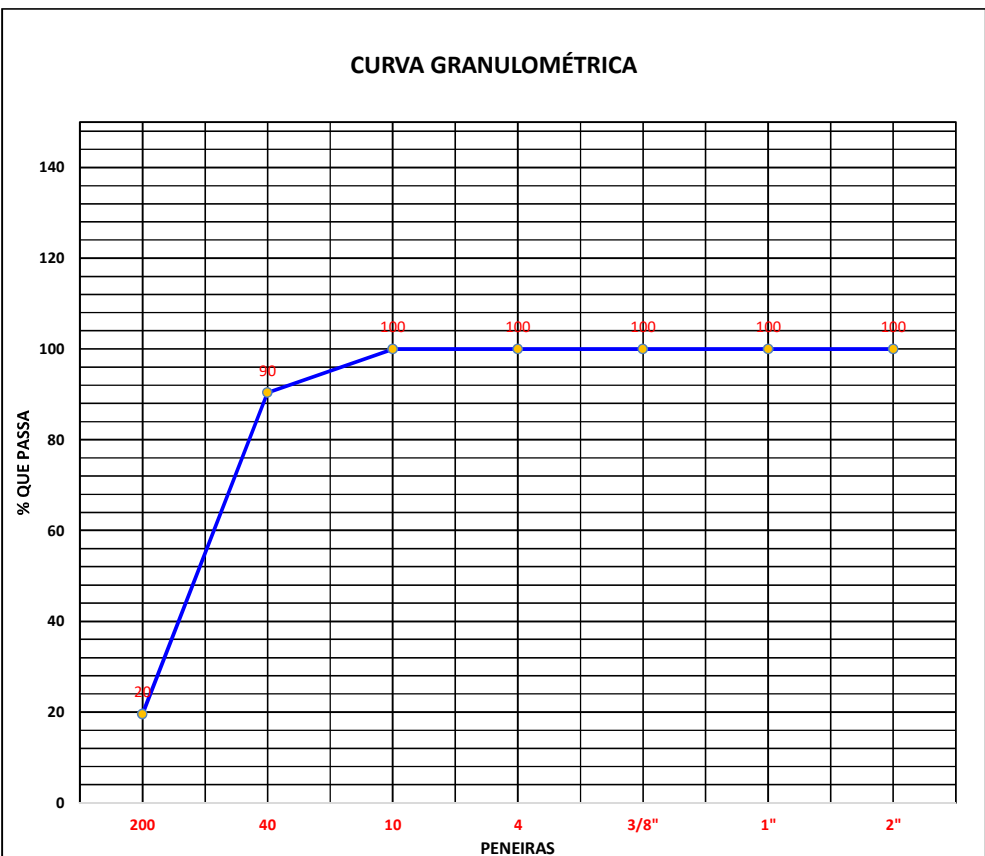
CURVA GRANULOMÉTRICA




Peneira	% que Passa
200	24,3
40	90,2
10	100,0
4	100,0
3/8"	100,0
1"	100,0
2"	100,0

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		25	

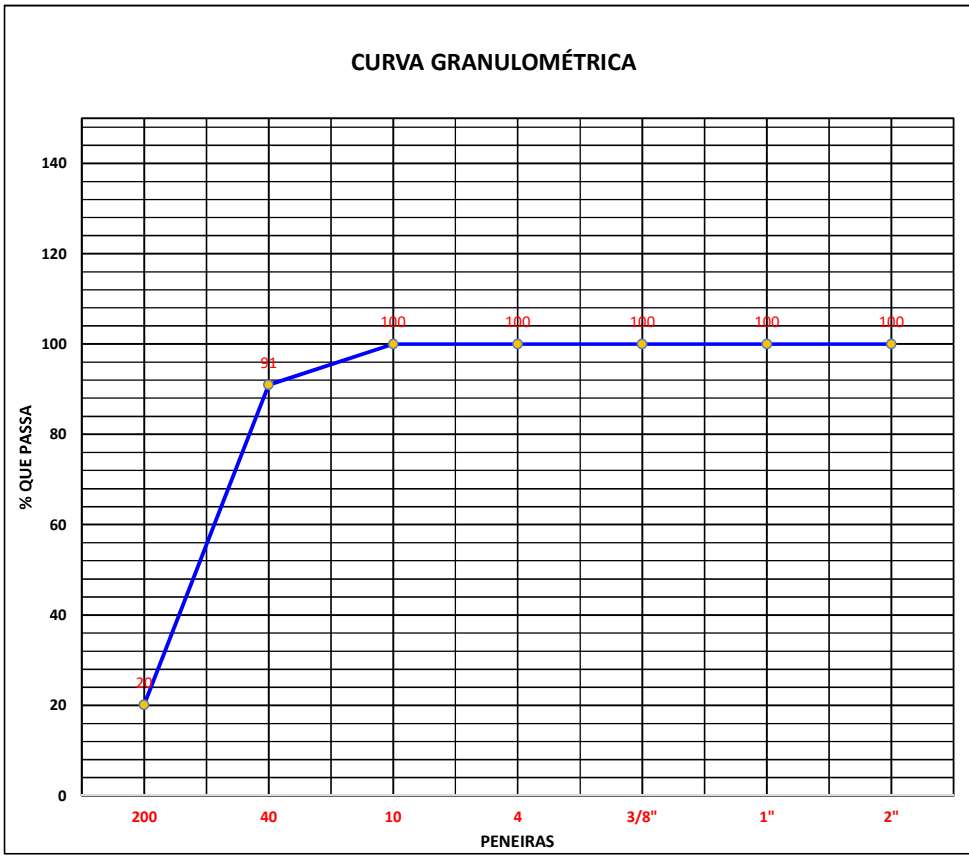
								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%		AMOSTRA				
				Total	Parcial			
Cápsula - N°		15		N				
Peso Bruto Úmido		94,25		IA				
Peso Bruto Seco		90,10		1.500,00				
Peso da Cápsula		14,70		100,00				
Peso da Água		0,15		1.500,00				
Peso Solo Seco		79,4		1.497,10				
Umidade %		0,19		2				
Umidade Média		0,2		3				
		Peso da amostra Seca		1.497,10				
				99,81				
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{2}$	0,06680
	1"	25,4		1.497,10	100,0	2"	K2= $\frac{4}{3}$	1,00194
	3/4"	19,4		1.497,10	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.497,10	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.497,10	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.497,10	100,0	N.º 10		
Am. parcial	N.º 40	0,42	9,6	90,21	90,4	N.º 40	Obs: D	
	N.º 200	0,074	70,7	19,51	19,5	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
	

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		26	

								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	15	29	Cápsula - N°		Total			
Peso Bruto Úmido	94,32	90,30	Peso Bruto Úmido		N			
Peso Bruto Seco	94,15	90,12	Peso Úmido		1.500,00			
Peso da Cápsula	14,70	14,55	Peso Retido na # N° 10		0,00			
Peso da Água	0,17	0,18	Peso Úmido Pass. na # N° 10		1.500,00			
Peso Solo Seco	79,5	75,57	Peso Seco Pass. na # N° 10		1.496,62			
Umidade %	0,21	0,24	Peso da amostra Seca		1.496,62			
Umidade Média	0,2				99,77			
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					Pol	K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$
	1"	25,4		1.496,62	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00226
	3/4"	19,4		1.496,62	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,62	100,0	3/8"		
N.º 4	4,8		1.496,62	100,0	N.º 4			
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.496,62	100,0	N.º 10	Obs: D	
	N.º 40	0,42	9,0	90,77	91,0	N.º 40		
	N.º 200	0,074	70,7	20,07	20,1	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA



Peneira	% que Passa
200	20
40	91
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100


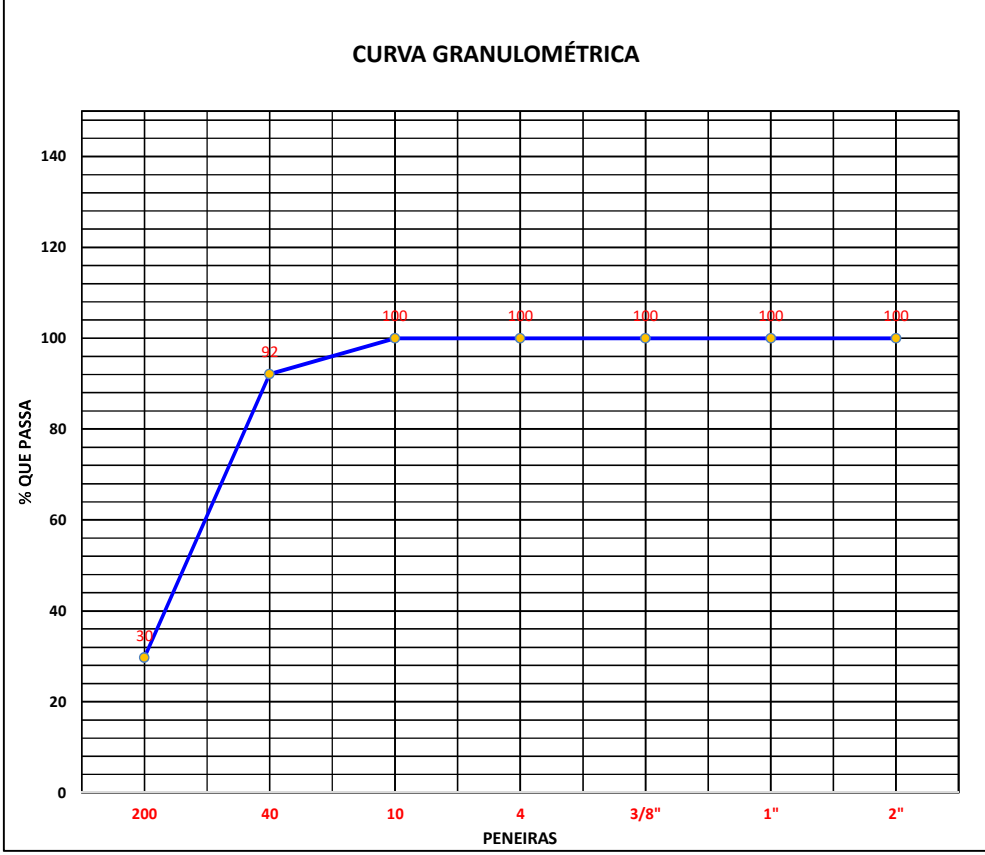
Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		28	

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	28	27	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	96,41	96,30	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	96,26	96,13	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	16,64	12,42	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,15	0,17	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	79,6	83,71	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,07				
Umidade %	0,19	0,20	Peso da amostra Seca	1.497,07	99,80			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	$\frac{100}{[2]}$
	1"	25,4		1.497,07	100,0	2"		
	3/4"	19,4		1.497,07	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.497,07	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.497,07	100,0	N.º 4		
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.497,07	100,0	N.º 10		
	N.º 40	0,42	10,3	89,50	89,7	N.º 40		
	N.º 200	0,074	67,2	22,30	22,3	N.º 200		
						Obs:	D	

CURVA GRANULOMÉTRICA

Peneiras	% que Passa
200	22,3
40	89,7
10	100,0
4	100,0
3/8"	100,0
1"	100,0
2"	100,0


Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		31	

						
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)						
UMIDADE		%	%	AMOSTRA		
Cápsula - N°		31	24	Cápsula - N°		
Peso Bruto Úmido		96,44	96,32	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco		96,27	96,17	Peso Úmido		
Peso da Cápsula		16,42	14,80	Peso Retido na # N° 10		
Peso da Água		0,17	0,15	Peso Úmido Pass. na # N° 10		
Peso Solo Seco		79,9	81,37	Peso Seco Pass. na # N° 10		
Umidade %		0,21	0,18	Peso da amostra Seca		
Umidade Média		0,2		1.497,03	99,80	
Peneiramento						
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				
	1"	25,4		1.497,03	100,0	2"
	3/4"	19,4		1.497,03	100,0	1"
	3/8"	9,5		1.497,03	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8		1.497,03	100,0	N.º 4
	N.º 10	2,0		1.497,03	100,0	N.º 10
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,9	91,90	92,1	N.º 40
	N.º 200	0,074	62,3	29,60	29,7	N.º 200
	Obs: D					
CURVA GRANULOMÉTRICA						
						
Rodovia:						
GO- 210						
Trecho:				OPERADOR:	CELSO	
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE				FURO:	CAMADA:	
Estaca: 172 a 4,5 km				33		

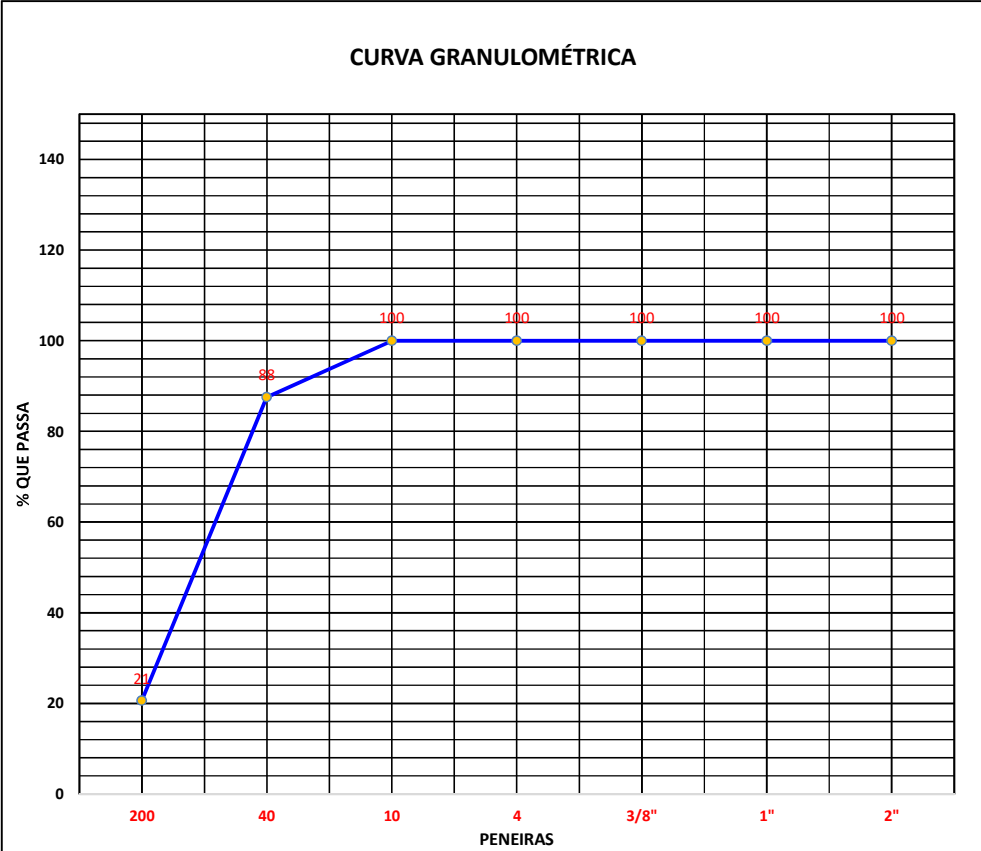
RUDRA						
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)						
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial	
Cápsula - N°	14	18	Cápsula - N°	N	IA	
Peso Bruto Úmido	79,15	78,15	Peso Bruto Úmido			
Peso Bruto Seco	78,65	77,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00	
Peso da Cápsula	14,68	14,79	Peso Retido na # N° 10	0,00		
Peso da Água	0,50	0,53	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00		
Peso Solo Seco	64,0	62,83	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.487,91		
Umidade %	0,78	0,84	Peso da amostra Seca	1.487,91	99,19	
Umidade Média	0,8					
Peneiramento						
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras
	Pol	mm				
	1"	25,4	0,0	1.487,91	100,0	2"
	3/4"	19,4	0,0	1.487,91	100,0	1"
	3/8"	9,5	0,0	1.487,91	100,0	3/8"
	N.º 4	4,8	0,0	1.487,91	100,0	N.º 4
N.º 10	2,0	0,0	1.487,91	100,0	N.º 10	
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,2	91,99	92,7	N.º 40
	N.º 200	0,074	61,3	30,69	30,9	N.º 200
	CONSTANTES					
K1= $\frac{100}{2}$ 0,06721						
K2= $\frac{4}{3}$ 1,00813						
Obs: B						

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
100	10
93	40
30	200

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)	OPERADOR:	CELSO
Estaca: 172 a 4,5 km		FURO:	CAMADA: 36 CX CONC. 1

 RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	21	35	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	79,23	79,20	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	78,61	78,53	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	12,33	14,66	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,62	0,67	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	66,3	63,87	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.485,26				
Umidade %	0,94	1,05	Peso da amostra Seca	2 1.485,26	3 99,02			
Umidade Média	1,0							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	CONSTANTES		
	Pol	mm						
	1"	25,4	0,0	1.485,26	100,0		2"	K1= $\frac{100}{2}$ 0,06733
	3/4"	19,4	0,0	1.485,26	100,0		1"	K2= $\frac{4}{3}$ 1,00992
	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	Obs: B
N.º 10	2,0	0,0	1.485,26	4 100,0	N.º 10			
N.º 40	0,42	12,3	86,72	87,6	N.º 40			
Am. parcial	N.º 200	0,074	66,3	20,42	20,6	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA




Peneiras	% Que Passa
200	20
40	88
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		37	CX CONC. 1

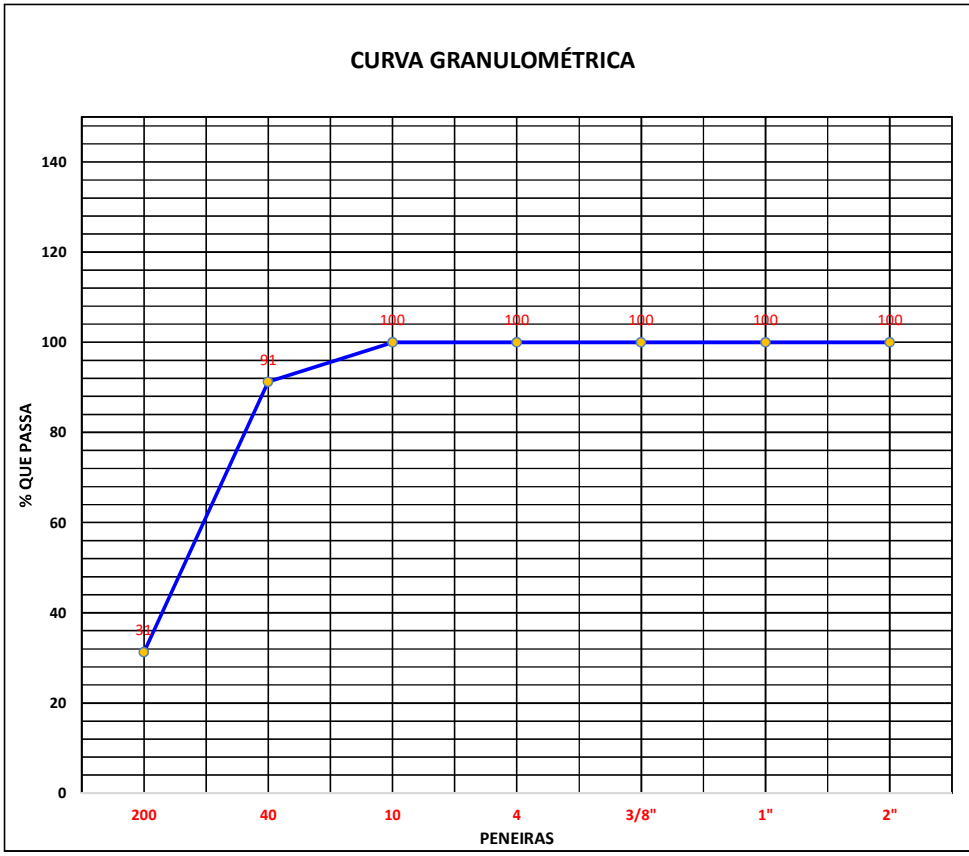
RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial			
Cápsula - N°	101	75	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	80,23	80,23	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	79,52	79,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	12,76	15,09	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,71	0,71	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	66,8	64,43	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.483,93				
Umidade %	1,06	1,10	Peso da amostra Seca	1.483,93	98,93			
Umidade Média	1,1							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06739
	1"	25,4	0,0	1.483,93	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,01083
	3/4"	19,4	0,0	1.483,93	100,0	1"		
	3/8"	9,5	0,0	1.483,93	100,0	3/8"		
N.º 4	4,8	0,0	1.483,93	100,0	N.º 4			
Am. parcial	N.º 10	2,0	0,0	1.483,93	100,0	N.º 10	Obs: B	
	N.º 40	0,42	9,3	89,63	90,6	N.º 40		
	N.º 200	0,074	68,3	21,33	21,6	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	200
120	40
100	10
80	4
60	3/8"
40	1"
20	2"
0	

Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDUIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		38	CX CONC. 1

								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%	%	AMOSTRA				
Cápsula - N°		44	51	Cápsula - N°				
Peso Bruto Úmido		80,32	79,45	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco		79,62	78,70	Peso Úmido				
Peso da Cápsula		15,12	12,75	Peso Retido na # N° 10				
Peso da Água		0,70	0,75	Peso Úmido Pass. na # N° 10				
Peso Solo Seco		64,5	65,95	Peso Seco Pass. na # N° 10				
Umidade %		1,09	1,14	Peso da amostra Seca				
Umidade Média		1,1		1.483,51	98,90			
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06741
	1"	25,4	0,0	1.483,51	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,01111
	3/4"	19,4	0,0	1.483,51	100,0	1"	Obs:	
	3/8"	9,5	0,0	1.483,51	100,0	3/8"	B	
	N.º 4	4,8	0,0	1.483,51	100,0	N.º 4		
Am. parcial	N.º 10	2,0	0,0	1.483,51	100,0	N.º 10		
	N.º 40	0,42	8,7	90,20	91,2	N.º 40		
	N.º 200	0,074	59,3	30,90	31,2	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA




Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDUIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		39	CX CONC. 1

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%	%	AMOSTRA				
				Total	Parcial			
Cápsula - N°		83	96	N	IA			
Peso Bruto Úmido		81,23	81,36	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco		80,45	80,62	Peso Úmido				
Peso da Cápsula		14,95	14,64	1.500,00				
Peso da Água		0,78	0,74	Peso Retido na # N° 10				
Peso Solo Seco		65,5	65,98	0,00				
Umidade %		1,19	1,12	Peso Úmido Pass. na # N° 10				
Umidade Média		1,2		1.500,00				
				Peso Seco Pass. na # N° 10				
				1.482,86				
				Peso da amostra Seca				
				1.482,86				
				98,86				
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06744
	1"	25,4	0,0	1.482,86	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,01156
	3/4"	19,4	0,0	1.482,86	100,0	1"		
	3/8"	9,5	0,0	1.482,86	100,0	3/8"	Obs:	
	N.º 4	4,8	0,0	1.482,86	100,0	N.º 4	B	
	N.º 10	2,0	0,0	1.482,86	100,0	N.º 10		
N.º 40	0,42	8,5	90,36	91,4	N.º 40			
Am. parcial	N.º 200	0,074	67,3	23,06	23,3	N.º 200		

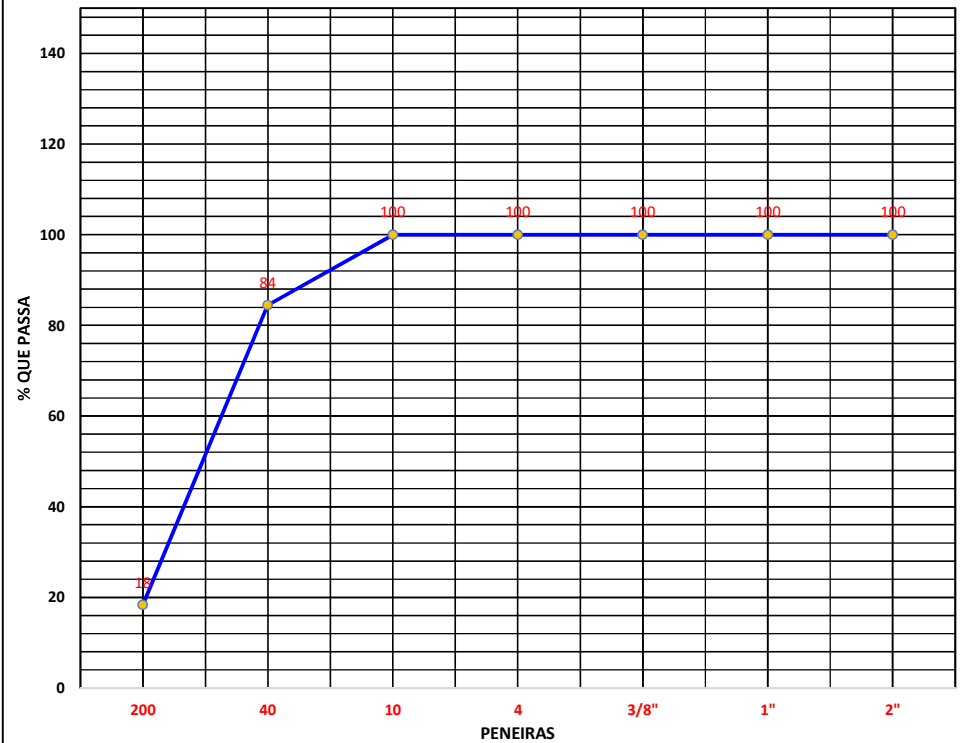
CURVA GRANULOMÉTRICA

Peneira	% que Passa
200	25
40	91
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca:	172 a 4,5 km	40	CX CONC. 1

 ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)							
UMIDADE		%	%	AMOSTRA			
				Total	Parcial		
				N	IA		
Cápsula - N°	62	68	Cápsula - N°				
Peso Bruto Úmido	81,23	80,32	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco	80,35	79,42	Peso Úmido	1.500,00	100,00		
Peso da Cápsula	14,36	14,93	Peso Retido na # N° 10	0,00			
Peso da Água	0,88	0,90	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00			
Peso Solo Seco	66,0	64,49	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.479,81			
Umidade %	1,33	1,40	Peso da amostra Seca	2 1.479,81	3 98,65		
Umidade Média	1,4						
Peneiramento							
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	CONSTANTES	
	Pol	mm					
	1"	25,4	0,0	1.479,81	100,0	2"	K1= $\frac{100}{2}$ 0,06758
	3/4"	19,4	0,0	1.479,81	100,0	1"	K2= $\frac{4}{3}$ 1,01365
	3/8"	9,5	0,0	1.479,81	100,0	3/8"	
	N.º 4	4,8	0,0	1.479,81	100,0	N.º 4	Obs: B
N.º 10	2,0	0,0	1.479,81	4 100,0	N.º 10		
N.º 40	0,42	15,3	83,35	84,5	N.º 40		
Am. parcial	N.º 200	0,074	65,3	18,05	18,3	N.º 200	

CURVA GRANULOMÉTRICA




Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		41	CX CONC. 1

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	103	110	Cápsula - N°	Total	Parcial			
				N	IA			
Peso Bruto Úmido	81,32	80,35	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	80,62	79,68	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	15,07	17,91	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,70	0,67	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	65,6	61,77	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.484,03				
Umidade %	1,07	1,08	Peso da amostra Seca	1.484,03	98,94			
Umidade Média	1,1							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06738
	1"	25,4	0,0	1.484,03	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,01076
	3/4"	19,4	0,0	1.484,03	100,0	1"		
	3/8"	9,5	0,0	1.484,03	100,0	3/8"		
N.º 4	4,8	0,0	1.484,03	100,0	N.º 4			
Am. parcial	N.º 10	2,0	0,0	1.484,03	100,0	N.º 10	Obs: B	
	N.º 40	0,42	14,9	84,04	84,9	N.º 40		
	N.º 200	0,074	64,3	19,74	19,9	N.º 200		

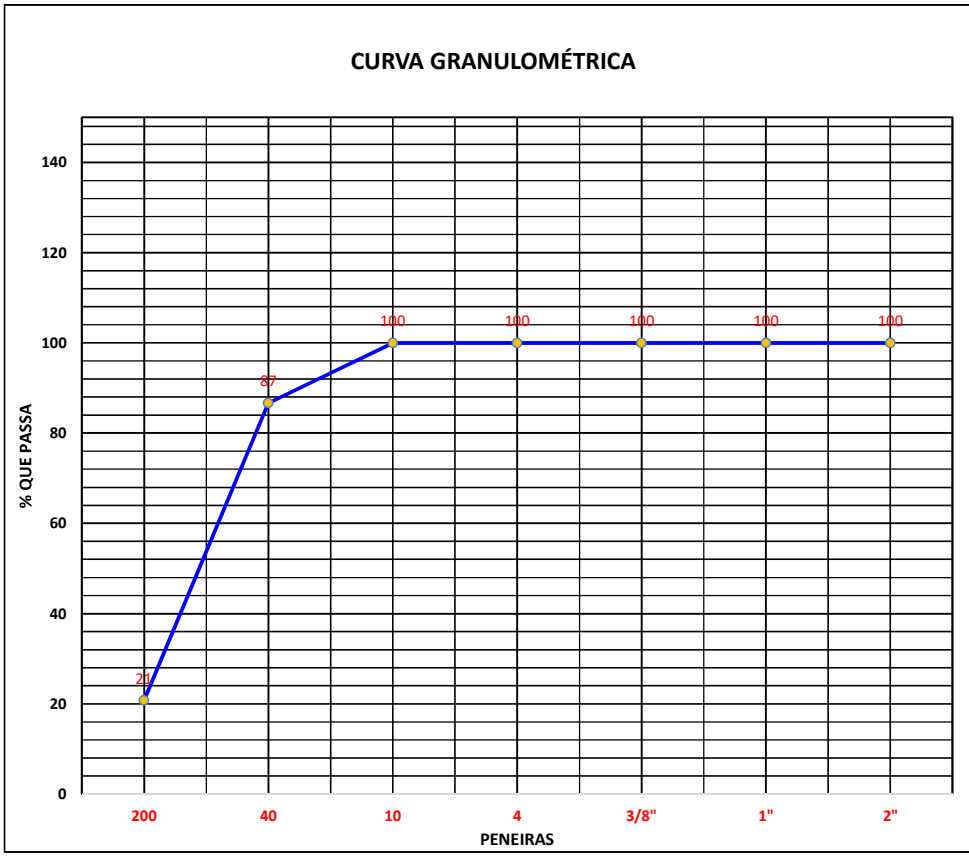
CURVA GRANULOMÉTRICA

Peneira	% que Passa
200	20
40	85
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100


Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDUI)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		42	CX CONC. 1

								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	93	115	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	81,36	80,40	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	80,72	79,76	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	14,52	14,10	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,64	0,64	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	66,2	65,66	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.485,58				
Umidade %	0,97	0,97	Peso da amostra Seca	2 1.485,58	3 99,04			
Umidade Média	1,0							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{2}$	0,06731
	1"	25,4	0,0	1.485,58	100,0	2"	K2= $\frac{4}{3}$	1,00971
	3/4"	19,4	0,0	1.485,58	100,0	1"		
	3/8"	9,5	0,0	1.485,58	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8	0,0	1.485,58	100,0	N.º 4		
N.º 10	2,0	0,0	1.485,58	4 100,0	N.º 10	Obs: B		
Am. parcial	N.º 40	0,42	13,2	85,84	86,7	N.º 40		
	N.º 200	0,074	65,3	20,54	20,7	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA




Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDUI)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		43	CX CONC. 1

								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial			
Cápsula - N°	74	50	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	82,36	81,23	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	81,84	80,75	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	15,28	14,86	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,52	0,48	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	66,6	65,89	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.488,76				
Umidade %	0,78	0,73	Peso da amostra Seca	1.488,76	99,25			
Umidade Média	0,8							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06717
	1"	25,4	0,0	1.488,76	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00755
	3/4"	19,4	0,0	1.488,76	100,0	1"		
	3/8"	9,5	0,0	1.488,76	100,0	3/8"		
N.º 4	4,8	0,0	1.488,76	100,0	N.º 4			
Am. parcial	N.º 10	2,0	0,0	1.488,76	$\boxed{4}$ 100,0	N.º 10	Obs: B	
	N.º 40	0,42	9,9	89,35	90,0	N.º 40		
	N.º 200	0,074	67,3	22,05	22,2	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	200
120	40
100	10
80	4
60	3/8"
40	1"
20	2"
0	

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		44	CX CONC. 1

								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial			
Cápsula - N°	66	70	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	83,23	81,30	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	82,72	80,82	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	15,11	12,68	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,51	0,48	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	67,6	68,14	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.489,14				
Umidade %	0,75	0,70	Peso da amostra Seca	1.489,14	99,28			
Umidade Média	0,7							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06715
	1"	25,4	0,0	1.489,14	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00729
	3/4"	19,4	0,0	1.489,14	100,0	1"		
	3/8"	9,5	0,0	1.489,14	100,0	3/8"		
N.º 4	4,8	0,0	1.489,14	100,0	N.º 4			
Am. parcial	N.º 10	2,0	0,0	1.489,14	100,0	N.º 10	Obs: B	
	N.º 40	0,42	8,1	91,18	91,8	N.º 40		
	N.º 200	0,074	65,2	25,98	26,2	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	
120	
100	200
80	40
60	10
40	4
20	3/8"
0	1"
	2"

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		45	CX CONC. 1

➤ GRANULOMETRIA DA CAIXA CONCENTRADA 01 - 26 GOLPES


ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)												
UMIDADE		%	%	AMOSTRA		Total						
Cápsula - N°		188	196	Cápsula - N°		N						
Peso Bruto Úmido		101,78	87,82	Peso Bruto Úmido								
Peso Bruto Seco		101,67	87,73	Peso Úmido		1.500,00						
Peso da Cápsula		15,44	16,84	Peso Retido na # N° 10		0,00						
Peso da Água		0,11	0,09	Peso Úmido Pass. na # N° 10		1.500,00						
Peso Solo Seco		86,2	70,89	Peso Seco Pass. na # N° 10		1.498,09						
Umidade %		0,13	0,13	Peso da amostra Seca		^[2] 1.498,09						
Umidade Média		0,1				^[3] 99,87						
Peneiramento												
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras						
	Pol	mm				Pol						
	1"	25,4		1.498,09	100,0	2"						
	3/4"	19,4		1.498,09	100,0	1"						
	3/8"	9,5		1.498,09	100,0	3/8"						
	N.º 4	4,8		1.498,09	100,0	N.º 4						
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.498,09	^[4] 100,0	N.º 10						
	N.º 40	0,42	6,8	93,07	93,2	N.º 40						
	N.º 200	0,074	71,8	21,27	21,3	N.º 200						
	Obs:						D					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONSTANTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K1=</td> <td>$\frac{100}{\sup[2]}$ 0,06675</td> </tr> <tr> <td>K2=</td> <td>$\frac{\sup[4]}{\sup[3]}$ 1,00127</td> </tr> </tbody> </table>							CONSTANTES		K1=	$\frac{100}{\sup[2]}$ 0,06675	K2=	$\frac{\sup[4]}{\sup[3]}$ 1,00127
CONSTANTES												
K1=	$\frac{100}{\sup[2]}$ 0,06675											
K2=	$\frac{\sup[4]}{\sup[3]}$ 1,00127											
CURVA GRANULOMÉTRICA												
Rodovia:												
GO- 210												
Trecho:				OPERADOR:	CELSO							
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIV				FURO:	CAMADA:							
Estaca: 172 a 4,5 km				1								

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	80	97	Cápsula - N°	Total	Parcial			
				N	IA			
Peso Bruto Úmido	89,41	96,74	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	89,34	96,62	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	15,63	14,31	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,07	0,12	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	73,7	82,31	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.498,20				
Umidade %	0,09	0,15	Peso da amostra Seca	1.498,20	99,88			
Umidade Média	0,1							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	100 / [2]
	1"	25,4		1.498,20	100,0	2"		
	3/4"	19,4		1.498,20	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.498,20	100,0	3/8"	K2=	[4] / [3] = 1,00120
	N.º 4	4,8		1.498,20	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.498,20	[4] 100,0	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	10,9	88,98	89,1	N.º 40		D
	N.º 200	0,074	68,2	20,78	20,8	N.º 200		

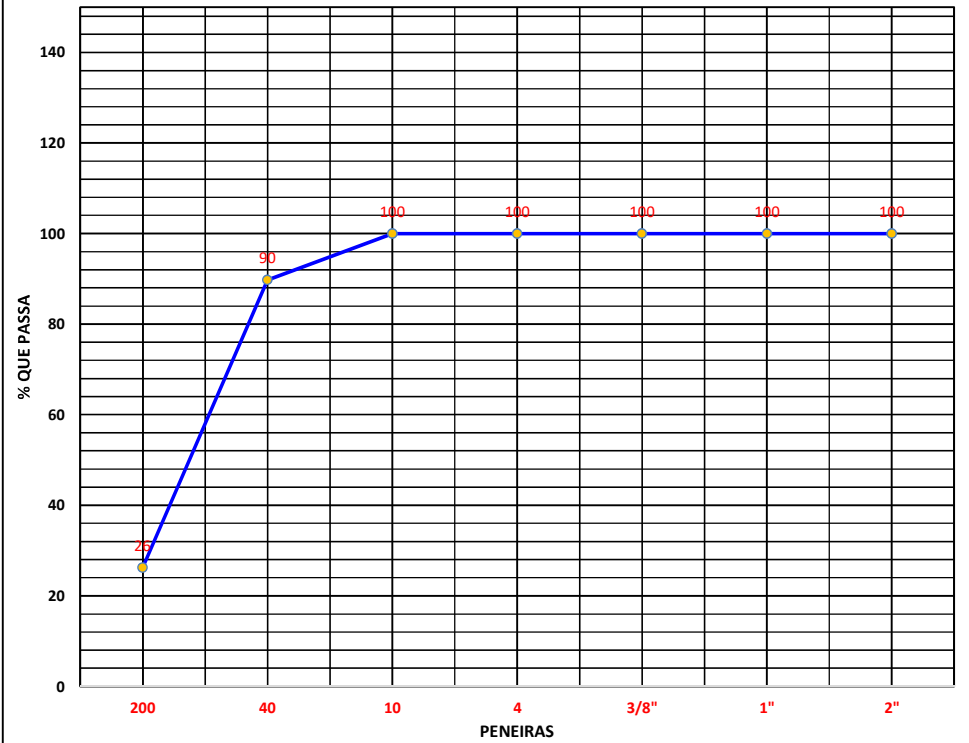
CURVA GRANULOMÉTRICA

Peneira	% que Passa
200	20
40	89
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTM		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		2	


								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	191	36	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	90,52	92,57	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	90,31	92,34	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	14,90	14,84	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,21	0,23	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	75,4	77,50	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.495,70				
Umidade %	0,28	0,30	Peso da amostra Seca	2 1.495,70	3 99,71			
Umidade Média	0,3							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{2}$	0,06686
	1"	25,4		1.495,70	100,0	2"	K2= $\frac{4}{3}$	1,00288
	3/4"	19,4		1.495,70	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.495,70	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.495,70	100,0	N.º 4		
N.º 10	2,0		1.495,70	4 100,0	N.º 10			
Am. parcial	N.º 40	0,42	10,2	89,51	89,8	N.º 40	Obs: D	
	N.º 200	0,074	63,4	26,11	26,2	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA



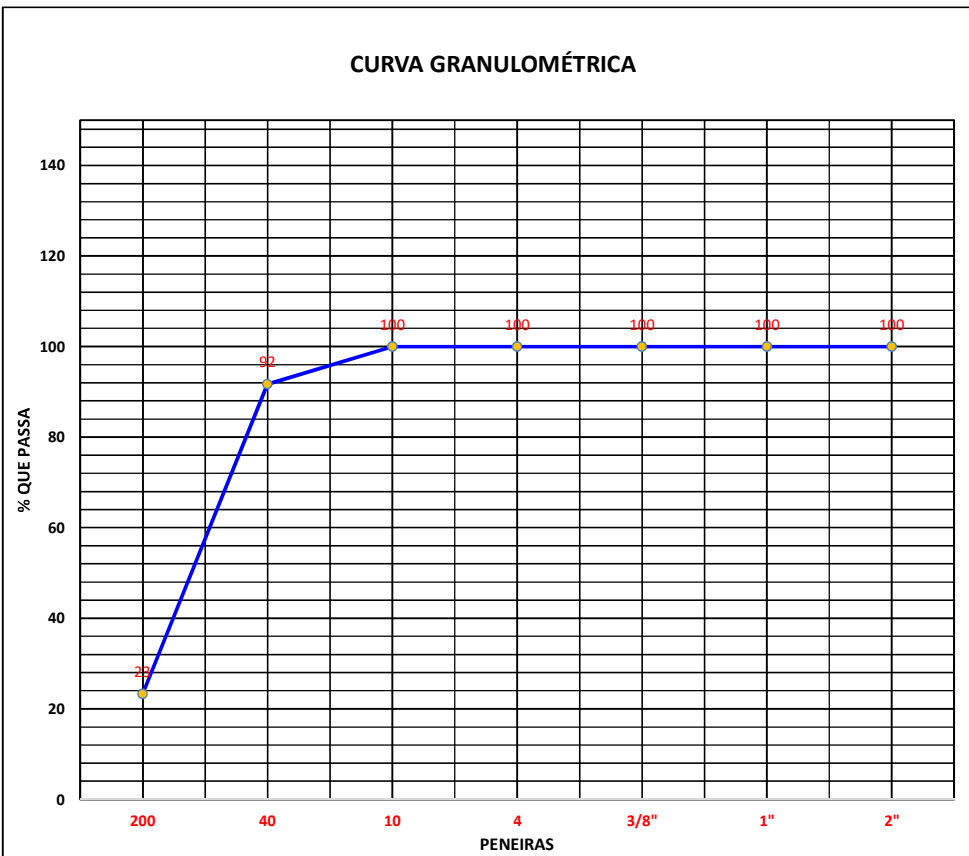
Peneira	% que Passa
200	25
40	90
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTV)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		3	

					
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)					
UMIDADE	%	%	AMOSTRA		
Cápsula - N°	71	14	Cápsula - N°		Total
Peso Bruto Úmido	89,91	98,78	Peso Bruto Úmido		N
Peso Bruto Seco	89,76	98,60	Peso Úmido		1.500,00
Peso da Cápsula	15,54	14,68	Peso Retido na # N° 10		0,00
Peso da Água	0,15	0,18	Peso Úmido Pass. na # N° 10		1.500,00
Peso Solo Seco	74,2	83,92	Peso Seco Pass. na # N° 10		1.496,88
Umidade %	0,20	0,21	Peso da amostra Seca		1.496,88
Umidade Média	0,2				99,79

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	
		1"	25,4		1.496,88	100,0	2"	$\frac{100}{2}$
	3/4"	19,4		1.496,88	100,0	1"	$\frac{100}{4}$	1,00208
	3/8"	9,5		1.496,88	100,0	3/8"	$\frac{100}{3}$	
	N.º 4	4,8		1.496,88	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.496,88	100,0	N.º 10		
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,3	91,49	91,7	N.º 40		Obs: D
	N.º 200	0,074	68,3	23,19	23,2	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA




Peneira	% que Passa
200	23
40	92
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTV)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		8	

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial			
Cápsula - N°	131	66	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	89,67	82,58	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	89,50	82,43	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	17,59	15,11	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,17	0,15	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	71,9	67,32	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.496,56				
Umidade %	0,24	0,22	Peso da amostra Seca	1.496,56	99,77			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{2}$	0,06682
	1"	25,4		1.496,56	100,0	2"	K2= $\frac{4}{3}$	1,00230
	3/4"	19,4		1.496,56	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,56	100,0	3/8"		
N.º 4	4,8		1.496,56	100,0	N.º 4			
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.496,56	100,0	N.º 10	Obs: D	
	N.º 40	0,42	11,4	88,37	88,6	N.º 40		
	N.º 200	0,074	71,8	16,57	16,6	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	
120	
100	200
80	40
60	10
40	4
20	3/8"
0	1"
	2"

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIN		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		11	

									
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)									
UMIDADE		%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	90	53	Cápsula - N°		Total				
Peso Bruto Úmido	85,76	82,29	Cápsula - N°		IA				
Peso Bruto Seco	85,66	82,18	Peso Bruto Úmido						
Peso da Cápsula	14,41	12,14	Peso Úmido		1.500,00				
Peso da Água	0,10	0,11	Peso Retido na # N° 10		0,00				
Peso Solo Seco	71,3	70,04	Peso Úmido Pass. na # N° 10		1.500,00				
Umidade %	0,14	0,16	Peso Seco Pass. na # N° 10		1.497,77				
Umidade Média	0,1		Peso da amostra Seca		1.497,77				
Peneiramento									
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					K1=	$\frac{100}{2}$	0,06677
	1"	25,4		1.497,77	100,0	2"	K2=	$\frac{4}{3}$	1,00149
	3/4"	19,4		1.497,77	100,0	1"			
	3/8"	9,5		1.497,77	100,0	3/8"			
	N.º 4	4,8		1.497,77	100,0	N.º 4			
N.º 10	2,0		1.497,77	100,0	N.º 10	Obs:		D	
Am. parcial	N.º 40	0,42	10,3	89,55	89,7	N.º 40			
	N.º 200	0,074	64,6	24,95	25,0	N.º 200			


CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	200
120	40
100	10
80	4
60	3/8"
40	1"
20	2"
0	

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIV		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		13	

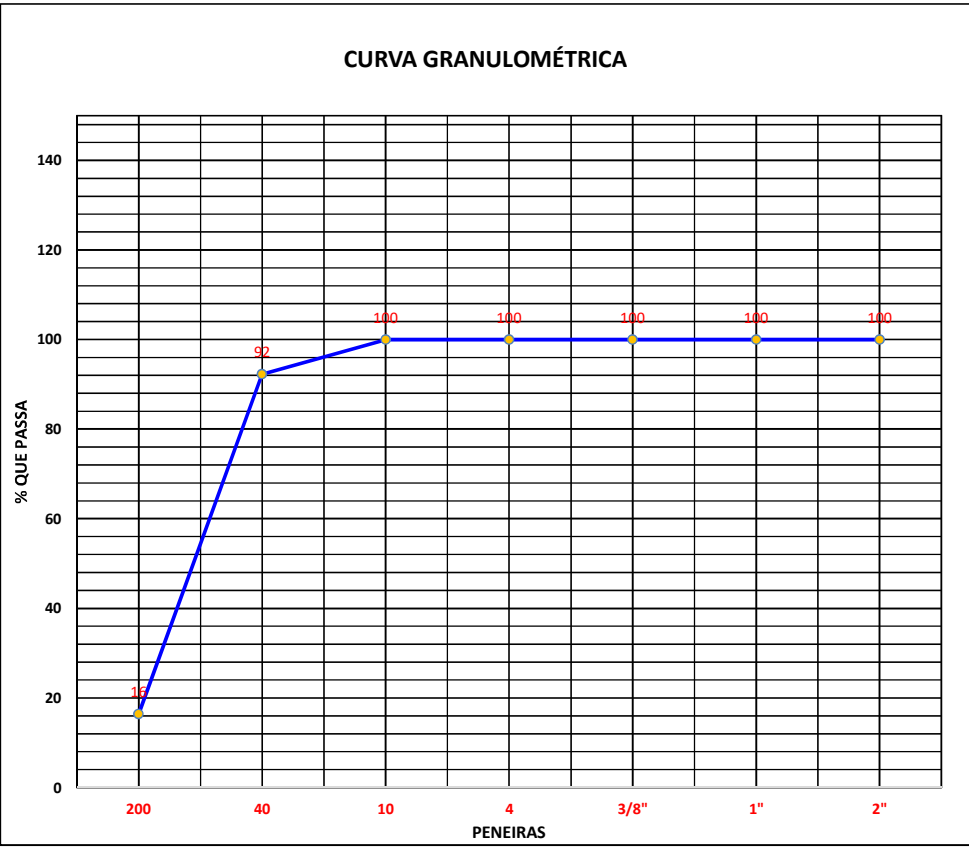
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)									
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial				
Cápsula - N°	162	66	Cápsula - N°	N	IA				
Peso Bruto Úmido	87,50	94,32	Peso Bruto Úmido						
Peso Bruto Seco	87,35	94,15	Peso Úmido	1.500,00	100,00				
Peso da Cápsula	14,35	15,11	Peso Retido na # N° 10	0,00					
Peso da Água	0,15	0,17	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00					
Peso Solo Seco	73,0	79,04	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.496,85					
Umidade %	0,21	0,22	Peso da amostra Seca	1.496,85	99,79				
Umidade Média	0,2								
Peneiramento									
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					K1=	$\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06681
	1"	25,4		1.496,85	100,0	2"	K2=	$\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00210
	3/4"	19,4		1.496,85	100,0	1"			
	3/8"	9,5		1.496,85	100,0	3/8"			
N.º 4	4,8		1.496,85	100,0	N.º 4	Obs: D			
N.º 10	2,0		1.496,85	100,0	N.º 10				
N.º 40	0,42	13,2	86,59	86,8	N.º 40				
N.º 200	0,074	70,3	16,29	16,3	N.º 200				

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	200
120	40
100	10
80	4
60	3/8"
40	1"
20	2"
0	

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIV		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		17	


								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	78	156	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	95,43	94,28	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	95,33	94,17	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	14,16	13,52	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,10	0,11	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	81,2	80,65	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.498,06				
Umidade %	0,12	0,14	Peso da amostra Seca	² 1.498,06	³ 99,87			
Umidade Média	0,1							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\text{[2]}}$	0,06675
	1"	25,4		1.498,06	100,0	2"	K2= $\frac{\text{[4]}}{\text{[3]}}$	1,00130
	3/4"	19,4		1.498,06	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.498,06	100,0	3/8"		
N.º 4	4,8		1.498,06	100,0	N.º 4			
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.498,06	⁴ 100,0	N.º 10	Obs: D	
	N.º 40	0,42	7,7	92,17	92,3	N.º 40		
	N.º 200	0,074	75,8	16,37	16,4	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA

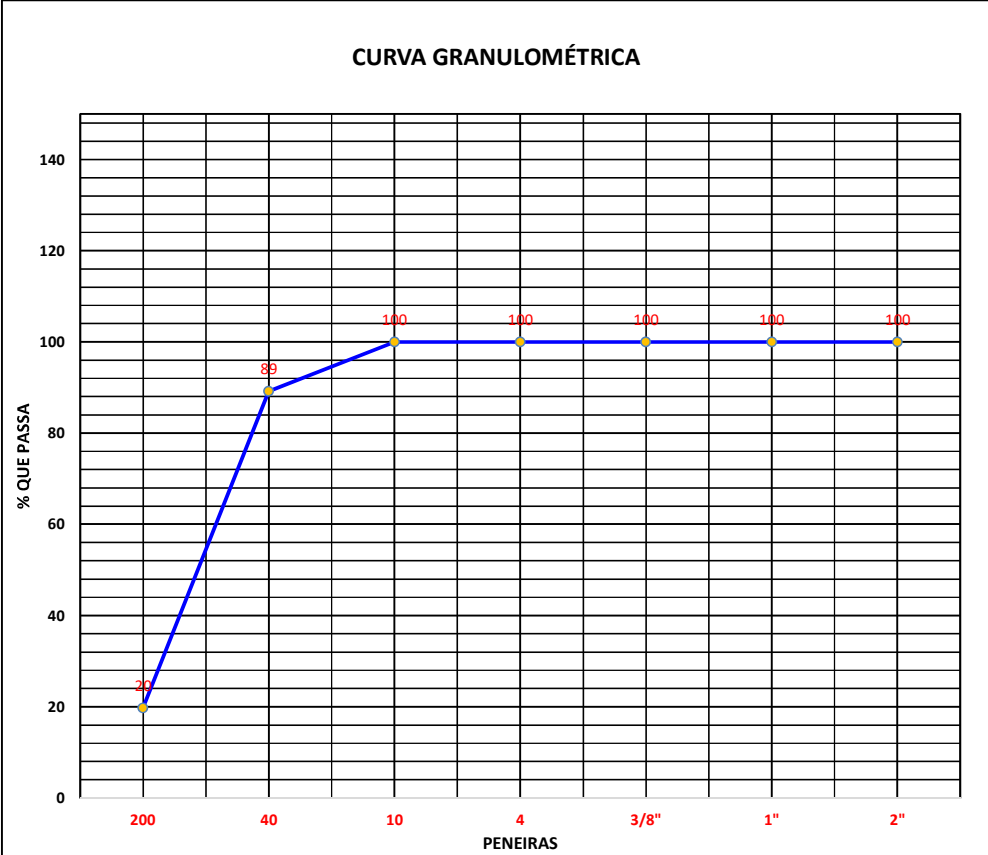


Peneira	% que Passa
200	16,4
40	92,3
10	100,0
4	100,0
3/8"	100,0
1"	100,0
2"	100,0

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTM		FURO:	CAMADA:
Estaca:	172 a 4,5 km	18	


								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%	%	AMOSTRA				
Cápsula - N°		13	19	Cápsula - N°				
Peso Bruto Úmido		87,56	94,35	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco		87,41	94,18	Peso Úmido				
Peso da Cápsula		16,81	15,15	Peso Retido na # N° 10				
Peso da Água		0,15	0,17	Peso Úmido Pass. na # N° 10				
Peso Solo Seco		70,6	79,03	Peso Seco Pass. na # N° 10				
Umidade %		0,21	0,22	Peso da amostra Seca				
Umidade Média		0,2		1.496,80	99,79			
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06681
	1"	25,4		1.496,80	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00214
	3/4"	19,4		1.496,80	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,80	100,0	3/8"	Obs:	D
	N.º 4	4,8		1.496,80	100,0	N.º 4		
N.º 10	2,0		1.496,80	100,0	N.º 10			
Am. parcial	N.º 40	0,42	10,8	88,99	89,2	N.º 40		
	N.º 200	0,074	69,3	19,69	19,7	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA

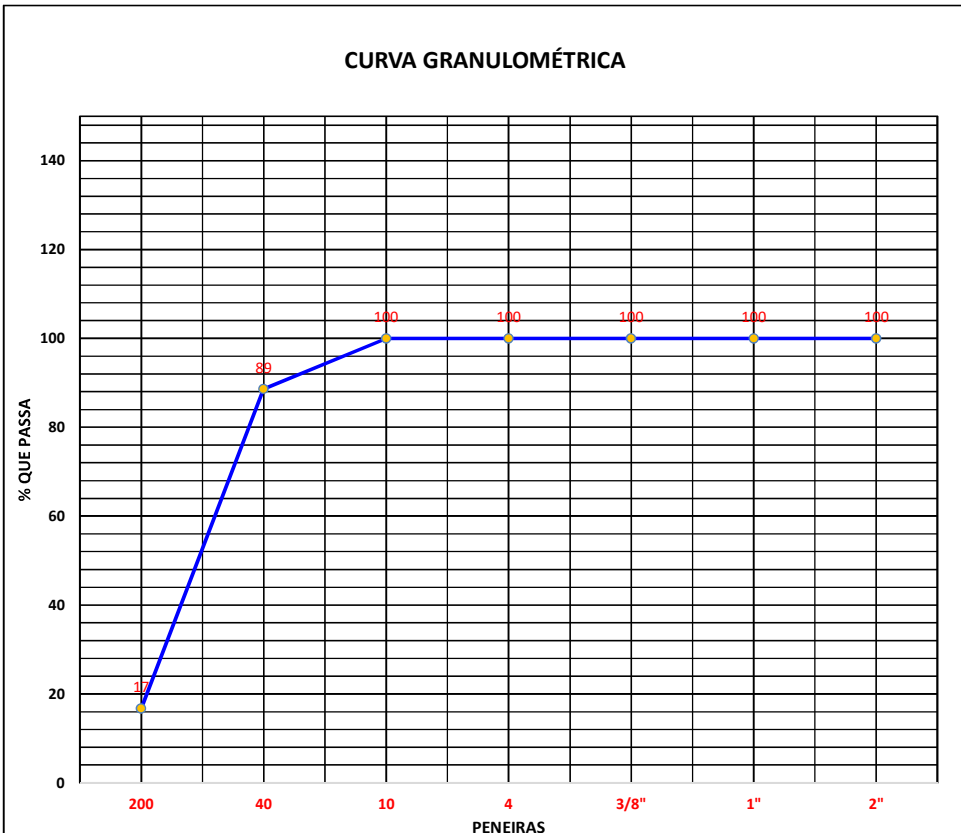


Peneiras	% Que Passa
200	20
40	89
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 0		19	

									
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)									
UMIDADE		%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°		54	137	Total	Parcial				
Peso Bruto Úmido		93,86	90,19	N	IA				
Peso Bruto Seco		93,75	90,08	Peso Bruto Úmido					
Peso da Cápsula		14,89	14,63	Peso Úmido	1.500,00				
Peso da Água		0,11	0,11	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso Solo Seco		78,9	75,45	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Umidade %		0,14	0,15	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,86				
Umidade Média		0,1		Peso da amostra Seca	1.497,86				
Peneiramento									
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					K1=	$\frac{100}{2}$	0,06676
	1"	25,4		1.497,86	100,0	2"	K2=	$\frac{100}{3}$	1,00143
	3/4"	19,4		1.497,86	100,0	1"			
	3/8"	9,5		1.497,86	100,0	3/8"			
	N.º 4	4,8		1.497,86	100,0	N.º 4			
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.497,86	100,0	N.º 10	Obs:		
	N.º 40	0,42	11,4	88,46	88,6	N.º 40	D		
	N.º 200	0,074	71,8	16,66	16,7	N.º 200			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Peneira	% Que Passa
200	17
40	89
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIV)		FURO:	CAMADA:
Estaca:	172 a 4,5 km	22	

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	27	24	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	87,62	94,36	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	87,45	94,18	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	12,42	14,80	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,17	0,18	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	75,0	79,38	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.496,61				
Umidade %	0,23	0,23	Peso da amostra Seca	1.496,61	99,77			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{[2]}$	0,06682
	1"	25,4		1.496,61	100,0	2"	K2= $\frac{[4]}{[3]}$	1,00227
	3/4"	19,4		1.496,61	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,61	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.496,61	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.496,61	100,0	N.º 10	Obs:	D
Am. parcial	N.º 40	0,42	7,9	91,87	92,1	N.º 40		
	N.º 200	0,074	66,3	25,57	25,6	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA


Peneira	% que Passa
200	25,6
40	92,1
10	100,0
4	100,0
3/8"	100,0
1"	100,0
2"	100,0

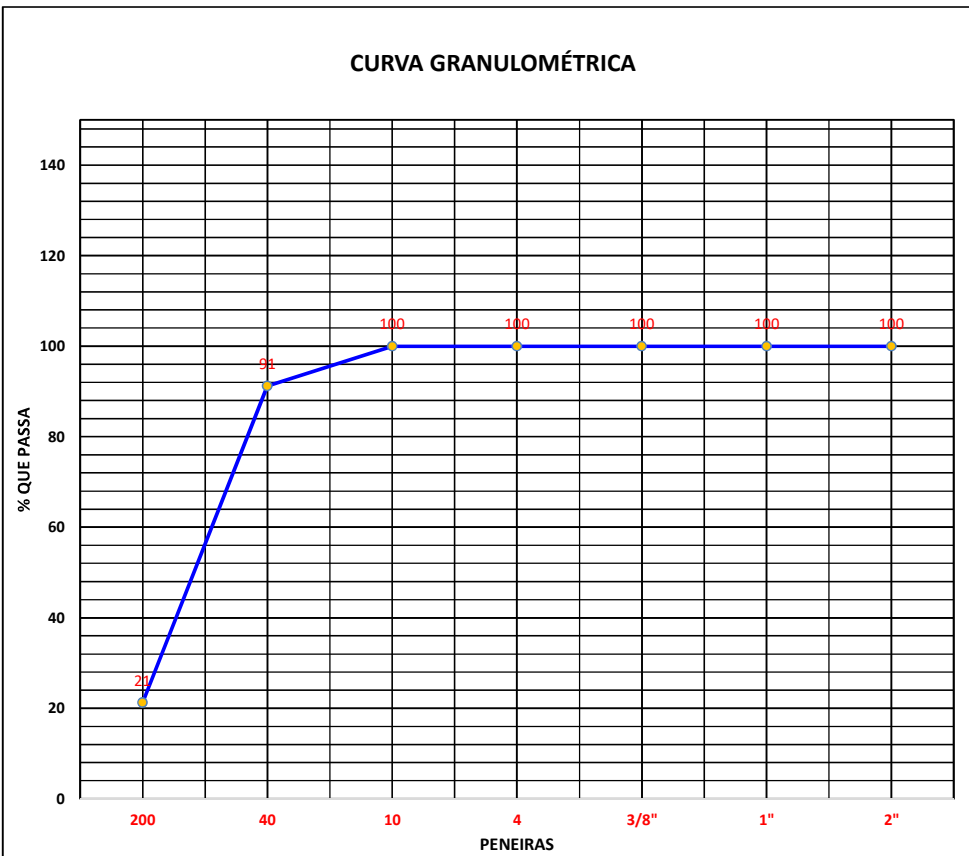
Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIV		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		24	

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	40	57	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	87,68	94,40	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	87,53	94,25	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	15,34	15,33	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,15	0,15	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	72,2	78,92	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.497,02				
Umidade %	0,21	0,19	Peso da amostra Seca	² 1.497,02	³ 99,80			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\text{[2]}}$	0,06680
	1"	25,4		1.497,02	100,0	2"	K2= $\frac{\text{[4]}}{\text{[3]}}$	1,00199
	3/4"	19,4		1.497,02	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.497,02	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.497,02	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.497,02	⁴ 100,0	N.º 10	Obs: D	
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,0	91,80	92,0	N.º 40		
	N.º 200	0,074	68,3	23,50	23,5	N.º 200		


CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	
120	
100	
80	
60	
40	
20	
0	
	200
	40
	10
	4
	3/8"
	1"
	2"

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTM		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		27	

 RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%	%	AMOSTRA				
				Total	Parcial			
Cápsula - N°		29	36	N	IA			
Peso Bruto Úmido		87,69	94,45	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco		87,51	94,28	Peso Úmido	1.500,00			
Peso da Cápsula		14,55	14,84	Peso Retido na # N° 10	0,00			
Peso da Água		0,18	0,17	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00			
Peso Solo Seco		73,0	79,44	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.496,55			
Umidade %		0,25	0,21	Peso da amostra Seca	1.496,55			
Umidade Média		0,2						
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06682
	1"	25,4		1.496,55	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00230
	3/4"	19,4		1.496,55	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,55	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.496,55	100,0	N.º 4		
N.º 10	2,0		1.496,55	100,0	N.º 10			
Am. parcial	N.º 40	0,42	8,8	90,97	91,2	N.º 40	Obs: D	
	N.º 200	0,074	69,8	21,17	21,2	N.º 200		

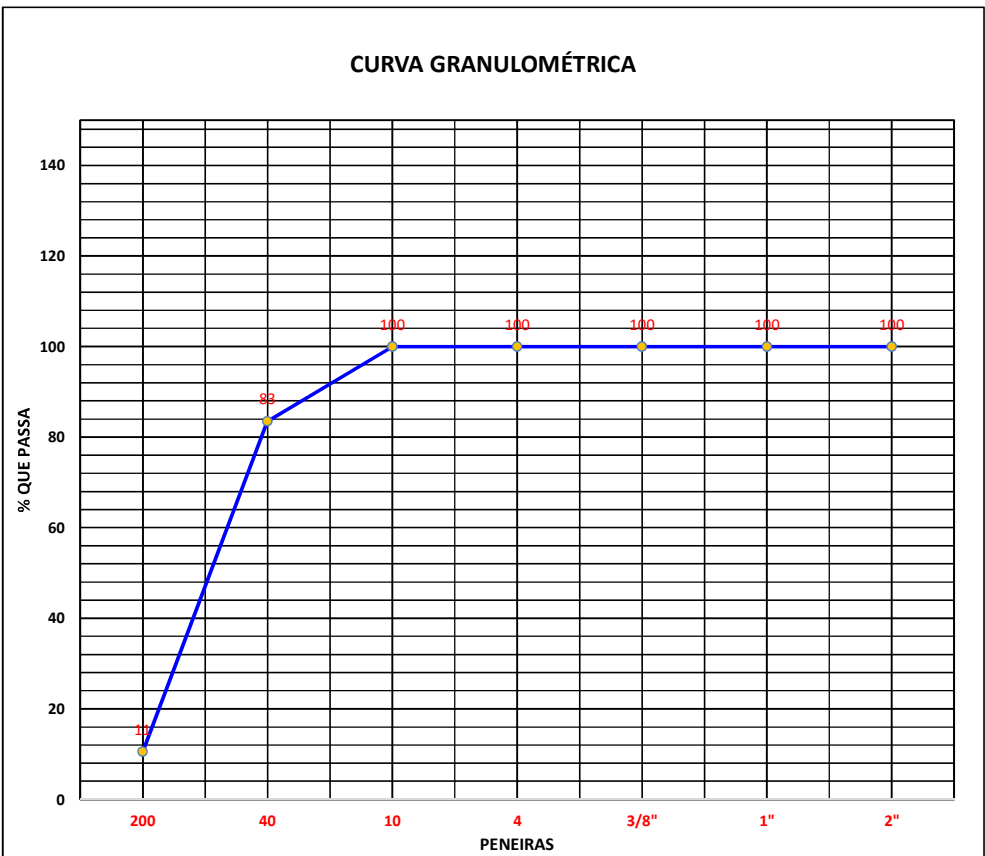
CURVA GRANULOMÉTRICA	
	

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km			29

					
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)					
UMIDADE		%	%	AMOSTRA	
				Total	Parcial
Cápsula - N°		199	64	Cápsula - N°	
				N	IA
Peso Bruto Úmido		87,49	94,31	Peso Bruto Úmido	
Peso Bruto Seco		87,24	94,12	Peso Úmido	
Peso da Cápsula		17,15	15,81	1.500,00	100,00
Peso da Água		0,25	0,19	Peso Retido na # N° 10	
Peso Solo Seco		70,1	78,31	0,00	
Umidade %		0,36	0,24	Peso Úmido Pass. na # N° 10	
Umidade Média		0,3		1.500,00	
				Peso Seco Pass. na # N° 10	
				1.495,52	
				Peso da amostra Seca	
				1.495,52	99,70


Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06687
Amostra Total	1"	25,4		1.495,52	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00300
	3/4"	19,4		1.495,52	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.495,52	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.495,52	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.495,52	100,0	N.º 10		
Am. parcial	N.º 40	0,42	16,5	83,20	83,5	N.º 40	Obs: D	
	N.º 200	0,074	72,7	10,50	10,5	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA




Sieve (PENEIRAS)	% QUE PASSA
200	10
40	83,20
10	100,00
4	100,00
3/8"	100,00
1"	100,00
2"	100,00

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTV)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		30	

								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%	%	AMOSTRA				
				Total	Parcial			
Cápsula - N°		54	55	N	IA			
Peso Bruto Úmido		87,72	94,48	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco		87,53	94,28	Peso Úmido				
Peso da Cápsula		14,89	13,88	1.500,00				
Peso da Água		0,19	0,20	Peso Retido na # N° 10				
Peso Solo Seco		72,6	80,40	0,00				
Umidade %		0,26	0,25	Peso Úmido Pass. na # N° 10				
Umidade Média		0,3		1.500,00				
				Peso Seco Pass. na # N° 10				
				1.496,18				
				Peso da amostra Seca				
				1.496,18				
				99,75				
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	100 / [2]
	1"	25,4		1.496,18	100,0	2"	K2=	[4] / [3]
	3/4"	19,4		1.496,18	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,18	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.496,18	100,0	N.º 4	Obs: D	
	N.º 10	2,0		1.496,18	100,0	N.º 10		
N.º 40	0,42	8,9	90,85	91,1	N.º 40			
N.º 200	0,074	70,1	20,75	20,8	N.º 200			

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	
120	
100	
80	
60	
40	
20	
0	
	200
	40
	10
	4
	3/8"
	1"
	2"

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIV		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		32	

								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA					
Cápsula - N°	80	84	Cápsula - N°	Total	Parcial			
Peso Bruto Úmido	88,36	94,52	Peso Bruto Úmido	N	IA			
Peso Bruto Seco	88,18	94,35	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	15,63	12,74	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,18	0,17	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	72,6	81,61	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.496,58				
Umidade %	0,25	0,21	Peso da amostra Seca	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>			
Umidade Média	0,2			1.496,58	99,77			
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\text{[2]}}$	0,06682
	1"	25,4		1.496,58	100,0	2"	K2= $\frac{\text{[4]}}{\text{[3]}}$	1,00228
	3/4"	19,4		1.496,58	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,58	100,0	3/8"	Obs: D	
	N.º 4	4,8		1.496,58	100,0	N.º 4		
N.º 10	2,0		1.496,58	<input type="text" value="4"/>	100,0	N.º 10		
N.º 40	0,42	10,1	89,67	89,9	N.º 40			
Am. parcial	N.º 200	0,074	71,3	18,37	18,4	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	
120	
100	
80	
60	
40	
20	
0	
	200
	40
	10
	4
	3/8"
	1"
	2"

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km		34	

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial			
Cápsula - N°	81	79	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	88,37	97,53	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	88,21	97,36	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	13,49	14,82	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,16	0,17	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	74,7	82,54	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.496,86				
Umidade %	0,21	0,21	Peso da amostra Seca	1.496,86	99,79			
Umidade Média	0,2							
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\boxed{2}}$	0,06681
	1"	25,4		1.496,86	100,0	2"	K2= $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$	1,00210
	3/4"	19,4		1.496,86	100,0	1"		
	3/8"	9,5		1.496,86	100,0	3/8"		
N.º 4	4,8		1.496,86	100,0	N.º 4			
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.496,86	100,0	N.º 10	Obs: D	
	N.º 40	0,42	11,0	88,79	89,0	N.º 40		
	N.º 200	0,074	69,8	18,99	19,0	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
140	
120	
100	200
80	40
60	10
40	4
20	3/8"
0	1"
	2"

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SE		FURO:	CAMADA:
Estaca: 172 a 4,5 km			35

ENSAIOS DE GRANULOMETRIA POR SEDIMENTAÇÃO

SUBLEITO

2.16.18 GRANULOMETRIA POR SEDIMENTAÇÃO

RUDRA		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94							
RODOVIA:	GO- 210	Data	28/07/2022	Registro	1				
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)								
Subtrecho		Estaca	0		LE				
	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante	Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)						
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)				
Cápsula n°	106	200	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0		
Cáp + Solo Úmido	76,43	69,42	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0		
Cáp + Solo Seco	75,53	67,92	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	5,3		
Cápsula + Tara	14,61	14,66	Pas.#10 Seco.	1468,5		Areia fina	47,5		
Água	0,90	1,50				Silte	18,8		
Solo Seco	60,92	53,26				Argila	28,5		
Teor de Umidade %	1,5	2,8	Am.Total Seca	1468,5	Ps 68,5	Total	100%		
Teor Médio %	2,1								
Peneiramento da amostra total - material grosso									
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s =	$\frac{N * \sum q}{(\sum q - 1) *}$			
3/4"							19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00			9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =	2,293	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino									
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm		
n° 30	1,4	67,1	98,0	98,0	Pc = g	83,30	0,60		
n° 40	2,2	64,9	94,7	94,7	Ps = g	183,70	0,42		
n° 50	5,4	59,5	86,9	86,9	Pa = g	332,20	0,30		
n° 100	17,6	41,9	61,2	61,2	Psa = g	396,20	0,15		
n° 200	5,4	36,5	53,3	53,3	$\sum g$ g/cm³	2,749	0,075		
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes									
Proveta N°	Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro N°	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total
1024	18	-0,40	0,98	22,6	0,072	14,0	51,9		
1022	18	-0,40	0,98	20,6	0,051	13,8	47,3		
1019	18	-0,40	0,98	17,6	0,035	13,2	40,4		
1018	18	-0,40	0,98	16,6	0,024	12,0	38,1		
1017	18	-0,40	0,98	15,6	0,017	11,8	35,8		
1016	17	-0,60	0,98	14,4	0,012	11,7	33,1		
1015	17	-0,60	0,98	13,4	0,009	11,6	30,8		
1014	17	-0,60	0,98	12,4	0,006	11,4	28,5		
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,004	11,0	25,3		
1010	23	0,60	0,98	9,6	0,003	10,8	22,1		
1009	19	-0,20	0,98	7,8	0,002	10,6	17,9		
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho			
Inspetor:									

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	26/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho		Estaca	10	EX				
	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante	Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	23	144	Am.Total Úmida	70	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	85,33	84,62	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	83,87	83,05	Pas.#10 Úmido	70,0		Areia média	8,9	
Cápsula + Tara	14,52	12,65	Pas.#10 Seco.	68,5		Areia fina	54,9	
Água	1,46	1,57				Silte	26,5	
Solo Seco	69,35	70,40				Argila	9,7	
Teor de Umidade %	2,1	2,2	Am.Total Seca	68,5	Ps 68,5	Total	100%	
Teor Médio %	2,2							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm	
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s =	$N * \frac{\sum g}{(\sum g - 1) *}$		
3/4"							19,1	
3/8"	0	0,00	0,00	100,00			9,50	
nº 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80	
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =	2,414	2,00	
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm	
					Densidade real dos grãos: g/cm³			
nº 30	0,9	67,6	98,7	98,7	Pc = g	75,90	0,60	
nº 40	5,2	62,4	91,1	91,1	Ps = g	176,40	0,42	
nº 50	6,3	56,1	81,9	81,9	Pa = g	313,90	0,30	
nº 100	15,8	40,3	58,8	58,8	Psa = g	374,80	0,15	
nº 200	8,8	31,5	46,0	46,0	γ_g g/cm³	2,530	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Provetta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.Leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,074	13,4	45,9	
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,051	12,7	36,2	
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,035	12,0	26,6	
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,023	10,6	19,3	
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,016	10,3	16,9	
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,012	10,2	14,5	
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,008	10,0	12,1	
1005	20	0,00	0,98	4,0	0,006	9,9	9,7	
1004	20	0,00	0,98	3,0	0,004	9,8	7,3	
1003	21	0,20	0,98	2,2	0,003	9,6	5,4	
1002	19	-0,20	0,98	0,8	0,002	9,4	2,0	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO- 210	Data	26/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	20	LD			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula n°	199	7	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	84,45	87,94	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	82,17	85,50	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	6,5	
Cápsula + Tara	17,15	14,57	Pas.#10 Seco.	1449,6		Areia fina	42,8	
Água	2,28	2,44				Silte	14,5	
Solo Seco	65,02	70,93				Argila	36,2	
Teor de Umidade %	3,5	3,4	Am.Total Seca	1449,6	Ps 67,7	Total	100%	
Teor Médio %	3,5							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{\sum g - 1} *$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,41	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm	
								Densidade real dos grãos: g/cm³
n° 30	1,2	66,5	98,2	98,2	Pc =	g 72,60	0,60	
n° 40	3,2	63,3	93,5	93,5	Ps =	g 161,90	0,42	
n° 50	5,6	57,7	85,2	85,2	Pa =	g 310,50	0,30	
n° 100	15,2	42,5	62,7	62,7	Psa =	g 365,30	0,15	
n° 200	5,5	37,0	54,6	54,6	ρ_g g/cm³	2,580	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1024	20	0,00	0,98	23,0	0,074	14,0	55,6	
1022	20	0,00	0,98	21,0	0,052	13,8	50,7	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,036	13,4	45,9	
1019	20	0,00	0,98	18,0	0,024	12,2	43,5	
1018	20	0,00	0,98	17,0	0,017	12,0	41,1	
1018	20	0,00	0,98	17,0	0,013	12,0	41,1	
1017	20	0,00	0,98	16,0	0,009	11,8	38,7	
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,006	11,7	36,2	
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,004	11,4	31,4	
1011	21	0,20	0,98	10,2	0,003	10,9	24,7	
1010	18	-0,40	0,98	8,6	0,002	10,8	20,8	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
		Inspetor:						

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	26/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	30	EX			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res.Granulometria (%)			
Cápsula nº	137	53	Am.Total Úmida	70	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	87,53	82,23	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	86,91	81,64	Pas.#10 Úmido	70,0		Areia média	7,5	
Cápsula + Tara	14,63	12,14	Pas.#10 Seco.	69,4		Areia fina	71,1	
Água	0,62	0,59				Silte	14,3	
Solo Seco	72,28	69,50				Argila	7,2	
Teor de Umidade %	0,9	0,8	Am.Total Seca	69,4	Ps 69,4	Total	100%	
Teor Médio %	0,9							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
nº 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,38	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm	
nº 30	2,9	66,5	95,8	95,8	Pc = g	83,50	0,60	
nº 40	2,3	64,2	92,5	92,5	Ps = g	184,50	0,42	
nº 50	6,3	57,9	83,4	83,4	Pa = g	334,40	0,30	
nº 100	25,3	32,6	47,0	47,0	Psa = g	395,70	0,15	
nº 200	16,0	16,6	23,9	23,9	ρg g/cm³	2,536	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta Nº	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro Nº	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,069	11,9		23,8
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,049	11,8		21,4
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,034	11,7		19,1
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,023	10,3		16,7
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,016	10,2		14,3
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,012	10,0		11,9
1005	20	0,00	0,98	4,0	0,008	9,9		9,6
1004	20	0,00	0,98	3,0	0,006	9,8		7,2
1003	20	0,00	0,98	2,0	0,004	9,6		4,8
1003	20	0,00	0,98	2,0	0,003	9,6		4,8
1002	18	-0,40	0,98	0,6	0,002	9,4		1,5
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94					
RODOVIA:	GO-210	Data	26/07/2022	Registro	1		
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)						
Subtrecho			Estaca	40	LE		
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)				
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)		
Cápsula nº	98	87	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0
Cáp + Solo.Úmido	90,66	104,06	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0
Cáp + Solo.Seco	88,86	101,87	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	15,4
Cápsula + Tara	13,56	15,39	Pas.#10 Seco.	1464,0		Areia fina	46,7
Água	1,80	2,19				Silte	25,3
Solo Seco	75,30	86,48				Argila	12,7
Teor de Umidade %	2,4	2,5	Am.Total Seca	1464,0	Ps 68,3	Total	100%
Teor Médio %	2,5						
Peneiramento da amostra total - material grosso							
Peneiras Pol	Material Retido			%	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm
	Peso g	% Simples	% Acumulado	Passante			
3/4"					Q cm/s =		19,1
3/8"	0	0,00	0,00	100,00	N * $\frac{\sum g}{\sum g - 1}$ *		9,50
n° 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =		2,53
							2,00
Peneiramento da amostra parcial - material fino							
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm
n° 30	5,6	62,7	91,8	91,8	Pc =	g 73,10	0,60
n° 40	4,9	57,8	84,6	84,6	Ps =	g 173,40	0,42
n° 50	7,3	50,5	73,9	73,9	Pa =	g 313,10	0,30
n° 100	18,3	32,2	47,2	47,2	Psa =	g 371,35	0,15
n° 200	5,2	27,0	39,5	39,5	$\frac{\sum g}{\sum g}$	g/cm³ 2,378	0,075
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes							
Provetta N°						Densímetro N°	
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total
1017	20	0,00	0,98	16,0	0,076	12,9	40,5
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,053	12,7	37,9
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,038	12,6	35,4
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,025	11,2	30,4
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,017	10,9	25,3
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,013	10,6	20,3
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,009	10,2	15,2
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,006	10,0	12,7
1004	22	0,40	0,98	3,4	0,004	9,8	8,6
1003	23	0,60	0,98	2,6	0,003	9,6	6,6
1002	18	-0,40	0,98	0,6	0,002	9,4	1,6
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho	
Inspetor:							

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO- 210	Data	28/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho		Estaca	50	EX				
	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante	Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	184	29	Am.Total Úmida	1500	120	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	113,86	104,71	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	112,39	103,50	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	9,0	
Cápsula + Tara	15,61	14,55	Pas.#10 Seco.	1478,7		Areia fina	49,9	
Água	1,47	1,21				Silte	24,1	
Solo Seco	96,78	88,95				Argila	17,1	
Teor de Umidade %	1,5	1,4	Am.Total Seca	1478,7	Ps 118,3	Total	100%	
Teor Médio %	1,4							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
nº 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 1,336	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água	Densidade real dos grãos: g/cm³	Peneiras mm	
nº 30	4,5	113,8	96,2	96,2	Pc = g	83,30	0,60	
nº 40	6,1	107,7	91,0	91,0	Ps = g	183,50	0,42	
nº 50	6,6	101,1	85,5	85,5	Pa = g	332,20	0,30	
nº 100	43,6	57,5	48,6	48,6	Psa = g	395,70	0,15	
nº 200	4,5	53,0	44,8	44,8	$\sum g$ g/cm³	2,722	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta Nº	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro Nº	% Am.Parcial Alt. Queda	% Amostra Total
1035	19	-0,20	0,98	33,8	0,077	16,0		45,2
1032	19	-0,20	0,98	30,8	0,053	15,4		41,2
1028	19	-0,20	0,98	26,8	0,037	14,8		35,8
1024	19	-0,20	0,98	22,8	0,024	13,0		30,5
1022	19	-0,20	0,98	20,8	0,017	12,8		27,8
1020	19	-0,20	0,98	18,8	0,012	12,4		25,1
1016	19	-0,20	0,98	14,8	0,008	11,7		19,8
1014	19	-0,20	0,98	12,8	0,006	11,4		17,1
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,004	11,0		14,7
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,003	10,3		9,4
1008	18	-0,40	0,98	6,6	0,002	10,3		8,8
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO- 210	Data	20/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	60	LD			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	98	36	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	99,54	104,41	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	98,91	103,75	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	10,8	
Cápsula + Tara	13,52	12,14	Pas.#10 Seco.	1489,1		Areia fina	59,8	
Água	0,63	0,66				Silte	9,0	
Solo Seco	85,39	91,61				Argila	20,4	
Teor de Umidade %	0,7	0,7	Am.Total Seca	1489,1	Ps 69,5	Total	100%	
Teor Médio %	0,7							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{\sum g - 1} *$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,26	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm	
					Densidade real dos grãos: g/cm³			
n° 30	1,0	68,5	98,6	98,6	Pc = g	73,00	0,60	
n° 40	6,5	62,0	89,2	89,2	Ps = g	195,30	0,42	
n° 50	3,0	59,0	84,9	84,9	Pa = g	311,50	0,30	
n° 100	29,4	29,6	42,6	42,6	Psa = g	389,50	0,15	
n° 200	6,3	23,3	33,5	33,5	ρ_g g/cm³	2,752	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,067	12,6	31,7	
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,047	12,5	29,4	
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,033	12,2	27,2	
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,022	11,0	24,9	
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,015	10,9	22,6	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,011	10,8	20,4	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,008	10,8	20,4	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,006	10,8	20,4	
1008	22	0,40	0,98	7,4	0,004	10,3	16,8	
1007	23	0,60	0,98	6,6	0,003	10,2	15,0	
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,002	10,0	11,3	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94					
RODOVIA:	GO- 210	Data	01/08/2022	Registro	1		
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)						
Subtrecho			Estaca	70	EX		
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)				
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)		
Cápsula nº	176	73	Am.Total Úmida	1500	120	Pedregulho	0,0
Cáp + Solo.Úmido	98,83	102,90	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0
Cáp + Solo.Seco	98,35	102,39	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	6,6
Cápsula + Tara	14,86	12,76	Pas.#10 Seco.	1491,5		Areia fina	80,3
Água	0,48	0,51				Silte	7,8
Solo Seco	83,49	89,63				Argila	5,2
Teor de Umidade %	0,6	0,6	Am.Total Seca	1491,5	Ps 119,3	Total	100%
Teor Médio %	0,6						
Peneiramento da amostra total - material grosso							
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s =	$N * \sum q$	
3/4"							19,1
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		$(\sum q - 1) *$	9,50
n° 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =	1,31	2,00
Peneiramento da amostra parcial - material fino							
Peneiras Pol	Peso	Material Retido (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	Densidade real dos grãos: g/cm³	Peneiras mm
					26		
n° 30	0,4	118,9	99,7	99,7	Pc = g	72,90	0,60
n° 40	7,5	111,4	93,4	93,4	Ps = g	172,50	0,42
n° 50	9,8	101,6	85,2	85,2	Pa = g	311,40	0,30
n° 100	31,9	69,7	58,4	58,4	Psa = g	375,40	0,15
n° 200	39,8	29,9	25,1	25,1	$\sum q$ g/cm³	2,789	0,075
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes							
Proveta N°	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro N°	% Amostra Total
						% Am.Parcial	
						Alt. Queda	
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,064	12,0	14,4
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,045	11,9	13,1
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,032	11,8	11,8
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,021	10,6	10,5
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,015	10,3	9,2
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,011	10,2	7,9
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,008	10,0	6,6
1005	20	0,00	0,98	4,0	0,005	9,9	5,2
1004	20	0,00	0,98	3,0	0,004	9,8	3,9
1003	21	0,20	0,98	2,2	0,003	9,6	2,9
1002	19	-0,20	0,98	0,8	0,002	9,4	1,1
ABNT		Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho
		Inspetor:					

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO- 210	Data	20/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	80	LE			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res.Granulometria (%)			
Cápsula n°	184	78	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	100,99	103,68	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	100,12	102,90	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	6,2	
Cápsula + Tara	15,61	14,16	Pas.#10 Seco.	1485,8		Areia fina	68,6	
Água	0,87	0,78				Silte	15,1	
Solo Seco	84,51	88,74				Argila	10,1	
Teor de Umidade %	1,0	0,9	Am.Total Seca	1485,8	Ps 69,3	Total	100%	
Teor Médio %	1,0							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s =	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		$N * \frac{\sum g}{\sum g - 1} *$	9,50	
n° 4	0	0,00	0,00	100,0	Q cm/s =	4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0		2,511	2,00	
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm	
n° 30	1,2	68,1	98,3	98,3	Densidade real dos grãos: g/cm³	Pc = g	84,08	0,60
n° 40	3,1	65,0	93,8	93,8	Ps = g	195,17	0,42	
n° 50	10,1	54,9	79,2	79,2	Pa = g	341,96	0,30	
n° 100	18,7	36,2	52,3	52,3	Psa = g	405,92	0,15	
n° 200	17,3	18,9	27,3	27,3	ρ_g g/cm³	2,350	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,074	12,0	27,7	
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,052	11,9	25,2	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,037	11,8	22,6	
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,025	10,6	20,1	
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,017	10,3	17,6	
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,012	10,2	15,1	
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,009	10,0	12,6	
1005	20	0,00	0,98	4,0	0,006	9,9	10,1	
1004	20	0,00	0,98	3,0	0,004	9,8	7,6	
1003	22	0,40	0,98	2,4	0,003	9,6	6,1	
1002	23	0,60	0,98	1,6	0,002	9,4	4,1	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspecor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94									
RODOVIA:	GO- 210	Data	28/07/2022	Registro	1						
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)										
Subtrecho		Estaca	90	EX							
	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante	Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)								
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)						
Cápsula nº	144	112	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0				
Cáp + Solo.Úmido	97,97	110,94	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0				
Cáp + Solo.Seco	97,67	110,59	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	4,6				
Cápsula + Tara	12,65	15,81	Pas.#10 Seco.	1494,6		Areia fina	79,3				
Água	0,30	0,35				Silte	11,5				
Solo Seco	85,02	94,78				Argila	4,6				
Teor de Umidade %	0,4	0,4	Am.Total Seca	1494,6	Ps 69,7	Total	100%				
Teor Médio %	0,4										
Peneiramento da amostra total - material grosso											
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm					
	Peso g	% Simples	% Acumulado								
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	19,1					
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50					
nº 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80					
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,294	2,00					
Peneiramento da amostra parcial - material fino											
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água	Densidade real dos grãos: g/cm³	Peneiras mm				
nº 30	0,6	69,1	99,1	99,1	Pc = g	72,90	0,60				
nº 40	2,6	66,5	95,4	95,4	Ps = g	173,50	0,42				
nº 50	8,6	57,9	83,1	83,1	Pa = g	311,40	0,30				
nº 100	32,2	25,7	36,9	36,9	Psa = g	374,40	0,15				
nº 200	12,3	13,4	19,3	19,3	ρ_g g/cm³	2,667	0,075				
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes											
Proveta Nº	Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro Nº	% Am.Parcial	% Amostra Total		
								Alt. Queda			
	1009	20	0,00	0,98	8,0	0,066	11,7		18,4		
	1008	20	0,00	0,98	7,0	0,046	11,5		16,1		
	1007	20	0,00	0,98	6,0	0,032	11,3		13,8		
	1005	20	0,00	0,98	4,0	0,021	9,9		9,2		
	1004	20	0,00	0,98	3,0	0,015	9,8		6,9		
	1004	20	0,00	0,98	3,0	0,011	9,8		6,9		
	1004	20	0,00	0,98	3,0	0,008	9,8		6,9		
	1003	20	0,00	0,98	2,0	0,005	9,6		4,6		
	1003	22	0,40	0,98	2,4	0,004	9,6		5,5		
	1003	23	0,60	0,98	2,6	0,003	9,6		6,0		
	1002	20	0,00	0,98	1,0	0,002	9,4		2,3		
ABNT			Argila		Silte		Areia fina		Areia média	Agros	Pedregulho
Inspetor:											

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94					
RODOVIA:	GO- 210	Data	03/08/2022	Registro	1		
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)						
Subtrecho			Estaca	100	LD		
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)				
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res.Granulometria (%)		
Cápsula nº	171	42	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0
Cáp + Solo.Úmido	93,77	105,79	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0
Cáp + Solo.Seco	93,33	105,27	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	9,6
Cápsula + Tara	14,72	15,35	Pas.#10 Seco.	1491,5		Areia fina	67,8
Água	0,44	0,52				Silte	13,5
Solo Seco	78,61	89,92				Argila	9,0
Teor de Umidade %	0,6	0,6	Am.Total Seca	1491,5	Ps 69,6	Total	100%
Teor Médio %	0,6						
Peneiramento da amostra total - material grosso							
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s =	$\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	
3/4"							19,1
3/8"	0	0,00	0,00	100,00			9,50
n° 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =	2,252	2,00
Peneiramento da amostra parcial - material fino							
Peneiras Pol	Peso	Material	% Passante	% Passante.	Temp. °C Água	26	Peneiras mm
	Retido (g)	Passante (g)	Am. Parcial	Am Total	Densidade real dos grãos: g/cm³		
n° 30	2,6	67,0	96,3	96,3	Pc =	g 73,10	0,60
n° 40	4,1	62,9	90,4	90,4	Ps =	g 175,10	0,42
n° 50	9,3	53,6	77,0	77,0	Pa =	g 313,10	0,30
n° 100	30,9	22,7	32,6	32,6	Psa =	g 378,30	0,15
n° 200	6,4	16,3	23,4	23,4	ρ_g	g/cm³ 2,763	0,075
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes							
Proveta N°						Densímetro N°	
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,065	11,9	22,6
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,046	11,9	22,6
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,032	11,8	20,3
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,022	10,6	18,1
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,015	10,3	15,8
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,011	10,2	13,5
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,008	10,0	11,3
1005	20	0,00	0,98	4,0	0,005	9,9	9,0
1004	22	0,40	0,98	3,4	0,004	9,8	7,7
1003	23	0,60	0,98	2,6	0,003	9,6	5,9
1002	20	0,00	0,98	1,0	0,002	9,4	2,3
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho	
Inspetor:							

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	20/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Estaca	110	EX			
			Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)				
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula n°	54	35	Am. Total Úmida	1500	100	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo. Úmido	98,03	99,07	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo. Seco	97,48	98,51	Pas. #10 Úmido	1500,0		Areia média	9,6	
Cápsula + Tara	14,89	14,56	Pas. #10 Seco.	1490,1		Areia fina	68,8	
Água	0,55	0,56				Silte	10,0	
Solo Seco	82,59	83,95				Argila	11,7	
Teor de Umidade %	0,7	0,7	Am. Total Seca	1490,1	Ps 99,3	Total	100%	
Teor Médio %	0,7							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{\sum g - 1} *$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 1,660	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm	
								Densidade real dos grãos: g/cm³
n° 30	3,2	96,1	96,8	96,8	Pc =	g 72,90	0,60	
n° 40	6,3	89,8	90,4	90,4	Ps =	g 173,50	0,42	
n° 50	1,3	88,5	89,1	89,1	Pa =	g 312,40	0,30	
n° 100	45,3	43,2	43,5	43,5	Psa =	g 373,52	0,15	
n° 200	20,0	23,2	23,4	23,4	γ_g g/cm³	2,540	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm. grãos (mm)	% Am. Parcial Alt. Queda	% Amostra Total	
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,071	12,6	23,3	
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,050	12,5	21,6	
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,035	12,2	20,0	
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,023	11,0	18,3	
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,017	10,9	16,6	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,012	10,8	15,0	
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,008	10,6	13,3	
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,006	10,3	11,7	
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,004	10,2	10,0	
1006	21	0,20	0,98	5,2	0,003	10,0	8,7	
1005	19	-0,20	0,98	3,8	0,002	9,9	6,3	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	01/08/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	120	LE			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res.Granulometria (%)			
Cápsula nº	154	153	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	102,79	105,42	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	102,23	104,85	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	6,0	
Cápsula + Tara	14,63	14,59	Pas.#10 Seco.	1490,5		Areia fina	73,1	
Água	0,56	0,57				Silte	7,0	
Solo Seco	87,60	90,26				Argila	13,9	
Teor de Umidade %	0,6	0,6	Am.Total Seca	1490,5	Ps 69,6	Total	100%	
Teor Médio %	0,6							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm	
	Peso g	% Simples	% Acumulado		N * $\frac{\sum g}{(\sum g - 1) *}$	Q cm/s =		
3/4"								
3/8"	0	0,00	0,00	100,00			9,50	
nº 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80	
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0		2,32	2,00	
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm	
					Densidade real dos grãos: g/cm³			
nº 30	1,7	67,9	97,6	97,6	Pc = g	75,60	0,60	
nº 40	2,5	65,4	94,0	94,0	Ps = g	174,20	0,42	
nº 50	7,2	58,2	83,6	83,6	Pa = g	315,00	0,30	
nº 100	30,1	28,1	40,3	40,3	Psa = g	376,30	0,15	
nº 200	8,9	19,2	27,5	27,5	$\frac{\sum g}{\sum g}$ g/cm³	2,635	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta Nº						Densímetro Nº		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,067	11,9	23,2	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,047	11,8	20,9	
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,033	11,7	18,6	
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,022	10,6	18,6	
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,016	10,6	18,6	
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,011	10,3	16,3	
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,008	10,3	16,3	
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,006	10,2	13,9	
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,004	10,0	11,6	
1005	21	0,20	0,98	4,2	0,003	9,9	9,8	
1004	20	0,00	0,98	3,0	0,002	9,8	7,0	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	03/08/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	130	EX			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	173	74	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	79,25	85,68	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	78,33	84,60	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	3,0	
Cápsula + Tara	15,22	15,28	Pas.#10 Seco.	1477,7		Areia fina	69,3	
Água	0,92	1,08				Silte	20,7	
Solo Seco	63,11	69,32				Argila	6,9	
Teor de Umidade %	1,5	1,6	Am.Total Seca	1477,7	Ps 69,0	Total	100%	
Teor Médio %	1,5							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm	
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s = $\frac{N * \sum q}{(\sum q - 1) *}$	Q cm/s =		
3/4"								19,1
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0		2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm	
					Densidade real dos grãos: g/cm³			
n° 30	1,0	68,0	98,5	98,5	Pc = g	72,60	0,60	
n° 40	1,1	66,9	97,0	97,0	Ps = g	173,60	0,42	
n° 50	2,4	64,5	93,5	93,5	Pa = g	310,50	0,30	
n° 100	25,7	38,8	56,2	56,2	Psa = g	374,20	0,15	
n° 200	13,4	25,4	36,8	36,8	ρ_g g/cm³	2,699	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,068	12,6	32,3	
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,047	12,2	27,7	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,033	11,8	20,8	
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,022	10,2	13,9	
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,015	10,0	11,6	
1005	20	0,00	0,98	4,0	0,011	9,9	9,3	
1004	20	0,00	0,98	3,0	0,008	9,8	6,9	
1004	20	0,00	0,98	3,0	0,005	9,8	6,9	
1003	21	0,20	0,98	2,2	0,004	9,6	5,1	
1003	21	0,20	0,98	2,2	0,003	9,6	5,1	
1002	19	-0,20	0,98	0,8	0,002	9,4	1,9	
			Inspetor:					

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	01/08/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	140	LD			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	172	97	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	85,33	89,48	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	85,01	89,10	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	7,2	
Cápsula + Tara	17,07	14,31	Pas.#10 Seco.	1492,7		Areia fina	65,7	
Água	0,32	0,38				Silte	13,6	
Solo Seco	67,94	74,79				Argila	13,6	
Teor de Umidade %	0,5	0,5	Am.Total Seca	1492,7	Ps 69,7	Total	100%	
Teor Médio %	0,5							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
nº 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,26	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm	
nº 30	1,6	68,1	97,7	97,7	Pc =	g 72,90	0,60	
nº 40	3,4	64,7	92,8	92,8	Ps =	g 172,50	0,42	
nº 50	7,3	57,4	82,3	82,3	Pa =	g 312,10	0,30	
nº 100	30,6	26,8	38,4	38,4	Psa =	g 375,50	0,15	
nº 200	6,1	20,7	29,7	29,7	ρ_g	g/cm³ 2,743	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta Nº						Densímetro Nº		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,066	12,2	27,2	
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,046	12,2	27,2	
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,033	12,0	24,9	
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,022	10,9	22,6	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,015	10,8	20,4	
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,011	10,6	18,1	
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,008	10,3	15,9	
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,005	10,2	13,6	
1006	21	0,20	0,98	5,2	0,004	10,0	11,8	
1005	23	0,60	0,98	4,6	0,003	9,9	10,4	
1004	19	-0,20	0,98	2,8	0,002	9,8	6,4	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94							
RODOVIA:	GO-210	Data	28/07/2022	Registro	1				
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)								
Subtrecho			Estaca	150	EX				
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)						
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)				
Cápsula nº	191	36	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0		
Cáp + Solo.Úmido	95,57	101,06	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0		
Cáp + Solo.Seco	95,00	100,58	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	7,9		
Cápsula + Tara	14,90	14,84	Pas.#10 Seco.	1490,5		Areia fina	58,2		
Água	0,57	0,48				Silte	14,5		
Solo Seco	80,10	85,74				Argila	19,4		
Teor de Umidade %	0,7	0,6	Am.Total Seca	1490,5	Ps 69,6	Total	100%		
Teor Médio %	0,6								
Peneiramento da amostra total - material grosso									
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s =	$N * \frac{\sum g}{(\sum g - 1)} *$			
3/4"							19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00			9,50		
nº 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80		
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =	2,42	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino									
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	26 Densidade real dos grãos: g/cm³	Peneiras mm		
nº 30	1,7	67,9	97,6	97,6	Pc = g	83,50	0,60		
nº 40	3,8	64,1	92,1	92,1	Ps = g	184,10	0,42		
nº 50	8,1	56,0	80,4	80,4	Pa = g	334,40	0,30		
nº 100	25,3	30,7	44,1	44,1	Psa = g	394,30	0,15		
nº 200	5,0	25,7	36,9	36,9	ρ_g g/cm³	2,464	0,075		
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes									
Proveta Nº	Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro Nº	% Am.Parcial Alt. Queda	% Amostra Total
1016		20	0,00	0,98	15,0	0,073		12,7	36,3
1015		20	0,00	0,98	14,0	0,052		12,6	33,9
1014		20	0,00	0,98	13,0	0,036		12,5	31,5
1013		20	0,00	0,98	12,0	0,024		11,2	29,1
1012		20	0,00	0,98	11,0	0,017		11,0	26,7
1011		20	0,00	0,98	10,0	0,012		10,9	24,2
1010		20	0,00	0,98	9,0	0,009		10,8	21,8
1009		20	0,00	0,98	8,0	0,006		10,6	19,4
1008		20	0,00	0,98	7,0	0,004		10,3	17,0
1007		21	0,20	0,98	6,2	0,003		10,2	15,0
1006		19	-0,20	0,98	4,8	0,002		10,0	11,7
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho			
Inspecor:									

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94					
RODOVIA:	GO- 210	Data	20/07/2022	Registro	1		
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)						
Subtrecho			Estaca	160	LE		
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)				
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res.Granulometria (%)		
Cápsula nº	196	113	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0
Cáp + Solo.Úmido	85,62	97,61	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0
Cáp + Solo.Seco	84,90	96,72	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	18,0
Cápsula + Tara	16,84	12,85	Pas.#10 Seco.	1484,3		Areia fina	50,6
Água	0,72	0,89				Silte	17,5
Solo Seco	68,06	83,87				Argila	13,8
Teor de Umidade %	1,1	1,1	Am.Total Seca	1484,3	Ps 69,3	Total	100%
Teor Médio %	1,1						
Peneiramento da amostra total - material grosso							
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm	
	Peso g	% Simples	% Acumulado				
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	19,1	
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50	
nº 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80	
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,371	2,00	
Peneiramento da amostra parcial - material fino							
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm
nº 30	6,5	62,8	90,6	90,6	Pc = g	83,50	0,60
nº 40	6,0	56,8	82,0	82,0	Ps = g	183,80	0,42
nº 50	8,2	48,6	70,1	70,1	Pa = g	334,40	0,30
nº 100	18,2	30,4	43,9	43,9	Psa = g	395,60	0,15
nº 200	4,1	26,3	38,0	38,0	ρ_g g/cm³	2,557	0,075
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes							
Proveta Nº						Densímetro Nº	
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total
1016	21	0,20	0,98	15,2	0,070	12,7	36,1
1014	21	0,20	0,98	13,2	0,049	12,5	31,3
1012	21	0,20	0,98	11,2	0,034	12,0	26,6
1011	21	0,20	0,98	10,2	0,023	10,9	24,2
1010	21	0,20	0,98	9,2	0,016	10,8	21,9
1010	21	0,20	0,98	9,2	0,012	10,8	21,9
1009	19	-0,20	0,98	7,8	0,008	10,6	18,5
1007	19	-0,20	0,98	5,8	0,006	10,2	13,8
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,004	10,2	14,3
1006	21	0,20	0,98	5,2	0,003	10,0	12,4
1005	23	0,60	0,98	4,6	0,002	9,9	10,9
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho	
		Inspetor:					

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94					
RODOVIA:	GO- 210	Data	26/07/2022	Registro	1		
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)						
Subtrecho			Estaca	170	EX		
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)				
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)		
Cápsula nº	113	90	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0
Cáp + Solo.Úmido	74,36	77,18	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0
Cáp + Solo.Seco	71,72	74,57	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	6,6
Cápsula + Tara	12,85	14,41	Pas.#10 Seco.	1436,6		Areia fina	43,6
Água	2,64	2,61				Silte	35,6
Solo Seco	58,87	60,16				Argila	14,3
Teor de Umidade %	4,5	4,3	Am.Total Seca	1436,6	Ps 67,0	Total	100%
Teor Médio %	4,4						
Peneiramento da amostra total - material grosso							
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm
	Peso g	% Simples	% Acumulado				
3/4"					Q cm/s =		19,1
3/8"	0	0,00	0,00	100,00	N * $\frac{\sum g}{(\sum g - 1)}$ *		9,50
n° 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =		2,370
Peneiramento da amostra parcial - material fino							
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm
n° 30	1,3	65,7	98,1	98,1	Pc =	g 73,00	0,60
n° 40	3,1	62,6	93,4	93,4	Ps =	g 174,20	0,42
n° 50	6,8	55,8	83,3	83,3	Pa =	g 311,50	0,30
n° 100	13,1	42,7	63,8	63,8	Psa =	g 375,30	0,15
n° 200	5,0	37,7	56,3	56,3	ρ_g g/cm ³	2,697	0,075
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes							
Proveta N°						Densímetro N°	
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total
1024	20	0,00	0,98	23,0	0,071	14,0	54,6
1022	20	0,00	0,98	21,0	0,050	13,8	49,8
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,035	13,4	45,1
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,023	11,7	35,6
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,016	11,4	30,9
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,012	11,0	26,1
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,008	10,8	21,4
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,006	10,2	14,3
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,004	10,0	11,9
1005	20	0,00	0,98	4,0	0,003	9,9	9,5
1005	18	-0,40	0,98	3,6	0,002	9,9	8,6
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho	
Inspetor:							

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO- 210	Data	28/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho		Estaca	180	LD				
	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante	Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	86	73	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	86,92	91,96	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	85,91	90,81	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	17,8	
Cápsula + Tara	14,71	14,65	Pas.#10 Seco.	1478,4		Areia fina	40,7	
Água	1,01	1,15				Silte	13,8	
Solo Seco	71,20	76,16				Argila	27,7	
Teor de Umidade %	1,4	1,5	Am.Total Seca	1478,4	Ps 69,0	Total	100%	
Teor Médio %	1,5							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,30	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso	Material	% Passante	% Passante.	Temp. °C Água	26	Peneiras mm	
	Retido (g)	Passante (g)	Am. Parcial	Am Total	Densidade real dos grãos: g/cm³			
n° 30	5,7	63,3	91,7	91,7	Pc = g	72,60	0,60	
n° 40	6,6	56,7	82,2	82,2	Ps = g	172,90	0,42	
n° 50	6,2	50,5	73,2	73,2	Pa = g	310,50	0,30	
n° 100	15,3	35,2	51,0	51,0	Psa = g	373,80	0,15	
n° 200	5,1	30,1	43,6	43,6	ρ_g g/cm³	2,702	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro N°	% Am.Parcial	% Amostra Total
							Alt.Queda	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,070		13,4	43,8
1019	20	0,00	0,98	18,0	0,049		13,2	41,5
1018	20	0,00	0,98	17,0	0,034		13,0	39,2
1017	20	0,00	0,98	16,0	0,023		11,8	36,9
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,016		11,7	34,6
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,012		11,6	32,3
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,008		11,4	30,0
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,006		11,2	27,7
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,004		10,9	23,0
1009	21	0,20	0,98	8,2	0,003		10,6	18,9
1008	19	-0,20	0,98	6,8	0,002		10,3	15,7
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	28/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	190	EX			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	14	188	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	86,33	69,65	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	85,32	68,93	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	4,8	
Cápsula + Tara	14,68	15,44	Pas.#10 Seco.	1479,5		Areia fina	29,8	
Água	1,01	0,72				Silte	33,8	
Solo Seco	70,64	53,49				Argila	31,6	
Teor de Umidade %	1,4	1,3	Am.Total Seca	1479,5	Ps 69,0	Total	100%	
Teor Médio %	1,4							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm	
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s =	$N * \frac{\sum g}{(\sum g - 1) *}$		
3/4"							19,1	
3/8"	0	0,00	0,00	100,00			9,50	
n° 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80	
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =	2,26	2,00	
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm	
n° 30	1,3	67,7	98,1	98,1	Pc = g	72,90	0,60	
n° 40	2,0	65,7	95,2	95,2	Ps = g	173,50	0,42	
n° 50	3,1	62,6	90,7	90,7	Pa = g	312,10	0,30	
n° 100	9,2	53,4	77,4	77,4	Psa = g	376,80	0,15	
n° 200	2,3	51,1	74,1	74,1	ρ_g g/cm³	2,793	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1033	20	0,00	0,98	32,0	0,073	15,6	72,2	
1030	20	0,00	0,98	29,0	0,051	15,1	65,5	
1027	20	0,00	0,98	26,0	0,035	14,6	58,7	
1024	20	0,00	0,98	23,0	0,024	13,0	51,9	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,016	12,4	42,9	
1017	20	0,00	0,98	16,0	0,012	11,8	36,1	
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,008	11,7	33,9	
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,006	11,6	31,6	
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,004	11,4	29,4	
1013	21	0,20	0,98	12,2	0,003	11,2	27,6	
1012	19	-0,20	0,98	10,8	0,002	11,0	24,4	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO- 210	Data	01/08/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	200	LE			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res.Granulometria (%)			
Cápsula n°	64	46	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	90,67	85,75	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	87,56	81,82	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	6,5	
Cápsula + Tara	15,81	13,24	Pas.#10 Seco.	1428,1		Areia fina	28,1	
Água	3,11	3,93				Silte	20,1	
Solo Seco	71,75	68,58				Argila	45,3	
Teor de Umidade %	4,3	5,7	Am.Total Seca	1428,1	Ps 66,6	Total	100%	
Teor Médio %	5,0							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{\sum g - 1} *$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0	Q cm/s = 2,514	4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0		2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água 26	Densidade real dos grãos: g/cm³	Peneiras mm	
								Pc = g
n° 30	2,0	64,6	97,0	97,0		75,60	0,60	
n° 40	2,3	62,3	93,5	93,5		173,90	0,42	
n° 50	3,5	58,8	88,3	88,3		315,00	0,30	
n° 100	4,2	54,6	82,0	82,0		373,80	0,15	
n° 200	8,6	46,0	69,1	69,1	ρ_g g/cm³	2,481	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1029	20	0,00	0,98	28,0	0,079	15,0	70,4	
1027	20	0,00	0,98	26,0	0,055	14,6	65,4	
1025	20	0,00	0,98	24,0	0,039	14,3	60,4	
1023	20	0,00	0,98	22,0	0,026	12,9	55,3	
1022	20	0,00	0,98	21,0	0,018	12,8	52,8	
1021	20	0,00	0,98	20,0	0,013	12,6	50,3	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,009	12,4	47,8	
1019	20	0,00	0,98	18,0	0,007	12,2	45,3	
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,005	11,7	37,7	
1014	21	0,20	0,98	13,2	0,003	11,4	33,2	
1012	19	-0,20	0,98	10,8	0,002	11,0	27,2	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
		Inspetor:						

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	20/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	210	EX			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	191	112	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	87,84	93,58	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	82,96	90,70	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	8,0	
Cápsula + Tara	14,90	16,84	Pas.#10 Seco.	1421,3		Areia fina	39,7	
Água	4,88	2,88				Silte	15,7	
Solo Seco	68,06	73,86				Argila	36,7	
Teor de Umidade %	7,2	3,9	Am.Total Seca	1421,3	Ps 66,3	Total	100%	
Teor Médio %	5,5							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{\sum g - 1} *$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,62	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm	
					Densidade real dos grãos: g/cm³			
n° 30	3,2	63,1	95,2	95,2	Pc = g	83,50	0,60	
n° 40	2,1	61,0	92,0	92,0	Ps = g	183,70	0,42	
n° 50	4,2	56,8	85,7	85,7	Pa = g	334,40	0,30	
n° 100	12,9	43,9	66,2	66,2	Psa = g	392,30	0,15	
n° 200	3,4	40,5	61,1	61,1	ρ_g g/cm³	2,361	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1024	20	0,00	0,98	23,0	0,080	14,0	60,2	
1021	20	0,00	0,98	20,0	0,056	13,6	52,3	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,039	13,4	49,7	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,027	12,4	49,7	
1019	20	0,00	0,98	18,0	0,019	12,2	47,1	
1018	20	0,00	0,98	17,0	0,013	12,0	44,5	
1017	20	0,00	0,98	16,0	0,009	11,8	41,9	
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,007	11,6	36,7	
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,005	11,4	34,0	
1012	22	0,40	0,98	11,4	0,003	11,0	29,9	
1011	23	0,60	0,98	10,6	0,002	10,9	27,8	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspeção:								

RUDRA		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94							
RODOVIA:	GO- 210	Data	26/07/2022	Registro	1				
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)								
Subtrecho		Estaca	230	EX					
	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante	Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)						
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)				
Cápsula nº	86	125	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0		
Cáp + Solo.Úmido	71,73	66,85	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0		
Cáp + Solo.Seco	70,26	65,65	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	3,5		
Cápsula + Tara	14,71	13,52	Pas.#10 Seco.	1463,8		Areia fina	25,9		
Água	1,47	1,20				Silte	36,5		
Solo Seco	55,55	52,13				Argila	34,1		
Teor de Umidade %	2,6	2,3	Am.Total Seca	1463,8	Ps 68,3	Total	100%		
Teor Médio %	2,5								
Peneiramento da amostra total - material grosso									
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm			
	Peso g	% Simples	% Acumulado						
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	19,1			
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50			
nº 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80			
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,432	2,00			
Peneiramento da amostra parcial - material fino									
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	Densidade real dos grãos: g/cm³	Peneiras mm		
nº 30	1,5	66,8	97,8	97,8	Pc = g	73,00	0,60		
nº 40	0,9	65,9	96,5	96,5	Ps = g	175,30	0,42		
nº 50	2,2	63,7	93,3	93,3	Pa = g	311,50	0,30		
nº 100	8,4	55,3	81,0	81,0	Psa = g	373,20	0,15		
nº 200	2,5	52,8	77,3	77,3	γg g/cm³	2,512	0,075		
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes									
Provetta Nº	Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro Nº	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total
1032	21	0,20	0,98	31,2	0,078	15,4	75,9		
1030	20	0,00	0,98	29,0	0,056	15,1	70,6		
1028	20	0,00	0,98	27,0	0,039	14,8	65,7		
1026	20	0,00	0,98	25,0	0,026	13,4	60,8		
1023	20	0,00	0,98	22,0	0,018	12,9	53,6		
1019	20	0,00	0,98	18,0	0,013	12,2	43,8		
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,009	11,7	36,5		
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,006	11,6	34,1		
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,004	11,4	31,7		
1013	22	0,40	0,98	12,4	0,003	11,2	30,2		
1012	21	0,20	0,98	11,2	0,002	11,0	27,3		
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho			
Inspetor:									

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	28/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	240	LE			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUBLEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	66	110	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	80,62	80,70	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	78,83	78,98	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	7,2	
Cápsula + Tara	15,11	17,91	Pas.#10 Seco	1459,0		Areia fina	35,6	
Água	1,79	1,72				Silte	30,9	
Solo Seco	63,72	61,07				Argila	26,2	
Teor de Umidade %	2,8	2,8	Am.Total Seca	1459,0	Ps 68,1	Total	100%	
Teor Médio %	2,8							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{\sum g - 1} *$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,380	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm	
					Densidade real dos grãos: g/cm³			
n° 30	2,0	66,1	97,1	97,1	Pc = g	75,60	0,60	
n° 40	2,9	63,2	92,8	92,8	Ps = g	172,80	0,42	
n° 50	2,9	60,3	88,5	88,5	Pa = g	315,00	0,30	
n° 100	12,3	48,0	70,5	70,5	Psa = g	375,10	0,15	
n° 200	5,0	43,0	63,1	63,1	$\sum g$ g/cm³	2,612	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1027	20	0,00	0,98	26,0	0,075	14,6	61,9	
1025	20	0,00	0,98	24,0	0,052	14,3	57,2	
1023	20	0,00	0,98	22,0	0,036	13,9	52,4	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,024	12,4	45,3	
1018	20	0,00	0,98	17,0	0,017	12,0	40,5	
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,012	11,6	33,4	
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,008	11,2	28,6	
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,006	11,0	26,2	
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,004	10,9	23,8	
1010	21	0,20	0,98	9,2	0,003	10,8	21,9	
1009	19	-0,20	0,98	7,8	0,002	10,6	18,6	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
		Inspetor:						

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94					
RODOVIA:	GO-210	Data	01/08/2022	Registro	1		
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)						
Subtrecho		Estaca	250	EX			
	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante	Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)				
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)		
Cápsula n°	156	167	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0
Cáp + Solo.Úmido	73,05	62,49	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0
Cáp + Solo.Seco	71,77	61,71	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	4,8
Cápsula + Tara	13,52	12,58	Pas.#10 Seco.	1472,1		Areia fina	26,0
Água	1,28	0,78				Silte	38,1
Solo Seco	58,25	49,13				Argila	31,0
Teor de Umidade %	2,2	1,6	Am.Total Seca	1472,1	Ps 68,7	Total	100%
Teor Médio %	1,9						
Peneiramento da amostra total - material grosso							
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s =	$N * \sum \frac{g}{(\sum g - 1) *}$	
3/4"							19,1
3/8"	0	0,00	0,00	100,00			9,50
n° 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =	2,384	2,00
Peneiramento da amostra parcial - material fino							
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm
					Densidade real dos grãos: g/cm³		
n° 30	0,8	67,9	98,8	98,8	Pc = g	72,90	0,60
n° 40	2,5	65,4	95,2	95,2	Ps = g	173,40	0,42
n° 50	3,9	61,5	89,5	89,5	Pa = g	312,10	0,30
n° 100	9,4	52,1	75,8	75,8	Psa = g	373,60	0,15
n° 200	3,3	48,8	71,0	71,0	ρ_g g/cm³	2,569	0,075
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes							
Proveta N°	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro N°	% Amostra Total
						% Am.Parcial Alt. Queda	
1031	20	0,00	0,98	30,0	0,078	15,3	71,5
1030	20	0,00	0,98	29,0	0,055	15,1	69,2
1027	20	0,00	0,98	26,0	0,038	14,6	62,0
1025	20	0,00	0,98	24,0	0,025	13,2	57,2
1023	20	0,00	0,98	22,0	0,018	12,9	52,5
1019	20	0,00	0,98	18,0	0,013	12,2	42,9
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,009	11,7	35,8
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,006	11,4	31,0
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,004	11,0	26,3
1011	21	0,20	0,98	10,2	0,003	10,9	24,4
1010	19	-0,20	0,98	8,8	0,002	10,8	21,0
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho	
Inspetor:							

RUDRA		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	03/08/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho		Estaca	260	LD				
	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante	Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	102	171	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	72,93	72,76	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	70,49	70,00	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	7,6	
Cápsula + Tara	15,23	14,72	Pas.#10 Seco.	1432,6		Areia fina	32,0	
Água	2,44	2,76				Silte	19,0	
Solo Seco	55,26	55,28				Argila	41,4	
Teor de Umidade %	4,4	5,0	Am.Total Seca	1432,6	Ps 66,9	Total	100%	
Teor Médio %	4,7							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
nº 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,43	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água	Densidade real dos grãos: g/cm³	Peneiras mm	
nº 30	2,1	64,8	96,9	96,9	Pc = g	75,90	0,60	
nº 40	3,0	61,8	92,4	92,4	Ps = g	177,00	0,42	
nº 50	3,5	58,3	87,1	87,1	Pa = g	313,90	0,30	
nº 100	9,7	48,6	72,6	72,6	Psa = g	376,20	0,15	
nº 200	5,2	43,4	64,8	64,8	ρ_g g/cm³	2,597	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta Nº	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	Densímetro Nº	% Am.Parcial	% Amostra Total
							Alt. Queda	
1028	19	-0,20	0,98	26,8	0,077	14,8		65,2
1026	19	-0,20	0,98	24,8	0,053	14,4		60,4
1024	19	-0,20	0,98	22,8	0,037	14,0		55,5
1023	19	-0,20	0,98	21,8	0,025	12,9		53,1
1022	19	-0,20	0,98	20,8	0,018	12,8		50,6
1021	19	-0,20	0,98	19,8	0,013	12,6		48,2
1020	19	-0,20	0,98	18,8	0,009	12,4		45,8
1018	20	0,00	0,98	17,0	0,006	12,0		41,4
1017	21	0,20	0,98	16,2	0,004	11,8		39,4
1015	23	0,60	0,98	14,6	0,003	11,6		35,6
1014	21	0,20	0,98	13,2	0,002	11,4		32,1
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94					
RODOVIA:	GO- 210	Data	01/08/2022	Registro	1		
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)						
Subtrecho			Estaca	270	EX		
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)				
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)		
Cápsula nº	71	79	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0
Cáp + Solo.Úmido	85,35	89,37	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0
Cáp + Solo.Seco	84,43	88,33	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	11,3
Cápsula + Tara	15,54	14,82	Pas.#10 Seco	1479,7		Areia fina	54,8
Água	0,92	1,04				Silte	15,8
Solo Seco	68,89	73,51				Argila	18,1
Teor de Umidade %	1,3	1,4	Am.Total Seca	1479,7	Ps 69,1	Total	100%
Teor Médio %	1,4						
Peneiramento da amostra total - material grosso							
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm
	Peso g	% Simples	% Acumulado				
3/4"					Q cm/s =		19,1
3/8"	0	0,00	0,00	100,00	N * $\frac{\sum g}{(\sum g - 1)}$ *		9,50
n° 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =		2,26
							2,00
Peneiramento da amostra parcial - material fino							
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água	26	Peneiras mm
					Densidade real dos grãos: g/cm ³		
n° 30	4,0	65,1	94,2	94,2	Pc = g	75,90	0,60
n° 40	3,8	61,3	88,7	88,7	Ps = g	173,90	0,42
n° 50	7,6	53,7	77,7	77,7	Pa = g	313,90	0,30
n° 100	17,2	36,5	52,8	52,8	Psa = g	376,80	0,15
n° 200	9,5	27,0	39,0	39,0	$\frac{\sum g}{\sum g}$ g/cm ³	2,783	0,075
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes							
Proveta N°					Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total
1017	20	0,00	0,98	16,0	0,067	12,9	36,2
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,047	12,7	33,9
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,033	12,6	31,7
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,022	11,4	29,4
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,016	11,2	27,2
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,011	11,0	24,9
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,008	10,9	22,6
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,006	10,6	18,1
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,004	10,2	13,6
1006	21	0,20	0,98	5,2	0,003	10,0	11,8
1004	19	-0,20	0,98	2,8	0,002	9,8	6,4
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho	
		Inspetor:					

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	26/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	280	LE			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUBLEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula n°	110	131	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	81,30	80,45	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	79,60	79,22	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	3,5	
Cápsula + Tara	17,91	17,59	Pas.#10 Seco	1465,2		Areia fina	28,5	
Água	1,70	1,23				Silte	44,5	
Solo Seco	61,69	61,63				Argila	23,5	
Teor de Umidade %	2,8	2,0	Am.Total Seca	1465,2	Ps 68,4	Total	100%	
Teor Médio %	2,4							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{\sum g - 1} *$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,34	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm	
					Densidade real dos grãos: g/cm³			
n° 30	0,5	67,9	99,3	99,3	Pc = g	73,00	0,60	
n° 40	1,9	66,0	96,5	96,5	Ps = g	173,70	0,42	
n° 50	5,8	60,2	88,0	88,0	Pa = g	311,50	0,30	
n° 100	4,3	55,9	81,7	81,7	Psa = g	374,50	0,15	
n° 200	3,0	52,9	77,3	77,3	$\sum g$ g/cm³	2,663	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1034	20	0,00	0,98	33,0	0,077	15,8	77,3	
1030	20	0,00	0,98	29,0	0,053	15,1	68,0	
1028	20	0,00	0,98	27,0	0,037	14,8	63,3	
1025	20	0,00	0,98	24,0	0,025	13,2	56,3	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,017	12,4	44,5	
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,012	11,7	35,2	
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,008	11,2	28,1	
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,006	10,9	23,5	
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,004	10,3	16,4	
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,003	10,0	11,8	
1004	18	-0,40	0,98	2,6	0,002	9,8	6,1	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO- 210	Data	26/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	290	EX			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUBLEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res.Granulometria (%)			
Cápsula n°	4	196	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	88,37	85,63	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	86,06	82,85	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	12,2	
Cápsula + Tara	14,76	16,84	Pas.#10 Seco	1446,1		Areia fina	44,7	
Água	2,31	2,78				Silte	30,5	
Solo Seco	71,30	66,01				Argila	12,7	
Teor de Umidade %	3,2	4,2	Am.Total Seca	1446,1	Ps 67,5	Total	100%	
Teor Médio %	3,7							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{\sum g - 1} *$	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		9,50		
n° 4	0	0,00	0,00	100,0		4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s = 2,538	2,00		
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm	
					Densidade real dos grãos: g/cm³			
n° 30	4,0	63,5	94,1	94,1	Pc = g	83,50	0,60	
n° 40	4,2	59,3	87,8	87,8	Ps = g	184,00	0,42	
n° 50	5,8	53,5	79,3	79,3	Pa = g	334,40	0,30	
n° 100	18,2	35,3	52,3	52,3	Psa = g	393,20	0,15	
n° 200	3,0	32,3	47,8	47,8	ρ_g g/cm³	2,402	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,077	13,4	48,3	
1018	20	0,00	0,98	17,0	0,053	13,0	43,2	
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,037	12,7	38,1	
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,025	11,2	30,5	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,017	10,8	22,9	
1008	20	0,00	0,98	7,0	0,012	10,3	17,8	
1007	20	0,00	0,98	6,0	0,009	10,2	15,3	
1006	20	0,00	0,98	5,0	0,006	10,0	12,7	
1005	20	0,00	0,98	4,0	0,004	9,9	10,2	
1004	20	0,00	0,98	3,0	0,003	9,8	7,7	
1003	18	-0,40	0,98	1,6	0,002	9,6	4,1	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
Inspetor:								

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	20/07/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	300	LD			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula n°	153	87	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	92,08	87,00	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	91,11	86,33	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	7,9	
Cápsula + Tara	14,59	15,39	Pas.#10 Seco.	1483,6		Areia fina	54,6	
Água	0,97	0,67				Silte	16,4	
Solo Seco	76,52	70,94				Argila	21,1	
Teor de Umidade %	1,3	0,9	Am.Total Seca	1483,6	Ps 69,2	Total	100%	
Teor Médio %	1,1							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s	Peneiras mm		
	Peso g	% Simples	% Acumulado					
3/4"					Q cm/s =	19,1		
3/8"	0	0,00	0,00	100,00		$N * \frac{\sum g}{\sum g - 1} *$	9,50	
n° 4	0	0,00	0,00	100,0	Q cm/s =	4,80		
n° 10	0	0,00	0,00	N 100,0		2,336	2,00	
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água 26	Densidade real dos grãos: g/cm³	Peneiras mm	
								Pc = g
n° 30	2,9	66,3	95,8	95,8		94,40	0,60	
n° 40	2,6	63,7	92,1	92,1	Ps = g	194,80	0,42	
n° 50	6,5	57,3	82,7	82,7	Pa = g	343,10	0,30	
n° 100	17,3	40,0	57,7	57,7	Psa = g	405,30	0,15	
n° 200	9,1	30,9	44,6	44,6	ρ_g g/cm³	2,620	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta N°						Densímetro N°		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1019	21	0,20	0,98	18,2	0,070	13,2	42,6	
1017	20	0,00	0,98	16,0	0,050	12,9	37,4	
1015	20	0,00	0,98	14,0	0,035	12,6	32,7	
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,023	11,4	30,4	
1013	20	0,00	0,98	12,0	0,016	11,2	28,1	
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,012	11,0	25,7	
1011	20	0,00	0,98	10,0	0,008	10,9	23,4	
1010	20	0,00	0,98	9,0	0,006	10,8	21,1	
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,004	10,6	18,7	
1008	22	0,40	0,98	7,4	0,003	10,3	17,3	
1006	21	0,20	0,98	5,2	0,002	10,0	12,2	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
		Inspetor:						

RUDRA		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	01/08/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho			Estaca	310	EX			
<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante		Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	82	23	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	78,29	72,87	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	75,61	70,01	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	4,8	
Cápsula + Tara	15,05	14,52	Pas.#10 Seco.	1431,4		Areia fina	26,3	
Água	2,68	2,86				Silte	33,2	
Solo Seco	60,56	55,49				Argila	35,6	
Teor de Umidade %	4,4	5,2	Am.Total Seca	1431,4	Ps 66,8	Total	100%	
Teor Médio %	4,8							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm	
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s = $\frac{N * \sum g}{(\sum g - 1) *}$	Q cm/s =		
3/4"								
3/8"	0	0,00	0,00	100,00			9,50	
nº 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80	
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0		2,373	2,00	
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso	Material	% Passante	% Passante.	Temp. °C Água	26	Peneiras mm	
	Retido (g)	Passante (g)	Am. Parcial	Am Total	Densidade real dos grãos: g/cm³			
nº 30	0,7	66,1	99,0	99,0	Pc = g	73,10	0,60	
nº 40	2,5	63,6	95,2	95,2	Ps = g	175,80	0,42	
nº 50	3,6	60,0	89,8	89,8	Pa = g	311,20	0,30	
nº 100	8,4	51,6	77,2	77,2	Psa = g	376,10	0,15	
nº 200	2,5	49,1	73,5	73,5	ρ_g g/cm³	2,708	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta Nº						Densímetro Nº		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1032	20	0,00	0,98	31,0	0,075	15,4	73,6	
1030	20	0,00	0,98	29,0	0,052	15,1	68,9	
1027	20	0,00	0,98	26,0	0,036	14,6	61,7	
1025	20	0,00	0,98	24,0	0,024	13,2	57,0	
1023	20	0,00	0,98	22,0	0,017	12,9	52,3	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,012	12,4	45,1	
1018	20	0,00	0,98	17,0	0,009	12,0	40,4	
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,006	11,7	35,6	
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,004	11,4	30,9	
1013	21	0,20	0,98	12,2	0,003	11,2	29,0	
1012	19	-0,20	0,98	10,8	0,002	11,0	25,7	
ABNT	Argila	Silte	Areia fina	Areia média	Agros	Pedregulho		
		Inspetor:						

		Granulometria - Sedimentação DNER-ME 051/94						
RODOVIA:	GO-210	Data	03/08/2022	Registro	1			
Trecho:	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Subtrecho		Estaca	320	LE				
	<input type="checkbox"/> Montante <input type="checkbox"/> Jusante	Camada	SUB LEITO (IMPLANTAÇÃO)					
Umidade higroscópica		Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res. Granulometria (%)			
Cápsula nº	16	42	Am.Total Úmida	1500	70	Pedregulho	0,0	
Cáp + Solo.Úmido	71,93	83,03	Ret. na # 10	0,0		Areia grossa	0,0	
Cáp + Solo.Seco	68,59	79,71	Pas.#10 Úmido	1500,0		Areia média	7,4	
Cápsula + Tara	17,94	15,35	Pas.#10 Seco.	1416,7		Areia fina	44,7	
Água	3,34	3,32				Silte	21,5	
Solo Seco	50,65	64,36				Argila	26,3	
Teor de Umidade %	6,6	5,2	Am.Total Seca	1416,7	Ps 66,1	Total	100%	
Teor Médio %	5,9							
Peneiramento da amostra total - material grosso								
Peneiras Pol	Material Retido			% Passante	Coeficiente de Sedimentação: Q = cm/s		Peneiras mm	
	Peso g	% Simples	% Acumulado		Q cm/s =	$N * \sum \frac{g}{(\sum g - 1) *}$		
3/4"							19,1	
3/8"	0	0,00	0,00	100,00			9,50	
nº 4	0	0,00	0,00	100,0			4,80	
nº 10	0	0,00	0,00	N 100,0	Q cm/s =	2,390	2,00	
Peneiramento da amostra parcial - material fino								
Peneiras Pol	Peso Retido (g)	Material Passante (g)	% Passante Am. Parcial	% Passante. Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras mm	
					Densidade real dos grãos: g/cm³			
nº 30	1,8	64,3	97,3	97,3	Pc = g	73,10	0,60	
nº 40	3,1	61,2	92,6	92,6	Ps = g	173,90	0,42	
nº 50	6,9	54,3	82,2	82,2	Pa = g	313,10	0,30	
nº 100	16,3	38,0	57,5	57,5	Psa = g	377,00	0,15	
nº 200	4,1	33,9	51,3	51,3	ρ_g g/cm³	2,723	0,075	
Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes								
Proveta Nº						Densímetro Nº		
Leitura do Densímetro	Temperatura °C	Correção.leitura. Devido á Temp	Correção Menisco	Leitura Corrigida	Diâm.grãos (mm)	% Am.Parcial Alt.Queda	% Amostra Total	
1022	20	0,00	0,98	21,0	0,070	13,8	50,2	
1021	20	0,00	0,98	20,0	0,049	13,6	47,8	
1020	20	0,00	0,98	19,0	0,035	13,4	45,5	
1019	20	0,00	0,98	18,0	0,023	12,2	43,1	
1018	20	0,00	0,98	17,0	0,016	12,0	40,7	
1016	20	0,00	0,98	15,0	0,012	11,7	35,9	
1014	20	0,00	0,98	13,0	0,008	11,4	31,1	
1012	20	0,00	0,98	11,0	0,006	11,0	26,3	
1009	20	0,00	0,98	8,0	0,004	10,6	19,2	
1007	21	0,20	0,98	6,2	0,003	10,2	14,9	
1006	19	-0,20	0,98	4,8	0,002	10,0	11,5	
Inspetor:								

ENSAIOS DE DENSIDADE IN SITU

SUBLEITO

2.16.19 CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - DENSIDADE IN SITU - SUBLEITO

		CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185						No.:	
								DATA:	
OBRA:		Trecho :							
GO-210		PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO- 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)							
Material		Estudo:				Operador:			
VARIADO		SUB LEITO				GEOVANE			
DENSIDADE [IN SITU]									
ESTACA N.º.	0	50	100	150	200	250	300		
LOCAÇÃO									
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000		
PESO DO FRASCO DEPOIS	3645	3710	3625	3678	3700	3645	3625		
PESO DA AREIA	3355	3290	3595	3322	3300	3355	3375		
CONSTANTE DO FUNIL	637	637	637	637	637	638	639		
PESO DA AREIA NO FUNIL	2718	2653	2958	2685	2663	2717	2736		
VOLUME ESP. DA AREIA	1448	1448	1448	1448	1448	1449	1450		
VOLUME DO FURO	1,877	1,832	2,043	1,854	1,839	1,875	1,887		
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+RECIPI.	3352	3208	3614	3192	2866	2894	3255		
PESO DO RECIPIENTE	158	150	158	158	158	158	158		
PESO DO SOLO ÚMIDO	3194	3058	3456	3034	2708	2736	3097		
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1702	1669	1692	1636	1472	1459	1641		
UMIDADE SPEEDY	15,1	12,1	11,3	14,0	18,3	16,2	15,3		
DENSIDADE SOLO SECO	1478	1489	1520	1435	1245	1256	1424		
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 DE SOLO SECO									
COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO									
O.S.No.									
PADRÃO									
DENSIDADE MÁXIMA	1784	1788	1810	1748	1510	1530	1731		
UMIDADE ÓTIMA	18,3	16,3	13,3	15,0	23,4	20,0	18,3		
DESVIO DE UMIDADE	-3,2	-4,2	-2,0	-1,0	-5,1	-3,8	-3,0		
GRAU DE COMPACT. %	82,9	83,3	84,0	82,1	82,4	82,1	82,2		
OBSERVAÇÕES:									
LINDOMAR JOSÉ PEREIRA ENC LABORATORIO									

ENSAIOS DE DENSIDADE IN SITU

JAZIDAS

2.16.20 JAZIDAS

- Jazida 01



		CONTROLE DE COMPACTAÇÃO		No.:						
		CC CONFORME NBR 7185		DATA:						
				15/06/2022						
OBRA:		Trecho :								
GO- 210		PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)								
Material		Estudo:		Operador:						
LATERITA AMARELA		JAZIDA 1		CELSO						
DENSIDADE [IN SITU]										
ESTACA N°.	7	55	67	87	93					
LOCAÇÃO										
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000	7000	7000					
PESO DO FRASCO DEPOIS	3560	3735	3720	3546	3600					
PESO DA AREIA	3440	3265	3280	3454	3400					
CONSTANTE DO FUNIL	637	637	637	637	637					
PESO DA AREIA NO FUR	2803	2628	2643	2817	2763					
VOLUME ESP.DA AREIA	1448	1448	1448	1448	1448					
VOLUME DO FURO	1,936	1,815	1,825	1,945	1,908					
PROFUND.DO FURO	0,19	0,20	0,20	0,18	0,20					
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1					
PESO DO SOLO+RECIPI.	3180	2785	2941	3128	3088					
PESO DO RECIPIENTE	158	158	158	158	158					
PESO DO SOLO ÚMIDO	3022	2627	2783	2970	2930					
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1561	1447	1525	1527	1536					
UMIDADE SPEEDY	12,3	11,8	14,2	13,9	14,2					
DENSIDADE SOLO SECO	1390	1295	1335	1340	1345					
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	1723	1596	1644	1645	1618					
UMIDADE ÓTIMA	16,5	14,6	19,1	17,3	18,0					
DESVIO DE UMIDADE	-4,2	-2,8	-4,9	-3,4	-3,8					
GRAU DE COMPACT. %	80,7	81,1	81,2	81,5	83,1					

OBSERVAÇÕES:

LINDOMAR JOSÉ PEREIRA
ENC LABORATORIO

ENSAIOS DE DENSIDADE IN SITU

CAIXA DE EMPRÉSTIMO CONCENTRADA

2.16.21 CAIXA DE EMPRÉSTIMO



CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185

No.:
DATA: 13/08/2022

OBRA:	Trecho :	
GO-210	PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)	
Material	Estudo:	Operador:
ARGILA ARENOSA MARRON	CAIXA CONCENTRADA 1	CELSO

ESTACA N.º	DENSIDADE [IN SITU]																	
	4	5	6	7	9	10	12	14	15	16	20	21	23	25	26	28	31	33
LOCACAO																		
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
PESO DO FRASCO DEPOIS	3595	3578	3600	3625	3645	3588	3610	3635	3611	3585	3625	3568	3601	3563	3644	3614	3570	3612
PESO DA AREIA	3405	3422	3400	3375	3355	3412	3390	3365	3389	3415	3375	3432	3399	3437	3356	3386	3430	3388
CONSTANTE DO FUNIL	637	637	637	637	637	637	637	637	637	637	637	637	637	637	637	637	637	637
PESO DA AREIA NO FURO	2768	2785	2763	2738	2718	2775	2753	2728	2752	2778	2738	2795	2762	2800	2719	2749	2793	2751
VOLUME ESP.DA AREIA	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448
VOLUME DO FURO	1,912	1,923	1,908	1,891	1,877	1,916	1,901	1,884	1,901	1,919	1,891	1,930	1,907	1,934	1,878	1,898	1,929	1,900
PROFUND.DO FURO	0,2	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	20,00	0,19	0,20	0,20	0,20	0,19
NUMERO DO RECIPIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PESO DO SOLO-RECIPI.	3086	3070	3110	3223	3200	3186	3175	3172	3126	3245	3117	3177	3188	3189	3120	3135	3141	3182
PESO DO RECIPIENTE	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
PESO DO SOLO ÚMIDO	2928	2912	2952	3065	3042	3028	3017	3014	2968	3087	2959	3019	3030	3031	2962	2977	2983	3024
DENSIDADE SOLO ÚMIDO	1532	1514	1547	1621	1621	1580	1587	1600	1662	1609	1565	1564	1589	1567	1577	1568	1547	1592
UMIDADE SPEEDY	4	5,0	5,3	9,3	7,1	7,4	6,2	7,2	7,0	7,2	6,5	6,5	5,1	6,8	5,3	6,2	6,8	6,5
DENSIDADE SOLO SECO	1473	1442	1469	1483	1513	1471	1494	1492	1459	1501	1469	1469	1511	1468	1498	1477	1448	1496

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 DO SOLO SECO																		

COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO																		
O.S.No.																		
DENSIDADE MÁXIMA	1852	1825	1906	1880	1921	1855	1881	1891	1843	1924	1853	1888	1944	1861	1876	1877	1838	1894
UMIDADE ÓTIMA	6,6	8,6	9,7	11,4	10,2	10,7	9,2	10,4	10,6	10,0	9,2	8,8	9,1	9,5	8,9	9,2	10,2	9,7
DESVIO DE UMIDADE	-2,6	-3,6	-4,4	-2,1	-3,1	-3,3	-3,0	-3,2	-3,6	-2,8	-2,7	-2,3	-4,0	-2,7	-3,6	-3,0	-3,4	-3,2
GRAU DE COMPACT. %	79,5	79,0	77,1	78,9	78,8	79,3	79,4	78,9	79,2	78,0	79,3	77,8	77,7	78,9	79,9	78,7	78,8	79,0

OBSERVAÇÕES:

LINDOMAR JOSÉ PEREIRA
ENC. LABORATORIO

RUDRA 		CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - CC CONFORME NBR 7185								No.: DATA:	
OBRA: GO- 210		Trecho : PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)									
Material: ARGILA ARENOSA MARROM		Estudo: CAIXA CONCENTRADA 1				Operador: CELSO					
DENSIDADE [IN SITU]											
ESTACA N.º	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
LOCAÇÃO											
PESO DO FRASCO ANTES	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	
PESO DO FRASCO DEPOIS	3600	3596	3625	3650	3598	3700	3629	3632	3618	3614	
PESO DA AREIA	3400	3404	3375	3350	3402	3300	3371	3368	3382	3386	
CONSTANTE DO FUNIL	638	638	638	638	638	638	638	638	638	638	
PESO DA AREIA NO FUR	2762	2766	2737	2712	2764	2662	2733	2730	2744	2748	
VOLUME ESP.DA AREIA	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	
VOLUME DO FURO	1,907	1,910	1,890	1,873	1,909	1,838	1,887	1,885	1,895	1,898	
PROFUND.DO FURO	0,20	0,20	0,20	0,19	0,20	0,19	0,20	0,19	0,19	0,20	
NUMERO DO RECIPIENT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
PESO DO SOLO+RECIPI.	3050	3032	3056	3026	3175	3068	3052	3078	3089	3096	
PESO DO RECIPIENTE	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	
PESO DO SOLO UMIDO	2892	2874	2898	2868	3017	2910	2894	2920	2931	2938	
DENSIDADE SOLO UMIDO	1516	1505	1533	1531	1581	1583	1533	1549	1547	1548	
UMIDADE SPEEDY	6,8	6,8	7,2	7,2	7,4	7,6	8,0	7,8	7,3	7,6	
DENSIDADE SOLO SECO	1420	1409	1430	1428	1472	1471	1420	1437	1441	1439	
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 SEC											
COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO											
O.S.No.											
PADRÃO											
DENSIDADE MÁXIMA	1.820	1.785	1.810	1.837	1.873	1.851	1.842	1.836	1.835	1.814	
UMIDADE ÓTIMA	9,5	9,5	10,3	9,7	9,7	9,5	9,9	9,8	9,9	9,3	
DESVIO DE UMIDADE	-2,7	-2,7	-3,1	-2,5	-2,3	-1,9	-1,9	-2,0	-2,6	-1,7	
GRAU DE COMPACT. %	78,0	78,9	79,0	77,8	78,6	79,5	77,1	78,3	78,6	79,3	

OBSERVAÇÕES:

LINDOMAR JOSÉ PEREIRA
ENC LABORATORIO

ESTUDOS GEOTÉCNICOS RESTAURAÇÃO

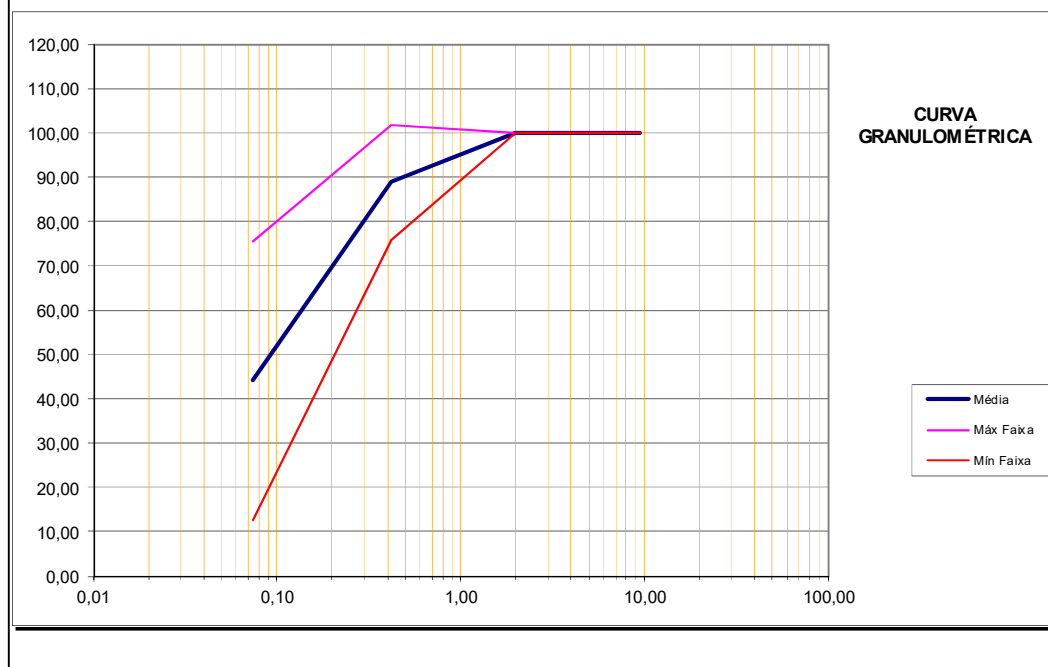
2.16.25 QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS - SUBLEITO

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS Trecho: PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTE)		Localização:		
		Sub-trecho:		
Rodovia: GO-210 Estudo: SUB LEITO		Material: ARGILA VERMELHA		
OBSERVAÇÕES				
ESTACA OU FURO		10	10	250
POSIÇÃO		LE	LD	LE
PROFUNDIDADE (m)		0,36	0,29	0,32
		0,56	0,50	0,48
	f	100,0	100,0	100,0
GRANULOMETRIA	3/4"	100,0	100,0	100,0
	3/8"	100,0	100,0	100,0
% EM PESO	N° 4	100,0	100,0	100,0
PASSANDO	N° 10	100,0	100,0	100,0
	N° 40	78,2	93,2	94,9
	N° 200	32,8	30,1	69,5
ÍNDICES	LL	32,4	20,8	35,8
FÍSICOS	IP	5,6	6,8	9,4
EQUIV. AREIA				
	IG	1	0	11
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-2-6	A-2-4	A-6
EN. COMP. / N° GOLPES		12	12	12
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	5,7	118	22,8
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	1697	1963	1540
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	1730	1955	1528
CAMPO	UMID.(%)			
	% COMP.			
	UMID.(%)	115	8,7	17,9
CP N° 1	D.(Kg/m³)	1562	1867	1405
	I.S.C.(%)	17	13	14
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00
	UMID.(%)	13,5	10,7	20,0
CP N° 2	D.(Kg/m³)	1637	1951	1465
	I.S.C.(%)	3,1	3,8	3,4
	EXP.(%)	0,00	0,01	0,01
	UMID.(%)	15,6	12,7	22,2
CP N° 3	D.(Kg/m³)	1697	1955	1536
	I.S.C.(%)	5,0	11,1	4,3
	EXP.(%)	0,01	0,01	0,01
	UMID.(%)	17,6	14,7	24,4
CP N° 4	D.(Kg/m³)	1647	1883	1514
	I.S.C.(%)	2,2	2,0	3,0
	EXP.(%)	0,01	0,01	0,00
	UMID.(%)	19,6	16,7	26,5
CP N° 5	D.(Kg/m³)	1574	1789	1434
	I.S.C.(%)	0,7	0,6	0,6
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00
	I.S.C. FINAL (%)	5,0	9,9	4,2
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,01	0,00



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS DO SUB-LEITO

Ens. de Caract. Amostras		\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin	Compactação e I.S.C. - Amostra		\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	1"	100,00	0,00	100,00	100,00	A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max	1.733	214	2.002	1.465
	3/4"	100,00	0,00	100,00	100,00		Umidade Ótima	16,77	5,58	23,78	9,76
	3/8"	100,00	0,00	100,00	100,00		Exp	0,00	0,01	0,01	0,00
	Nº 4	100,00	0,00	100,00	100,00		I.S.C.	6,37	3,09	10,46	2,28
	Nº 10	100,00	0,00	100,00	100,00	A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Nº 40	88,77	9,19	101,86	75,67		Umidade Ótima				
Nº 200	44,13	22,01	75,49	12,77	Exp						
FAIXA			-				I.S.C.				
L.L.		29,67				A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	M.E.A.S. Max				
I.P.		13,93					Umidade Ótima				
E.A.							Exp				
I.G. Modal							I.S.C.				
Class. H.R.B. Modal		A-2-4				Dens. "In Situ" Média		1.738			
<p>Valores de Projeto</p> $X \text{ max} = \bar{X} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$ $X \text{ min} = \bar{X} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$											

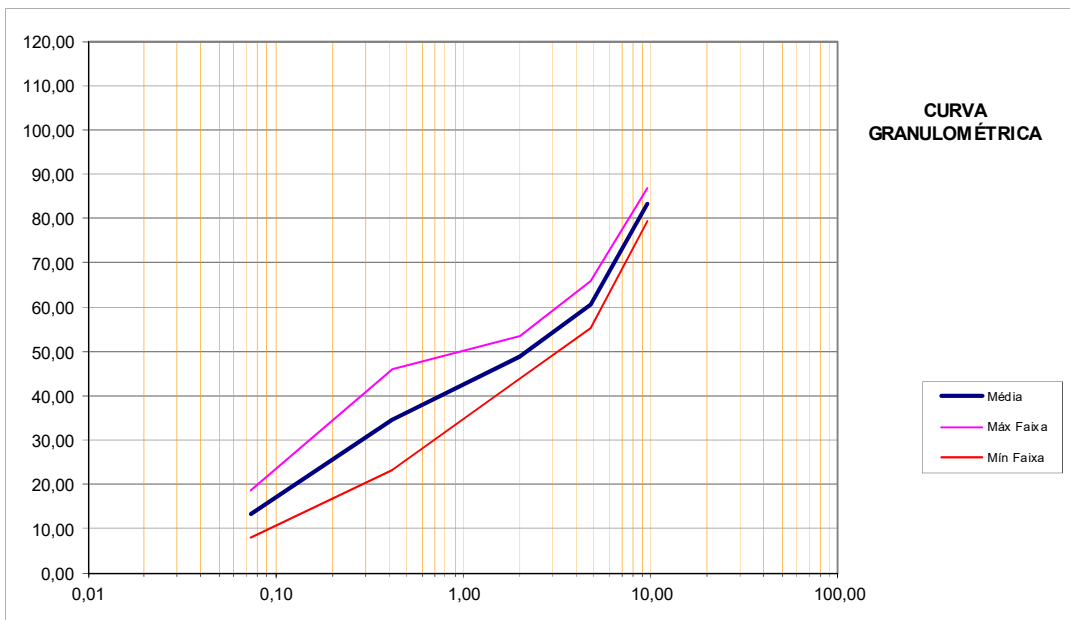


SUB BASE

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS		Sub-trecho:		
		Localização:		
Rodovia: GO-210	Estudo: SUB BASE	Trecho: PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDU)		
		Material: LATERITA AMARELA		
	OBSERVAÇÕES			
	ESTACA OU FURO	10	10	250
	POSIÇÃO	LE	LD	LE
	PROFUNDIDADE (m)	0,23	0,29	0,20
		0,36	0,50	0,32
		1	97,2	100,0
	GRANULOMETRIA	3/4"	93,9	96,1
		3/8"	82,8	80,7
	% EM PESO	Nº4	63,7	56,4
	PASSANDO	Nº10	50,2	44,7
		Nº40	41,5	26,0
		Nº200	17,4	13,0
	ÍNDICES	LL	218	317
	FÍSICOS	IP	5,8	14,6
	EQUIV. AREIA			
	I.G.	0	0	0
	CLASSIFICAÇÃO O.H.R.B.	A-1-B	A-2-6	A-1-B
	EN. COMP. / Nº GOLPES	26	26	26
	COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	10,0	12,2
	LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	2.016	1967
	COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	2.032	1958
	CAMPO	UMID.(%)		
		% COMP.		
		UMID.(%)	6,1	9,3
	CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1879	1818
		I.S.C.(%)	7,2	10,3
		EXP.(%)	0,00	0,00
		UMID.(%)	8,1	10,9
	CP Nº 2	D.(Kg/m³)	1983	1949
		I.S.C.(%)	20,4	17,9
		EXP.(%)	0,00	0,00
		UMID.(%)	10,1	12,4
	CP Nº 3	D.(Kg/m³)	2.015	1966
		I.S.C.(%)	20,7	19,8
		EXP.(%)	0,00	0,00
		UMID.(%)	12,2	14,0
	CP Nº 4	D.(Kg/m³)	1969	1933
		I.S.C.(%)	9,7	12,1
		EXP.(%)	0,00	0,00
		UMID.(%)	14,2	15,5
	CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1881	1872
		I.S.C.(%)	2,1	2,0
		EXP.(%)	0,00	0,00
	I.S.C. FINAL (%)		21,1	20,1
	EXPANSÃO (%)		0,00	0,00

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS SUB BASE- 26 GOLPES

Ens. de Caract. Amostras		\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin	Compactação e I.S.C. -Amostra		\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	1"	99,07	1,62	101,37	96,76	A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	3/4"	96,30	2,51	99,87	92,73		Umidade Ótima				
	3/8"	83,13	2,62	86,86	79,41		Exp				
	Nº 4	60,60	3,77	65,97	55,23		I.S.C.				
	Nº 10	48,67	3,46	53,60	43,73	A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max	2,050	105	2,182	1,919
	Nº 40	34,73	7,93	46,04	23,43		Umidade Ótima	10,13	2,00	12,65	7,62
	Nº 200	13,47	3,72	18,77	8,16		Exp	0,00	0,00	0,00	0,00
FAIXA		B	-			A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	I.S.C.	20,60	0,50	21,26	19,94
L.L.		26,75					M.E.A.S. Max				
I.P.		10,20					Umidade Ótima				
E.A.							Exp				
I.G. Modal						I.S.C.					
Class. H.R.B. Modal		A-1-B				Dens. "In Situ" Média		2.052			
<p>Valores de Projeto</p> $X \text{ max} = \bar{X} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$ $X \text{ min} = \bar{X} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$											



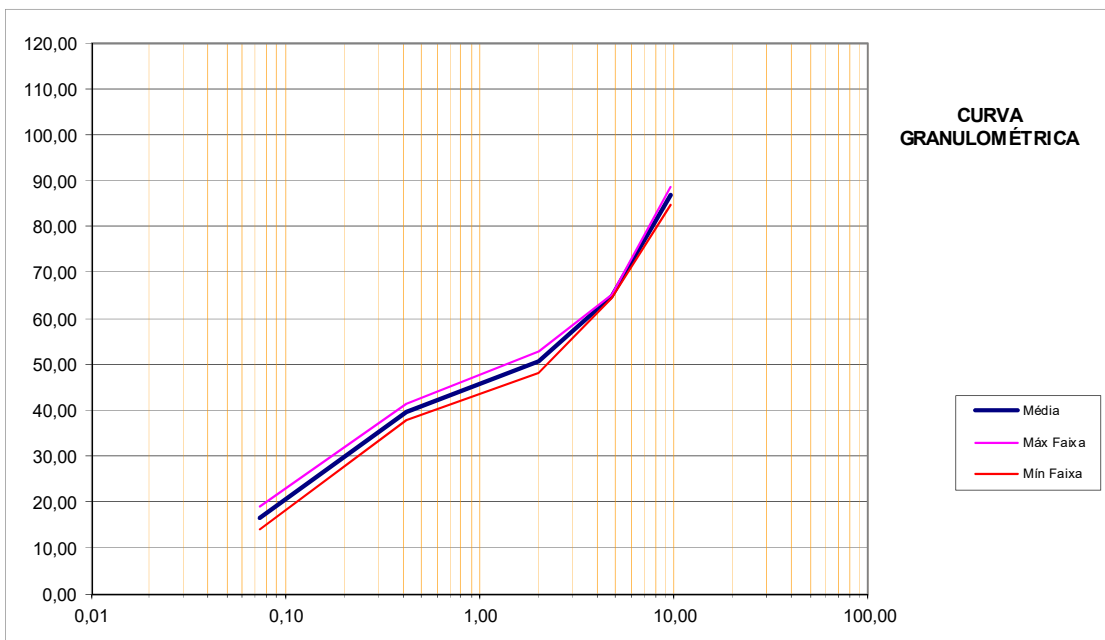
BASE- 26 GOLPES

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS		Sub-trecho:		Localização:		Material: QUARTZO ARENOSO AMARELO		Estudo: BASE	
		Trecho: PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO- 174 (SENTIDO MONTIVIDU		Rodovia: GO - 210					
OBSERVAÇÕES									
ESTACA OU FURO		10	10	250					
POSIÇÃO		LE	LD	LE					
PROFUNDIDADE (m)		0,03	0,02	0,02					
		0,23	0,15	0,20					
	1	93,5	96,8	97,2					
GRANULOMETRIA	3/4"	92,8	95,4	95,6					
	3/8"	85,5	87,0	87,4					
% EM PESO	N°4	64,7	64,8	65,0					
PASSANDO	N°10	51,7	49,9	49,7					
	N°40	40,5	39,7	38,7					
	N°200	15,5	17,9	16,2					
ÍNDICES	LL	NL	216	NL					
FÍSICOS	IP	NP	5,4	NP					
EQUIV. AREIA									
	I.G.	0	0	0					
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-1-B	A-1-B	A-1-B					
EN. COMP. / N° GOLPES		26	26	26					
COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	9,9	9,9	12,9					
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	2.123	2.040	2.046					
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)	2.131	2.043	2.045					
CAMPO	UMID.(%)								
	% COMP.								
	UMID.(%)	6,1	5,2	8,6					
CP N° 1	D.(Kg/m³)	1937	1924	1842					
	I.S.C.(%)	15,3	7,0	4,4					
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00					
	UMID.(%)	8,1	7,3	10,7					
CP N° 2	D.(Kg/m³)	2.015	1980	1948					
	I.S.C.(%)	24,3	24,0	19,0					
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00					
	UMID.(%)	10,1	9,3	12,8					
CP N° 3	D.(Kg/m³)	2.121	2.037	2.046					
	I.S.C.(%)	28,5	27,5	29,0					
	EXP.(%)	0,01	0,00	0,00					
	UMID.(%)	12,1	11,3	14,8					
CP N° 4	D.(Kg/m³)	1948	2.023	1968					
	I.S.C.(%)	8,6	10,7	5,8					
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00					
	UMID.(%)	14,2	13,4	16,9					
CP N° 5	D.(Kg/m³)	1857	1963	1893					
	I.S.C.(%)	13	2,0	17					
	EXP.(%)	0,00	0,00	0,00					
I.S.C. FINAL (%)		29,3	24,6	28,6					
EXPANSÃO (%)		0,00	0,00	0,00					



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS BASE- 26 GOLPES

Ens. de Caract. Amostras		\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin	Compactação e I.S.C.-Amostra		\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	1"	95,83	2,03	99,83	91,83	A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	3/4"	94,60	1,56	97,68	91,52		Umidade Ótima				
	3/8"	86,63	1,00	88,61	84,66		Exp				
	Nº 4	64,83	0,15	65,13	64,53		I.S.C.				
	Nº 10	50,43	1,10	52,60	48,26	A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max	2.070	46	2.128	2.011
	Nº 40	39,63	0,90	41,41	37,86		Umidade Ótima	10,90	1,73	13,08	8,72
Nº 200	16,53	1,23	18,96	14,10	Exp		0,00	0,00	0,00	0,00	
					I.S.C.		27,50	2,54	30,86	24,14	
FAIXA		B	-			A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	M.E.A.S. Max				
L.L.		21,60					Umidade Ótima				
I.P.		5,40					Exp				
E.A.							I.S.C.				
I.G. Modal						Dens. "In Situ" Média		2.073			
Class. H.R.B. Modal		A-1-B									
<p>Valores de Projeto</p> $X \text{ max} = \bar{X} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$ $X \text{ min} = \bar{X} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$											

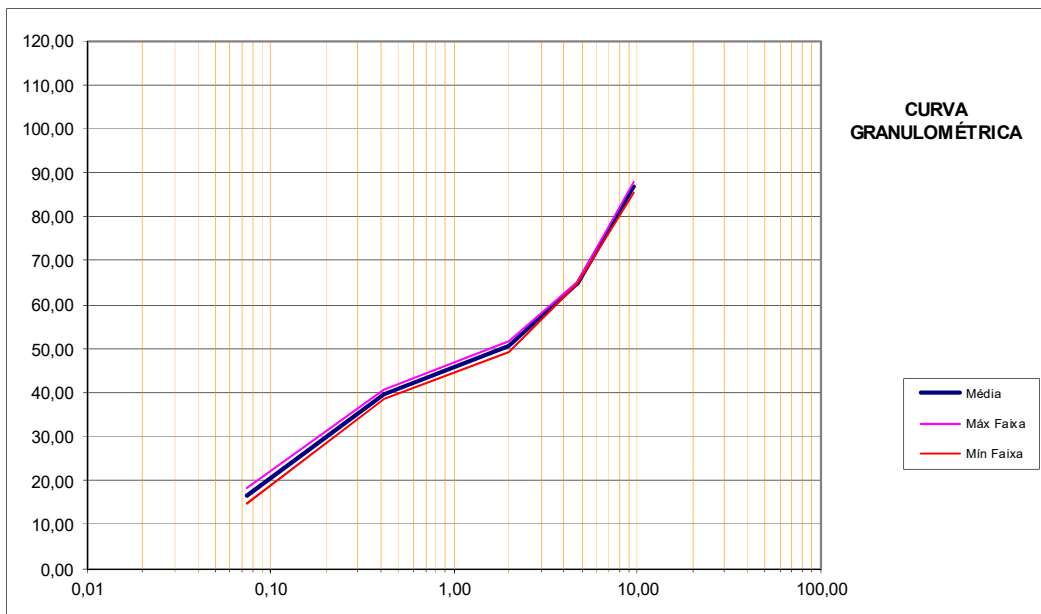


BASE - 55 GOLPES

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS		Sub-trecho:			
		Localização:			
Rodovial: GO -210	Estudo: BASE	Trecho: PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO- 174 (SENTIDO MONTIVIDEU)			
		Material: LATERITA AMARELA			
		OBSERVAÇÕES			
		ESTACA OU FURO	10	10	250
		POSIÇÃO	LE	LD	LE
		PROFUNDIDADE (m)	0,03	0,02	0,02
			0,23	0,15	0,20
		f'	93,5	96,8	97,2
		GRANULOMETRIA	3/4"	92,8	95,4
			3/8"	85,5	87,0
		% EM PESO	N° 4	64,7	64,8
		PASSANDO	N° 10	51,7	49,9
			N° 40	40,5	39,7
			N° 200	15,5	17,9
		ÍNDICES	LL	NL	216
		FÍSICOS	IP	NP	5,4
		EQUIV. AREIA			
		IG.	0	0	0
		CLASSIFICAÇÃO H.R.B.	A-1-B	A-1-B	A-1-B
		EN. COMP. / N° GOLPES	55	55	55
		COMPACTAÇÃO	UMID.(%)	9,7	9,5
		LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	2.131	2.059
		COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)		
		CAMPO	UMID.(%)		
			% COMP.		
			UMID.(%)	6,1	5,2
		CP N° 1	D.(Kg/m³)	1974	1954
			I.S.C.(%)	11,7	8,0
			EXP.(%)	0,00	0,00
			UMID.(%)	8,1	7,3
		CP N° 2	D.(Kg/m³)	2.064	2.006
			I.S.C.(%)	33,3	26,9
			EXP.(%)	0,01	0,00
			UMID.(%)	10,1	9,3
		CP N° 3	D.(Kg/m³)	2.126	2.059
			I.S.C.(%)	46,0	48,4
			EXP.(%)	0,01	0,00
			UMID.(%)	12,1	11,3
		CP N° 4	D.(Kg/m³)	1968	2.023
			I.S.C.(%)	13,0	9,4
			EXP.(%)	0,00	0,00
			UMID.(%)	14,2	13,4
		CP N° 5	D.(Kg/m³)	1872	1942
			I.S.C.(%)	17	17
			EXP.(%)	0,00	0,00
		I.S.C. FINAL (%)		47,1	47,2
		EXPANSÃO (%)		0,00	0,00

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS BASE - 55 GOLPES

Ens. de Caract. Amostras		\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin	Compactação e I.S.C.-Amostra		\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin
Granulometria % passando	1"	95,83	2,03	98,52	93,14	A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	3/4"	94,60	1,56	96,56	92,64		Umidade Ótima				
	3/8"	86,63	1,00	87,96	85,31		Exp				
	Nº 4	64,83	0,15	65,03	64,64		I.S.C.				
	Nº 10	50,43	1,10	51,82	49,05	A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max				
	Nº 40	39,63	0,90	40,83	38,44		Umidade Ótima				
	Nº 200	16,53	1,23	18,17	14,90		Exp				
FAIXA		B	-			I.S.C.					
L.L.		21,60				A.A.S.H.O. Modificado 55 Golpes	M.E.A.S. Max	2,093	36	2,138	2,048
I.P.		5,40					Umidade Ótima	10,53	1,62	12,57	8,50
E.A.							Exp	0,00	0,01	0,01	0,00
I.G. Modal							I.S.C.	50,33	5,51	57,64	43,03
Class. H.R.B. Modal		A-1-B				Dens. "In Situ" Média					
<p>Valores de Projeto</p> $X \text{ max} = \bar{X} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$ $X \text{ min} = \bar{X} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$						$\text{Empolamento} = \frac{X_{MÁX}}{X_{INSITU}}$					



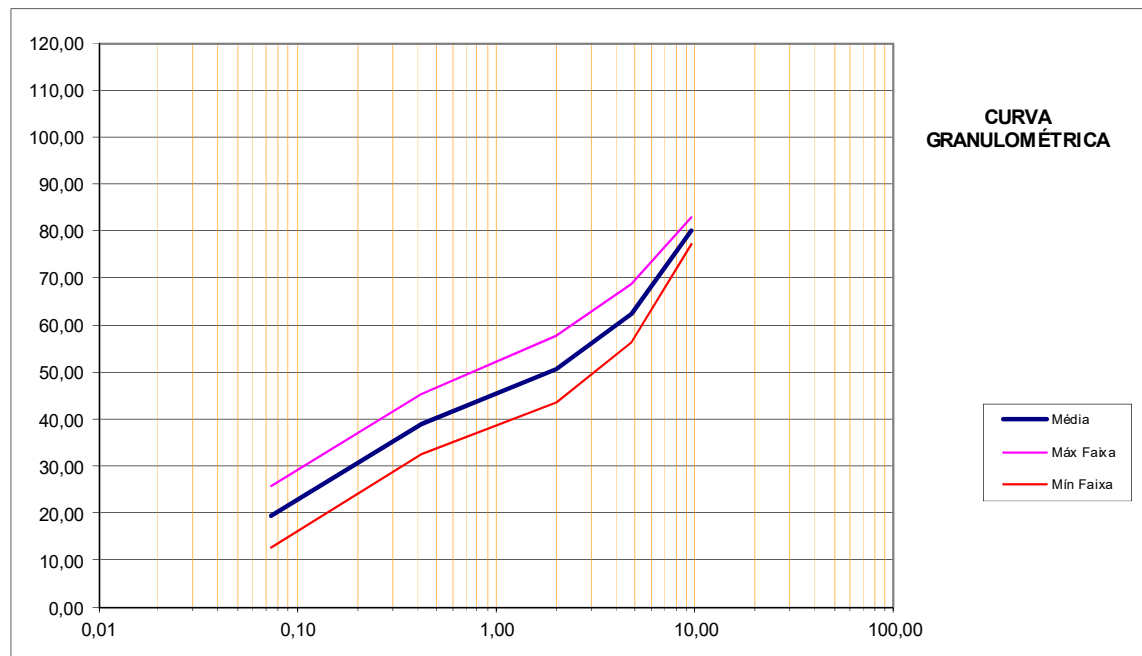
RECICLAGEM BASE+ CAPA +3% CIMENTO

OBSERVAÇÕES																			
ESTACA OU FURO		10	10	250															
POSIÇÃO		LE	LD	LE															
PROFUNDIDADE (m)		0,03	0,02	0,02															
		0,23	0,15	0,20															
	†	98,9	100,0	99,3															
GRANULOMETRIA	3/4"	93,9	98,3	98,1															
	3/8"	79,4	81,7	79,0															
% EM PESO	Nº4	63,9	64,5	58,8															
PASSANDO	Nº10	54,4	49,9	47,3															
	Nº40	42,7	37,0	37,0															
	Nº200	21,7	20,5	15,5															
ÍNDICES	LL	NL	21,9	NL															
FÍSICOS	IP	NP	4,2	NP															
EQUIV. AREIA																			
I.G.		0	0	0															
CLASSIFICAÇÃO H.R.B.		A-1B	A-1B	A-1B															
EN. COMP. / Nº GOLPES		26	26	26															
COMPACTAÇÃO	UM ID. (%)	8,8	10,8	8,8															
LABORATÓRIO	D.(Kg/m³)	2.149	2.093	2.125															
COMPACTAÇÃO	D.(Kg/m³)																		
CAMPO	UM ID. (%)																		
	% COMP.																		
	UM ID. (%)	5,5	7,5	5,8															
CP Nº 1	D.(Kg/m³)	1886	1855	1955															
	I.S.C. (%)	41,0	46,2	44,8															
	EXP. (%)	0,00	0,00	0,00															
	UM ID. (%)	7,0	9,1	7,4															
CP Nº 2	D.(Kg/m³)	2.002	1955	2.055															
	I.S.C. (%)	78,8	91,4	94,0															
	EXP. (%)	0,00	0,00	0,00															
	UM ID. (%)	8,5	10,6	8,9															
CP Nº 3	D.(Kg/m³)	2.146	2.092	2.125															
	I.S.C. (%)	120,4	120,4	123,5															
	EXP. (%)	0,01	0,00	0,00															
	UM ID. (%)	10,1	12,1	10,4															
CP Nº 4	D.(Kg/m³)	2.068	2.002	2.034															
	I.S.C. (%)	49,3	54,4	46,2															
	EXP. (%)	0,00	0,00	0,00															
	UM ID. (%)	11,6	13,7	11,9															
CP Nº 5	D.(Kg/m³)	1958	1900	1925															
	I.S.C. (%)	9,9	7,9	14,7															
	EXP. (%)	0,00	0,00	0,00															
	I.S.C. FINAL (%)	116,9	118,0	124,9															
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00															



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS BASE- 26 GOLPES

Ens. de Caract. Amostras		\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin	Compactação e I.S.C.-Amostra	\bar{X}	σ	Xmáx	Xmin	
Granulometria % passando	1"	99,40	0,56	100,50	98,30	A.A.S.H.O. Normal 12 Golpes	M.E.A.S. Max				
	3/4"	96,77	2,48	101,66	91,87		Umidade Ótima				
	3/8"	80,03	1,46	82,90	77,16		Exp				
	Nº 4	62,40	3,13	68,57	56,23		I.S.C.				
	Nº 10	50,53	3,59	57,61	43,46	A.A.S.H.O. Intermediário 26 Golpes	M.E.A.S. Max	2,122	28	2,158	2,087
	Nº 40	38,90	3,29	45,38	32,42		Umidade Ótima	9,47	1,15	10,92	8,02
	Nº 200	19,23	3,29	25,71	12,76		Exp	0,00	0,00	0,00	0,00
FAIXA			-			I.S.C.	119,93	4,34	125,68	114,19	
L.L.		21,90				A.A.S.H.O. Modificado 40 Golpes	M.E.A.S. Max				
I.P.		4,20					Umidade Ótima				
E.A.							Exp				
I.G. Modal							I.S.C.				
Class. H.R.B. Modal		A-1-B				Dens. "In Situ" Média					
<p>Valores de Projeto</p> $X \max = \bar{X} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$ $X \min = \bar{X} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$											




ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

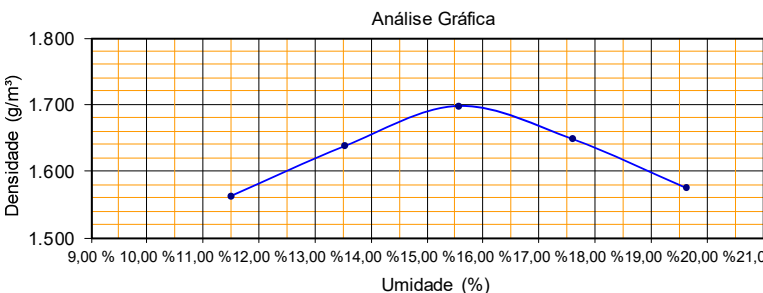
SUBLEITO

2.16.26 ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

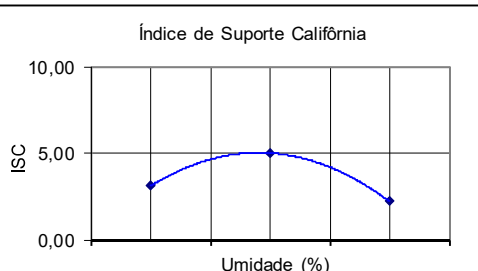
• **SUBLEITO 12 GOLPES**

RUDRA 	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO	Folha: Única									
		Data: 11/07/2022									
Rodovia: GO- 210	Trecho: PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDU)	Sub-trecho:	Registro:								
Estaca: 10	Furo: RESTAURAÇÃO	Profundidade (m): 0,36 a 0,56	OCORRÊNCIA: SUB-LEITO	ARGILA VERMELHA							
% Mat. Ret. # Nº 4:	Próctor: NORMAL	Golpes: 12	Operador: CELSO	Lado LE							
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica			
Cápsula Nº	-							66	7		
Peso Bruto Úmido	g							97,31	94,56		
Peso Bruto Seco	g							95,74	93,45		
Peso da Água	g							1,57	1,11		
Peso da Cápsula	g							15,11	14,57		
Peso do Solo Seco	g							80,63	78,88		
Umidade	%							1,95%	1,41%		
Umidade calculada	%	11,5%	13,5%	15,6%	17,6%	19,6%		1,7%			
Água Total	g	679	799	919	1.039	1.159		Peso do Material			
Água Adicionada	g	580	700	820	940	1.060		6.000,00			
% Água Adicionada	%	9,67%	11,67%	13,67%	15,67%	17,67%		P. Mat. Seco	Peso Água		
Peso Bruto Úmido	g	8.102	8.400	8.554	8.166	8.564		5.901	99		
Peos do Solo Úmido	g	3.762	4.040	4.264	4.026	4.094		Moldes			
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.742	1.858	1.961	1.937	1.883		Nº	Peso	Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.562	1.637	1.697	1.647	1.574		62	4.340	2.160	
Resultados:		H. Ótima		Dens. Máx		ISC		Expansão		Observações:	
		15,7%		1.697		5,0		0,00		149 4.360 2.174	
										85 4.290 2.174	
										237 4.140 2.078	
										241 4.470 2.174	

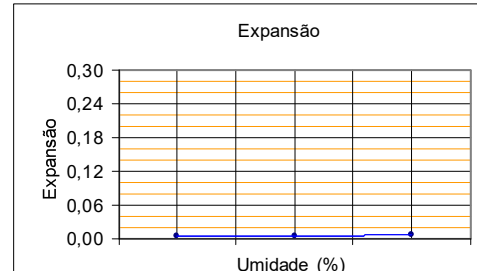
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califórnia

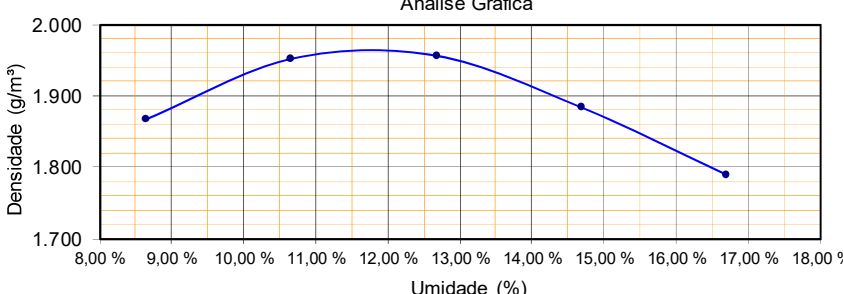


Expansão

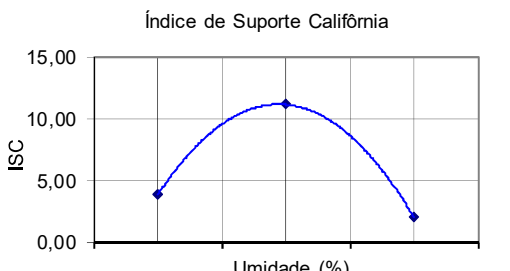


		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha:		
								Única		
								Data:		
								11/07/2022		
Rodovia: GO- 210		Trecho: PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVÍDIU)		Sub-trecho:		Registro:				
Estaca: 110		Furo: RESTAURAÇÃO		Profundidade (m): 0,29 a 0,50		OCORRÊNCIA: SUB-LEITO		ARGILA VERMELHA		
% Mat. Ret. # N° 4:		Próctor: NORMAL		Golpes: 12		Operador: CELSO		Lado LD		
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica		
Cápsula N°	-							82	4	
Peso Bruto Úmido	g							98,17	110,23	
Peso Bruto Seco	g							97,69	109,64	
Peso da Água	g							0,48	0,59	
Peso da Cápsula	g							15,70	14,76	
Peso do Solo Seco	g							81,99	94,88	
Umidade	%							0,59%	0,62%	
Umidade calculada	%	8,7%	10,7%	12,7%	14,7%	16,7%		0,6%		
Água Total	g	516	636	756	876	996		Peso do Material		
Água Adicionada	g	480	600	720	840	960		6.000,00		
% Água Adicionada	%	8,00%	10,00%	12,00%	14,00%	16,00%		P. Mat. Seco	Peso Água	
Peso Bruto Úmido	g	8.115	8.945	8.050	8.985	8.429		5.964	36	
Peos do Solo Úmido	g	4.150	4.625	4.790	4.665	4.299		Moldes		
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.028	2.159	2.203	2.160	2.088		N°	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.867	1.951	1.955	1.883	1.789		160	3.965	2.046
Resultados:		Observações:						230	4.320	2.142
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão				248	3.260	2.174	
11,8 %	1.963	9,9	0,01				48	4.320	2.160	
							91	4.130	2.059	

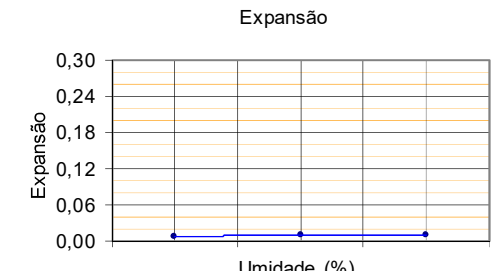
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califórnia

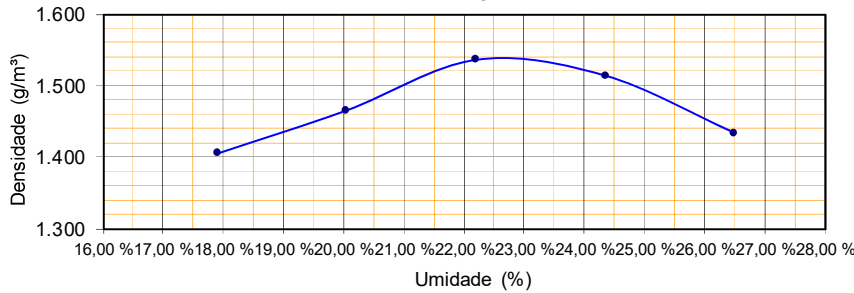


Expansão

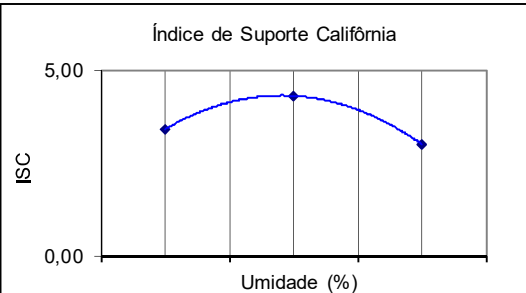


		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha:		
								Única		
								Data:		
								11/07/2022		
Rodovia:		Trecho:		Sub-trecho:		Registro:				
GO-210		PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVÍDIU)								
Estaca:		Furo:		Profundidade (m):		OCORRÊNCIA:		ARGILA VERMELHA		
250		RESTAURAÇÃO		0,32 a 0,48		SUB-LEITO				
% Mat. Ret. # N° 4:		Próctor:			Golpes:		Operador:		Lado	
		NORMAL			12		CELSO		LE	
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica		
Cápsula N°	-							90	16	
Peso Bruto Úmido	g							72,78	67,99	
Peso Bruto Seco	g							68,33	64,82	
Peso da Água	g							4,45	3,17	
Peso da Cápsula	g							14,41	17,94	
Peso do Solo Seco	g							53,92	46,88	
Umidade	%							8,25%	6,76%	
Umidade calculada	%	17,9%	20,0%	22,2%	24,4%	26,5%		7,5%		
Água Total	g	999	1.119	1.239	1.359	1.479		Peso do Material		
Água Adicionada	g	580	700	820	940	1.060		6.000,00		
% Água Adicionada	%	9,67%	11,67%	13,67%	15,67%	17,67%		P. Mat. Seco	Peso Água	
Peso Bruto Úmido	g	7.843	8.150	8.368	8.012	7.178		5.581	419	
Peos do Solo Úmido	g	3.548	3.800	4.108	3.937	3.918		Moldes		
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.656	1.759	1.878	1.883	1.814		N°	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.405	1.465	1.536	1.514	1.434		117	4.295	2.142
Resultados:		Observações:						137	4.350	2.160
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão					37	4.260	2.188
22,8 %	1.540	4,2	0,00					182	4.075	2.091
								159	3.260	2.160

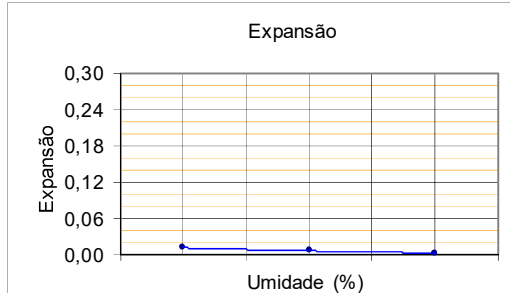
Análise Gráfica



Índice de Suporte Califórnia




Expansão



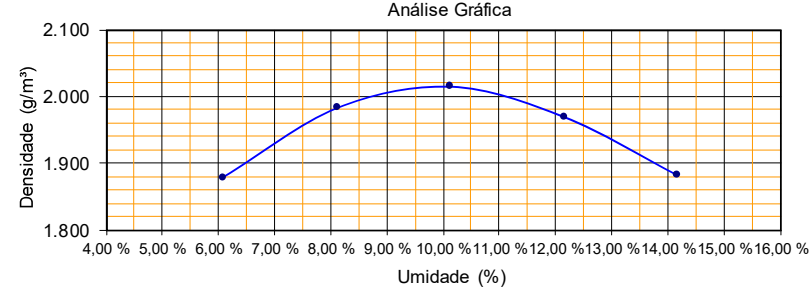
ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

SUB-BASE

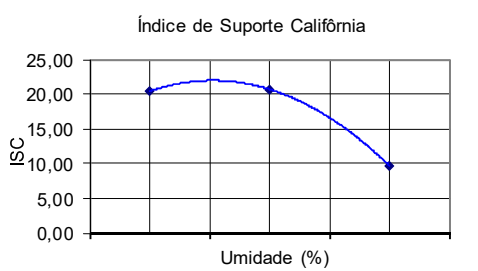
• SUB-BASE

		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha: <i>Única</i> Data: 11/07/2022	
		Rodovia: GO - 210	Trecho: PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVÍDIU)	Sub-trecho:	Registro:				
Estaca: 10	Furo: RESTAURAÇÃO	Profundidade (m): 0,23 A 0,36	OCORRÊNCIA: SUB BASE			LATERITA AMARELA			
% Mat. Ret. # Nº 4: 44,70%	Próctor: INTERMEDIARIO	Golpes: 26	Operador: CELSO		Lado LE				
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula Nº	-							102 64	
Peso Bruto Úmido	g							93,48 81,98	
Peso Bruto Seco	g							92,66 81,31	
Peso da Água	g							0,82 0,67	
Peso da Cápsula	g							15,23 15,81	
Peso do Solo Seco	g							77,43 65,50	
Umidade	%							1,06% 1,02%	
Umidade calculada	%	6,1%	8,1%	10,1%	12,2%	14,2%		1,0%	
Água Total	g	362	482	602	722	842	Peso do Material		
Água Adicionada	g	300	420	540	660	780	6.000,00		
% Água Adicionada	%	5,00%	7,00%	9,00%	11,00%	13,00%	P. Mat. Seco	Peso Água	
Peso Bruto Úmido	g	8.646	9.026	8.752	8.674	9.025	5.938	62	
Peos do Solo Úmido	g	4.306	4.661	4.612	4.579	4.700	Moldes		
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.994	2.144	2.219	2.209	2.148	Nº	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.879	1.983	2.015	1.969	1.881	5	4.340	2.160
Resultados:		Observações:					124	4.365	2.174
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão		109	4.140	2.078		
10,0 %	2.016	21,1	0,00		250	4.095	2.073		
					103	4.325	2.188		

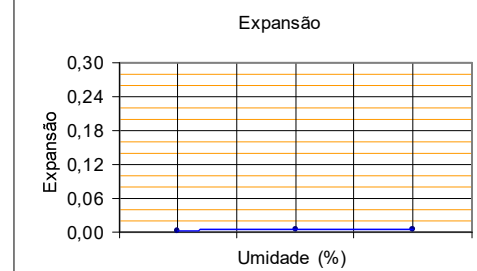
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califórnia

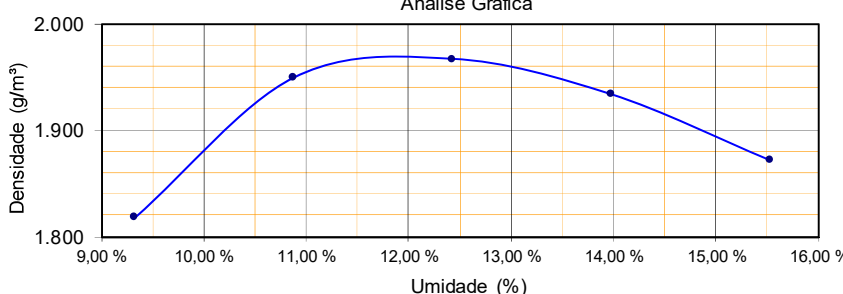


Expansão



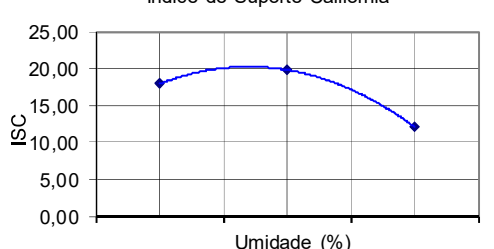
		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha:			
								Única			
								Data:			
								11/07/2022			
Rodovia:		Trecho:			Sub-trecho:		Registro:				
GO - 210		PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDUI)									
Estaca:		Furo:		Profundidade (m):		OCORRÊNCIA:		LATERITA AMARELA			
110		RESTAURAÇÃO		0,15 A 0,29		SUB BASE					
% Mat. Ret. # N° 4:		Próctor:			Golpes:		Operador:		Lado		
46,60%		INTERMEDIARIO			26		CELSO		LD		
Item		Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica		
Cápsula N°		-							29	34	
Peso Bruto Úmido		g							81,73	76,27	
Peso Bruto Seco		g							78,87	75,03	
Peso da Água		g							2,86	1,24	
Peso da Cápsula		g							14,55	17,46	
Peso do Solo Seco		g							64,32	57,57	
Umidade		%							4,45%	2,15%	
Umidade calculada		%	9,3%	10,9%	12,4%	14,0%	15,5%		3,3%		
Água Total		g	542	632	722	812	902		Peso do Material		
Água Adicionada		g	350	440	530	620	710		6.000,00		
% Água Adicionada		%	5,83%	7,33%	8,83%	10,33%	11,83%		P. Mat. Seco	Peso Água	
Peso Bruto Úmido		g	8.680	7.952	9.282	9.086	8.643		5.808	192	
Peos do Solo Úmido		g	4.320	4.697	4.837	4.821	4.493		Moldes		
Dens. Solo Úmido		g / m³	1.987	2.161	2.211	2.203	2.162		N°	Peso	Volume
Dens. Solo Seco		g / m³	1.818	1.949	1.966	1.933	1.872		88	4.360	2.174
Resultados:		Observações:						150	3.255	2.174	
H. Ótima		Dens. Máx	ISC	Expansão					60	4.445	2.188
12,2 %		1.967	20,1	0,00					14	4.265	2.188
								89	4.150	2.078	

Análise Gráfica



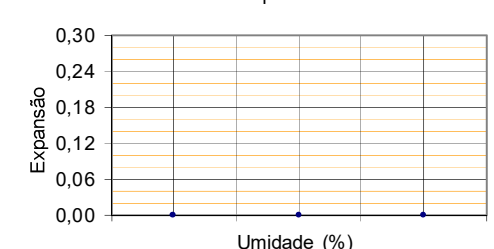
Umidade (%)	Densidade (g/m³)
9,3%	1,818
10,9%	2,161
12,4%	2,211
14,0%	2,203
15,5%	1,872

Índice de Suporte Califórnia




Umidade (%)	ISC
9,3%	18,0
10,9%	20,0
12,4%	20,1
14,0%	19,0
15,5%	12,0

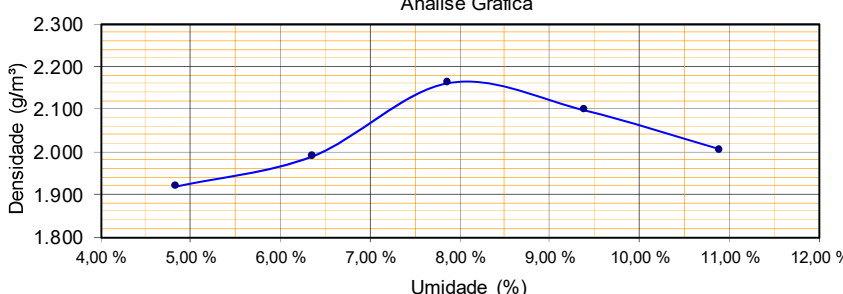
Expansão



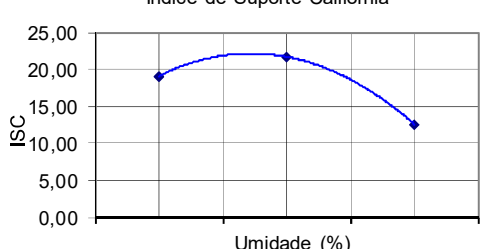
Umidade (%)	Expansão
9,3%	0,00
10,9%	0,00
12,4%	0,00
14,0%	0,00
15,5%	0,00

		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha:				
								Única				
								Data:				
								11/07/2022				
Rodovia:		Trecho:			Sub-trecho:		Registro:					
GO - 210		PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)										
Estaca:		Furo:		Profundidade (m):		OCORRÊNCIA:		LATERITA AMARELA				
250		RESTAURAÇÃO		0,20 A 0,32		SUB BASE						
% Mat. Ret. # N° 4:		Próctor:			Golpes:		Operador:		Lado			
49,1%		INTERMEDIARIO			26		CELSO		LE			
Item		Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica			
Cápsula N°		-							166	61		
Peso Bruto Úmido		g							95,20	98,21		
Peso Bruto Seco		g							94,46	97,38		
Peso da Água		g							0,74	0,83		
Peso da Cápsula		g							16,77	13,65		
Peso do Solo Seco		g							77,69	83,73		
Umidade		%							0,95%	0,99%		
Umidade calculada		%	4,8%	6,4%	7,9%	9,4%	10,9%		1,0%			
Água Total		g	288	378	468	558	648		Peso do Material			
Água Adicionada		g	230	320	410	500	590		6.000,00			
% Água Adicionada		%	3,83%	5,33%	6,83%	8,33%	9,83%		P. Mat. Seco	Peso Água		
Peso Bruto Úmido		g	8.703	9.036	9.000	9.036	9.301		5.942	58		
Peos do Solo Úmido		g	4.373	4.571	4.845	4.741	4.836		Moldes			
Dens. Solo Úmido		g / m³	2.011	2.116	2.332	2.295	2.224		N°	Peso	Volume	
Dens. Solo Seco		g / m³	1.919	1.990	2.161	2.098	2.006		2	4.330	2.174	
Resultados:			Observações:						188	4.465	2.160	
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão							11	4.155	2.078
8,2 %	2.168	20,6	0,00							102	4.295	2.066
										40	4.465	2.174

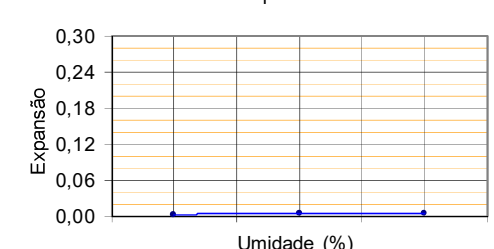
Análise Gráfica



Índice de Suporte Califórnia




Expansão



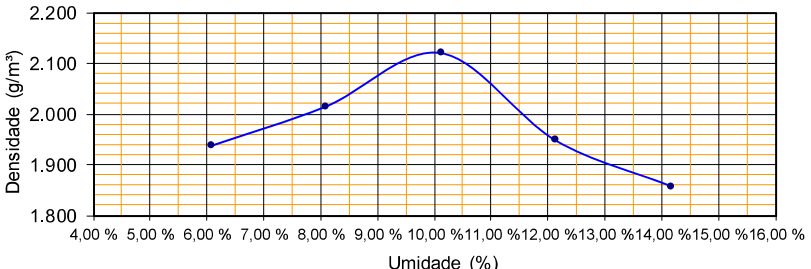
ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

BASE

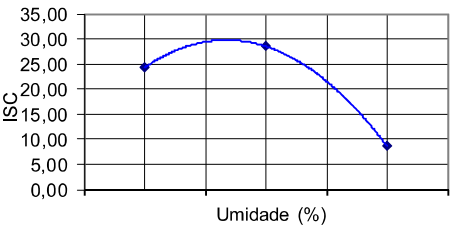
• **BASE 26 GOLPES**

		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha:		
								Única		
								Data:		
								11/07/2022		
Rodovia:		Trecho:		Sub-trecho:		Registro:				
GO - 210		PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDU)								
Estaca:		Furo:		Profundidade (m):		OCORRÊNCIA:		LATERITA AMARELA		
10		RESTAURAÇÃO		0,03 A 0,23		BASE				
% Mat. Ret. # N° 4:		Próctor:		Golpes:		Operador:		Lado		
42,5%		INTERMEDIARIO		26		CELSO		LE		
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica		
Cápsula N°	-							176	97	
Peso Bruto Úmido	g							85,52	101,22	
Peso Bruto Seco	g							84,82	100,32	
Peso da Água	g							0,70	0,90	
Peso da Cápsula	g							14,86	14,31	
Peso do Solo Seco	g							69,96	86,01	
Umidade	%							1,00%	1,05%	
Umidade calculada	%	6,1%	8,1%	10,1%	12,1%	14,2%		1,0%		
Água Total	g	361	481	601	721	841		Peso do Material		
Água Adicionada	g	300	420	540	660	780		6.000,00		
% Água Adicionada	%	5,00%	7,00%	9,00%	11,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água	
Peso Bruto Úmido	g	8.765	9.170	9.340	8.999	9.159		5.939	61	
Peos do Solo Úmido	g	4.495	4.735	5.045	4.679	4.609		Moldes		
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.054	2.178	2.336	2.184	2.120		N°	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.937	2.015	2.121	1.948	1.857		27	4.270	2.188
Resultados:		Observações:						169	4.435	2.174
								136	4.295	2.160
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão							
9,9 %	2.123	29,3	0,00							
								230	4.320	2.142
								249	4.550	2.174

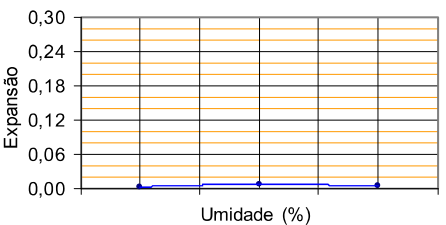
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califórnia

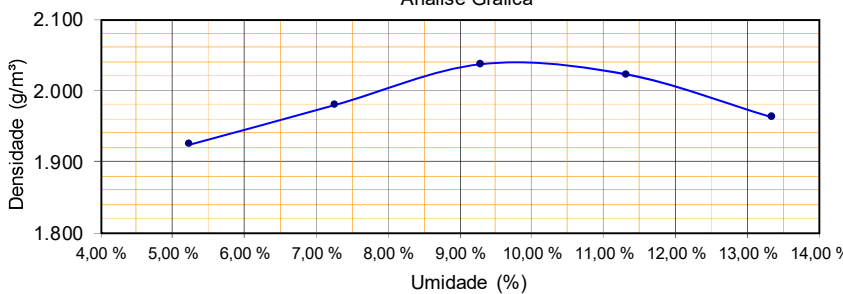


Expansão

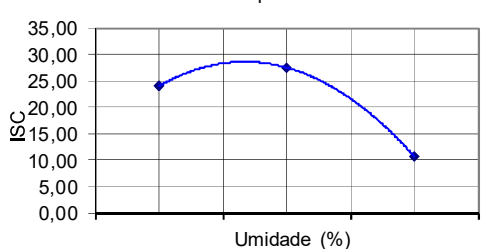


		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha:		
								Única		
								Data:		
								25/03/2022		
Rodovia: GO - 210		Trecho: PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDUJ)			Sub-trecho:		Registro:			
Estaca: 110		Furo: RESTAURAÇÃO		Profundidade (m): 0,02 A 0,15		OCORRÊNCIA: BASE		LATERITA AMARELA		
% Mat. Ret. # N° 4: 44,4%		Próctor: INTERMEDIARIO			Golpes: 26		Operador: CELSO		Lado	
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica		
Cápsula N°	-							125	154	
Peso Bruto Úmido	g							83,99	107,26	
Peso Bruto Seco	g							83,08	105,98	
Peso da Água	g							0,91	1,28	
Peso da Cápsula	g							13,52	14,96	
Peso do Solo Seco	g							69,56	91,02	
Umidade	%							1,31%	1,41%	
Umidade calculada	%	5,2%	7,3%	9,3%	11,3%	13,4%		1,4%		
Água Total	g	310	430	550	670	790		Peso do Material		
Água Adicionada	g	230	350	470	590	710		6.000,00		
% Água Adicionada	%	3,83%	5,83%	7,83%	9,83%	11,83%		P. Mat. Seco	Peso Água	
Peso Bruto Úmido	g	8.683	7.828	9.144	9.192	9.186		5.920	80	
Peos do Solo Úmido	g	4.403	4.558	4.809	4.927	4.806		Moldes		
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.025	2.124	2.226	2.252	2.225		N°	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.924	1.980	2.037	2.023	1.963		146	4.280	2.174
Resultados:		Observações:						246	3.270	2.146
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão				95	4.335	2.160	
9,9 %	2.040	24,6	0,00				243	4.265	2.188	
							110	4.380	2.160	

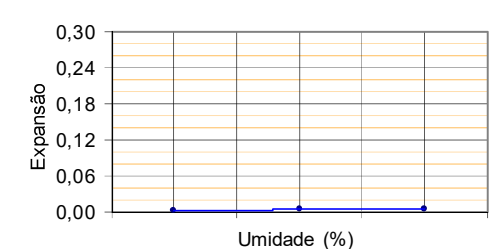
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califórnia

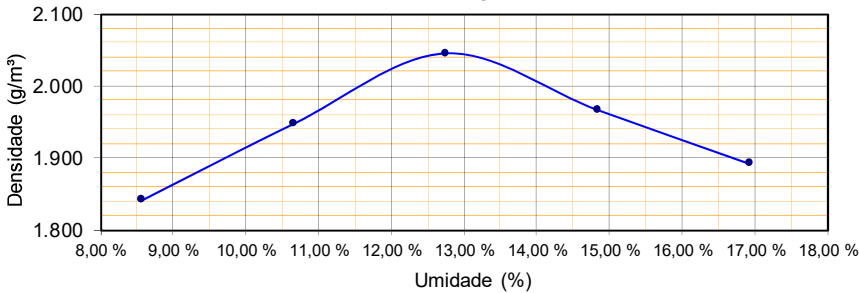


Expansão

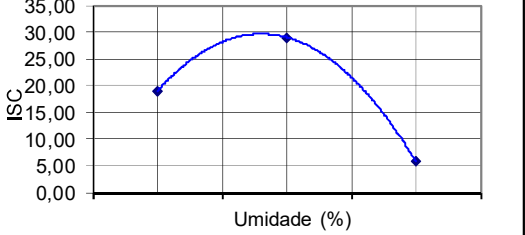


		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha: Única		
								Data: 25/03/2022		
Rodovia: GO - 210		Trecho: PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDUI)		Sub-trecho:		Registro:				
Estaca: 250		Furo: RESTAURAÇÃO		Profundidade (m): 0,02 A 0,20		OCORRÊNCIA: BASE		LATERITA AMARELA		
% Mat. Ret. # N° 4: 44,9%		Próctor: INTERMEDIARIO			Golpes: 26		Operador: CELSO		Lado LE	
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica		
Cápsula N°	-							122	102	
Peso Bruto Úmido	g							83,95	107,36	
Peso Bruto Seco	g							80,23	104,23	
Peso da Água	g							3,72	3,13	
Peso da Cápsula	g							13,84	15,23	
Peso do Solo Seco	g							66,39	89,00	
Umidade	%							5,60%	3,52%	
Umidade calculada	%	8,6%	10,7%	12,8%	14,8%	16,9%		4,6%		
Água Total	g	492	612	732	852	972		Peso do Material		
Água Adicionada	g	230	350	470	590	710		6.000,00		
% Água Adicionada	%	3,83%	5,83%	7,83%	9,83%	11,83%		P. Mat. Seco	Peso Água	
Peso Bruto Úmido	g	8.700	8.800	9.300	9.000	9.172		5.738	262	
Peos do Solo Úmido	g	4.320	4.480	5.015	4.840	4.812		Moldes		
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.000	2.156	2.307	2.260	2.213		N°	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m³	1.842	1.948	2.046	1.968	1.893		110	4.380	2.160
Resultados:		H. Ótima		Dens. Máx		ISC		Expansão		
		12,9 %		2.046		28,6		0,00		
		Observações:								
		223		4.320		2.078				
		78		4.285		2.174				
		125		4.160		2.142				
		82		4.360		2.174				

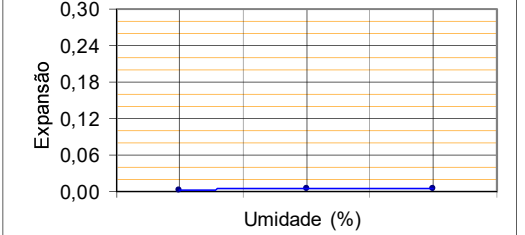
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califômia



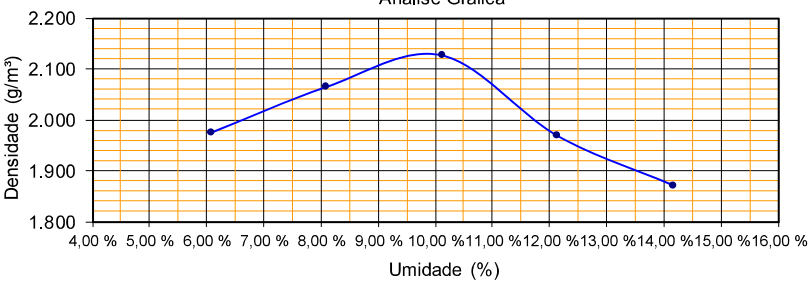
Expansão



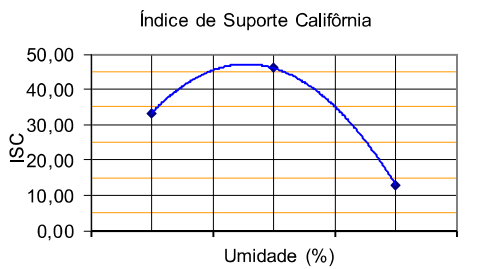
• **BASE 55 GOLPES**

RUDRA 		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha: Única			
								Data: 11/07/2022			
Rodovia: GO -210		Trecho: PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVÍDIU)			Sub-trecho:		Registro:				
Estaca: 10		Furo: RESTAURAÇÃO		Profundidade (m): 0,03 A 0,23		OCORRÊNCIA: BASE		LATERITA AMARELA			
% Mat. Ret. # N° 4: 42,5%		Próctor: MODIFICADO			Golpes: 55		Operador: CELSO		Lado: LE		
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica			
Cápsula N°	-							176	97		
Peso Bruto Úmido	g							85,52	101,22		
Peso Bruto Seco	g							84,82	100,32		
Peso da Água	g							0,70	0,90		
Peso da Cápsula	g							14,86	14,31		
Peso do Solo Seco	g							69,96	86,01		
Umidade	%							1,00%	1,05%		
Umidade calculada	%	6,1%	8,1%	10,1%	12,1%	14,2%		1,0%			
Água Total	g	361	481	601	721	841		Peso do Material			
Água Adicionada	g	300	420	540	660	780		6.000,00			
% Água Adicionada	%	5,00%	7,00%	9,00%	11,00%	13,00%		P. Mat. Seco	Peso Água		
Peso Bruto Úmido	g	8.863	9.236	9.452	8.700	9.000		5.939	61		
Peos do Solo Úmido	g	4.523	4.881	5.057	4.545	4.675		Moldes			
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.094	2.231	2.341	2.207	2.137		N°	Peso	Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.974	2.064	2.126	1.968	1.872		5	4.340	2.160	
Resultados:		H. Ótima		Dens. Máx		ISC		Expansão		Observações:	
		9,7 %		2.131		47,1		0,00		21 4.355 2.188	
										203 4.395 2.160	
										209 4.155 2.059	
										190 4.325 2.188	

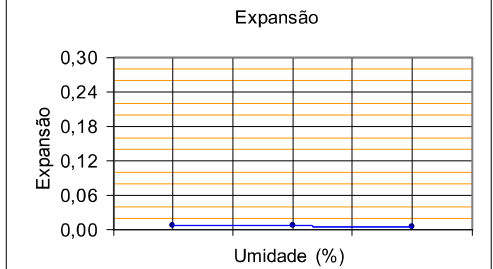
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califórnia

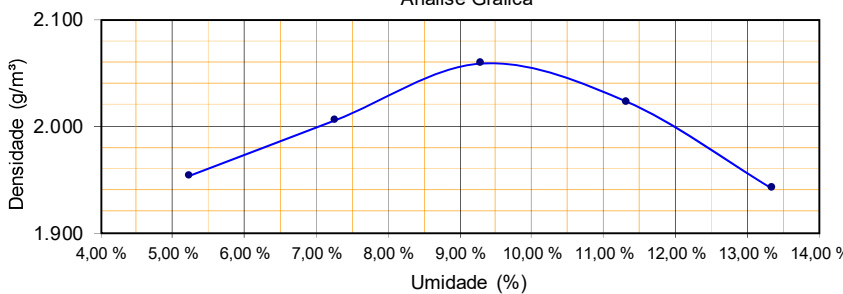


Expansão

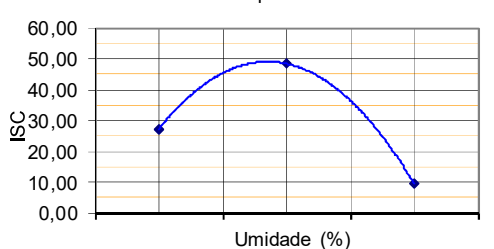


		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha:		
								Única		
								Data:		
								25/03/2022		
Rodovia: GO -210		Trecho: PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDUI)			Sub-trecho:		Registro:			
Estaca: 110		Furo: RESTAURAÇÃO		Profundidade (m): 0,02 A 0,15		OCORRÊNCIA: BASE		LATERITA AMARELA		
% Mat. Ret. # N° 4: 44,4%		Próctor: MODIFICADO			Golpes: 55		Operador: GEOVANE		Lado	
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica		
Cápsula N°	-							125	154	
Peso Bruto Úmido	g							83,99	107,26	
Peso Bruto Seco	g							83,08	105,98	
Peso da Água	g							0,91	1,28	
Peso da Cápsula	g							13,52	14,96	
Peso do Solo Seco	g							69,56	91,02	
Umidade	%							1,31%	1,41%	
Umidade calculada	%	5,2%	7,3%	9,3%	11,3%	13,4%		1,4%		
Água Total	g	310	430	550	670	790		Peso do Material		
Água Adicionada	g	230	350	470	590	710		6.000,00		
% Água Adicionada	%	3,83%	5,83%	7,83%	9,83%	11,83%		P. Mat. Seco	Peso Água	
Peso Bruto Úmido	g	8.800	8.800	9.250	9.200	9.150		5.920	80	
Peos do Solo Úmido	g	4.470	4.460	4.860	4.865	4.785		Moldes		
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.056	2.151	2.250	2.252	2.201	N°	Peso	Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.954	2.006	2.059	2.023	1.942	2	4.330	2.174	
Resultados:		Observações:						200	4.340	2.073
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão				141	4.390	2.160	
9,5 %	2.059	47,2	0,00				138	4.335	2.160	
							127	4.365	2.174	

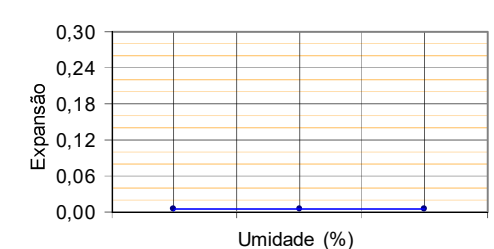
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califórnia

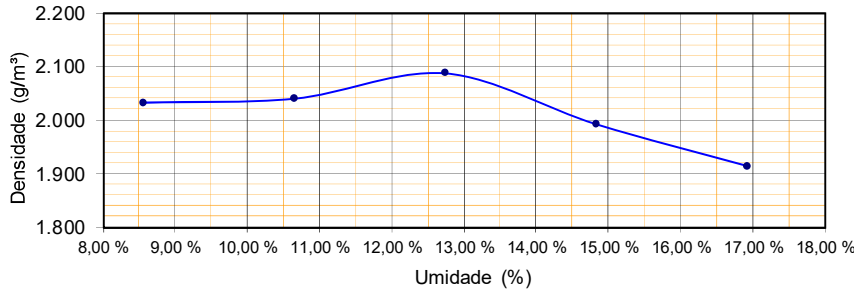


Expansão



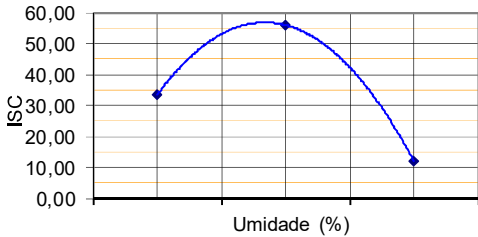
		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha:		
								Única		
								Data:		
								25/03/2022		
Rodovia:		Trecho:			Sub-trecho:		Registro:			
GO - 210		PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)								
Estaca:		Furo:		Profundidade (m):		OCORRÊNCIA:		LATERITA AMARELA		
250		RESTAURAÇÃO		0,02 A 0,20		BASE				
% Mat. Ret. # N° 4:		Próctor:			Golpes:		Operador:		Lado	
44,9%		MODIFICADO			55		CELSO		LE	
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica		
Cápsula N°	-							122	102	
Peso Bruto Úmido	g							83,95	107,36	
Peso Bruto Seco	g							80,23	104,23	
Peso da Água	g							3,72	3,13	
Peso da Cápsula	g							13,84	15,23	
Peso do Solo Seco	g							66,39	89,00	
Umidade	%							5,60%	3,52%	
Umidade calculada	%	8,6%	10,7%	12,8%	14,8%	16,9%		4,6%		
Água Total	g	492	612	732	852	972		Peso do Material		
Água Adicionada	g	230	350	470	590	710		6.000,00		
% Água Adicionada	%	3,83%	5,83%	7,83%	9,83%	11,83%		P. Mat. Seco	Peso Água	
Peso Bruto Úmido	g	8.000	9.200	8.800	9.260	9.145		5.738	262	
Peos do Solo Úmido	g	4.765	4.875	4.910	4.940	4.895		Moldes		
Dens. Solo Úmido	g / m ³	2.206	2.257	2.353	2.287	2.237		N°	Peso	Volume
Dens. Solo Seco	g / m ³	2.032	2.040	2.087	1.991	1.913		12	3.235	2.160
Resultados:		Observações:						115	4.325	2.160
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão					26	3.890	2.087
12,4 %	2.089	56,7	0,01					48	4.320	2.160
								53	4.250	2.188

Análise Gráfica



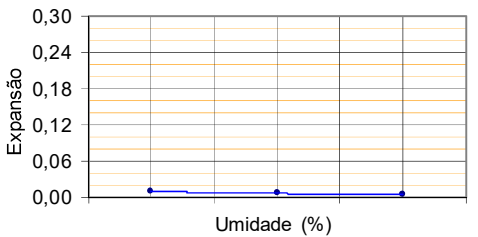
Umidade (%)	Densidade (g/m ³)
8,6%	2,032
10,7%	2,257
12,8%	2,353
14,8%	2,287
16,9%	2,237

Índice de Suporte Califórnia



Umidade (%)	ISC
8,6%	56,7
10,7%	56,7
12,8%	56,7
14,8%	56,7
16,9%	56,7

Expansão




Umidade (%)	Expansão
8,6%	0,01
10,7%	0,01
12,8%	0,01
14,8%	0,01
16,9%	0,01

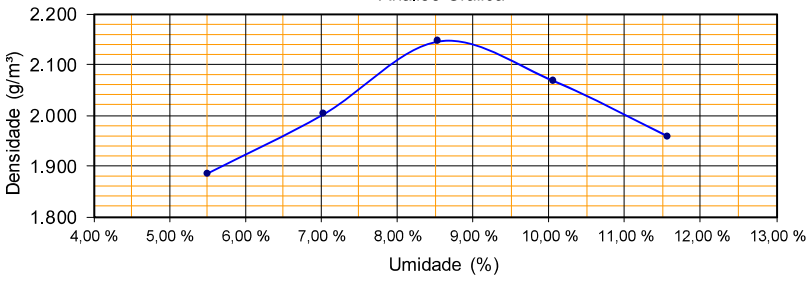
ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

RECICLAGEM 3% CIMENTO

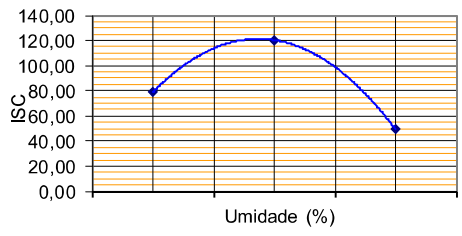
• **RECICLAGEM BASE+CAPA+3% CIMENTO**

		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha: Única				
								Data: MAR/23				
Rodovia: GO -210		Trecho: PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)			Sub-trecho:		Registro:					
Estaca: 10		Furo: RESTAURAÇÃO		Profundidade (m): 0,03 A 0,23		OCORRÊNCIA: BASE		LATERITA AMARELA +3% CIMENTO				
% Mat. Ret. # N° 4: 49,6%		Próctor: INTERMEDIÁRIO			Golpes: 26		Operador: CELSO		Lado LE			
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica				
Cápsula N°	-							162	148			
Peso Bruto Úmido	g							97,32	90,90			
Peso Bruto Seco	g							96,56	90,15			
Peso da Água	g							0,76	0,75			
Peso da Cápsula	g							14,35	16,16			
Peso do Solo Seco	g							82,21	73,99			
Umidade	%							0,92%	1,01%			
Umidade calculada	%	5,5%	7,0%	8,5%	10,1%	11,6%		1,0%				
Água Total	g	328	418	508	598	688		Peso do Material				
Água Adicionada	g	270	360	450	540	630		6.000,00				
% Água Adicionada	%	4,50%	6,00%	7,50%	9,00%	10,50%		P. Mat. Seco	Peso Água			
Peso Bruto Úmido	g	8.623	8.356	8.896	9.325	9.058		5.942	58			
Peos do Solo Úmido	g	4.353	4.411	4.871	4.980	4.718		Moldes				
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.989	2.142	2.330	2.276	2.184		N°	Peso	Volume		
Dens. Solo Seco	g / m³	1.886	2.002	2.146	2.068	1.958		27	4.270	2.188		
Resultados:		Observações:						35	3.945	2.059		
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão							45	4.025	2.091
8,8 %	2.149	116,9	0,00							56	4.345	2.188
								62	4.340	2.160		

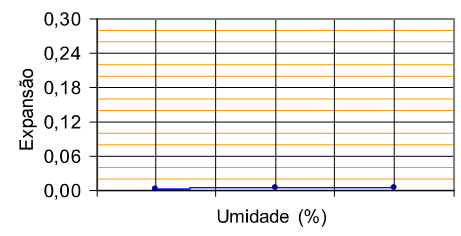
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califórnia

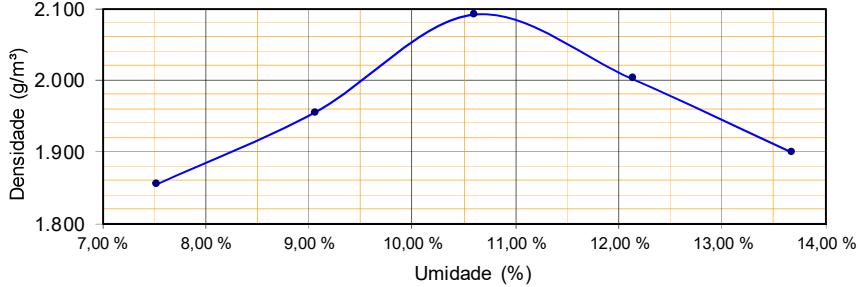


Expansão

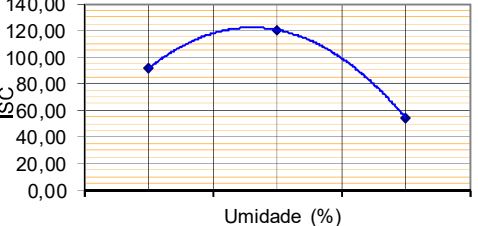


RUDRA 	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO						Folha:	Única				
							Data:	MAR/23				
Rodovia:	GO - 210			Trecho:	PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		Sub-trecho:	Registro:				
Estaca:	110		Furo:	RESTAURAÇÃO		Profundidade (m):	0,02 A 0,15		OCORRÊNCIA:	LATERITA AMARELA +3% CIMENTO		
% Mat. Ret. # N° 4:	51,8%		Próctor:	INTERMEDIARIO		Golpes:	26		Operador:	CELSO		
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica				
Cápsula N°	-							132	154			
Peso Bruto Úmido	g							77,90	80,52			
Peso Bruto Seco	g							76,45	79,00			
Peso da Água	g							1,45	1,52			
Peso da Cápsula	g							17,02	14,96			
Peso do Solo Seco	g							59,43	64,04			
Umidade	%							2,44%	2,37%			
Umidade calculada	%	7,5%	9,1%	10,6%	12,1%	13,7%		2,4%				
Água Total	g	441	531	621	711	801		Peso do Material				
Água Adicionada	g	300	390	480	570	660		6.000,00				
% Água Adicionada	%	5,00%	6,50%	8,00%	9,50%	11,00%		P. Mat. Seco	Peso Água			
Peso Bruto Úmido	g	8.310	8.956	9.352	8.800	7.900		5.859	141			
Peos do Solo Úmido	g	4.170	4.636	4.997	4.665	4.665		Moldes				
Dens. Solo Úmido	g / m³	1.994	2.132	2.313	2.245	2.160		N°	Peso	Volume		
Dens. Solo Seco	g / m³	1.855	1.955	2.092	2.002	1.900		1	4.140	2.091		
Resultados:		H. Ótima		Dens. Máx		ISC		Expansão		8	4.320	2.174
		10,8 %		2.093		118,0		0,00		9	4.355	2.160
										10	4.135	2.078
										12	3.235	2.160
				Observações:								

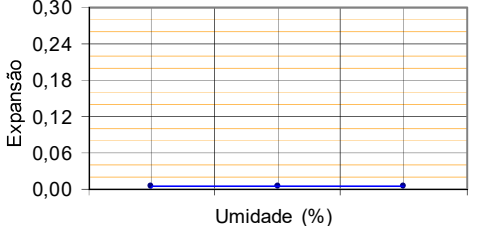
Análise Gráfica




Índice de Suporte Califórnia

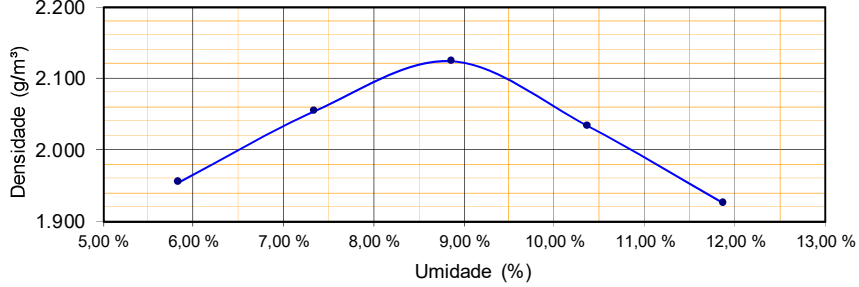


Expansão

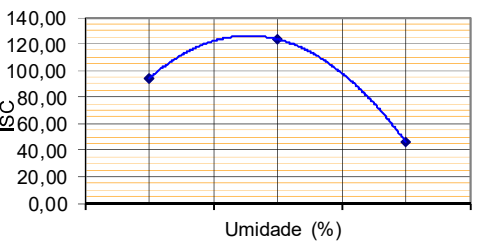


		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO					Folha:		
							Única		
							Data:		
							MAR/23		
Rodovia: GO - 210		Trecho: PERIMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)			Sub-trecho:		Registro:		
Estaca: 250		Furo: RESTAURAÇÃO		Profundidade (m): 0,02 A 0,20		OCORRÊNCIA: BASE		LATERITA AMARELA + 3% CIMENTO	
% Mat. Ret. # N° 4: 50,2%		Próctor: INTERMEDIARIO			Golpes: 26		Operador: CELSO	Lado LE	
Item	Unid.	1	2	3	4	5	6	Umidade Higroscópica	
Cápsula N°	-							100 14	
Peso Bruto Úmido	g							97,23 88,15	
Peso Bruto Seco	g							96,62 87,52	
Peso da Água	g							0,61 0,63	
Peso da Cápsula	g							13,27 14,68	
Peso do Solo Seco	g							83,35 72,84	
Umidade	%							0,73% 0,86%	
Umidade calculada	%	5,8%	7,4%	8,9%	10,4%	11,9%		0,8%	
Água Total	g	348	438	528	618	708		Peso do Material	
Água Adicionada	g	300	390	480	570	660		6.000,00	
% Água Adicionada	%	5,00%	6,50%	8,00%	9,50%	11,00%		P. Mat. Seco Peso Água	
Peso Bruto Úmido	g	8.752	9.185	9.315	9.256	8.600		5.952 48	
Peos do Solo Úmido	g	4.432	4.765	4.995	4.911	4.450		Moldes	
Dens. Solo Úmido	g / m³	2.069	2.206	2.313	2.245	2.154		N° Peso Volume	
Dens. Solo Seco	g / m³	1.955	2.055	2.124	2.034	1.925		18 4.320 2.142	
Resultados:		Observações:						36 4.420 2.160	
H. Ótima	Dens. Máx	ISC	Expansão			48 4.320 2.160		56 4.345 2.188	
8,8 %	2.125	124,9	0,00			63 4.150 2.066			

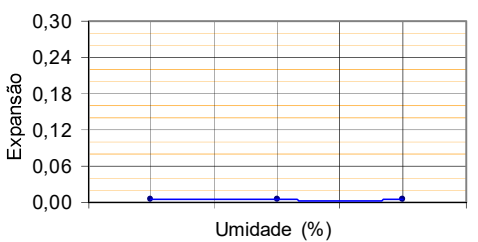
Análise Gráfica



Índice de Suporte Califórnia



Expansão



ENSAIOS DE GRANULOMETRIA

SUBLEITO

2.16.27 ENSAIOS DE GRANULOMETRIA

- SUBLEITO

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)							
UMIDADE	%	%	AMOSTRA		Total	Parcial	
Cápsula - Nº	66	07	Cápsula - Nº		N	IA	
Peso Bruto Úmido	97,31	94,56	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco	95,74	93,45	Peso Úmido		1.500,00	100,00	
Peso da Cápsula	15,11	14,57	Peso Retido na # Nº 10		0,00		
Peso da Água	1,57	1,11	Peso Úmido Pass. na # Nº 10		1.500,00		
Peso Solo Seco	80,6	78,88	Peso Seco Pass. na # Nº 10		1.475,26		
Umidade %	1,95	1,41	Peso da amostra Seca		² 1.475,26	³ 98,35	
Umidade Média	1,7						
Peneiramento							
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total		
	1"	25,4		1.475,26	100,0		K1= $\frac{100}{\sup{2}}$ 0,06778
	3/4"	19,4		1.475,26	100,0		K2= $\frac{\sup{4}}{\sup{3}}$ 1,01677
	3/8"	9,5		1.475,26	100,0		
	N.º 4	4,8		1.475,26	100,0		
Am. parcial	N.º 10	2,0		1.475,26	⁴ 100,0	Obs: B	
	N.º 40	0,42	21,5	76,90	78,2		
	N.º 200	0,074	44,6	32,29	32,8		

CURVA GRANULOMÉTRICA

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (S		FURO:	CAMADA:
Estaca: 10	12 G	RESTAURAÇÃO	SUBLEITO

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial			
Cápsula - N°	82	04	Cápsula - N°	N	IA			
Peso Bruto Úmido	98,17	110,23	Peso Bruto Úmido					
Peso Bruto Seco	97,69	109,64	Peso Úmido	1.500,00	100,00			
Peso da Cápsula	15,70	14,76	Peso Retido na # N° 10	0,00				
Peso da Água	0,48	0,59	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00				
Peso Solo Seco	82,0	94,88	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.491,00	3			
Umidade %	0,59	0,62						
Umidade Média	0,6		Peso da amostra Seca	1.491,00	99,40			
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm				Pol	K1= $\frac{100}{2}$	0,06707
	1"	25,4		1.491,00	100,0	2"	$\frac{4}{4}$	
	3/4"	19,4		1.491,00	100,0	1"	K2= $\frac{3}{3}$	1,00604
	3/8"	9,5		1.491,00	100,0	3/8"		
Am. parcial	N.º 4	4,8		1.491,00	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.491,00	100,0	N.º 10	Obs: B	
	N.º 40	0,42	6,8	92,63	93,2	N.º 40		
	N.º 200	0,074	62,7	29,94	30,1	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA

Sieve Size (mm)	% Que Passa
200	30
40	98
10	100
4	100
3/8"	100
1"	100
2"	100

Rodovia:			
GO- 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 110	12 G	RESTAURAÇÃO	SUB-LEITO

RUDRA



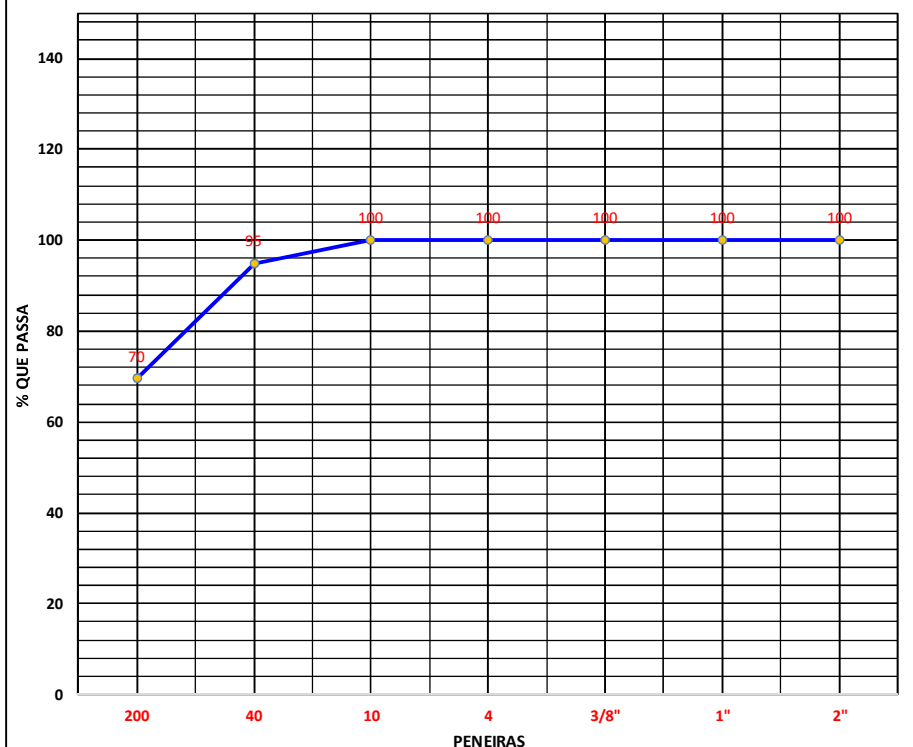
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	90	16	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	72,78	67,99	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	68,33	64,82	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,41	17,94	Peso Retido na # N° 10	0,00	
Peso da Água	4,45	3,17	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1.500,00	
Peso Solo Seco	53,9	46,88	Peso Seco Pass. na # N° 10	1.395,25	
Umidade %	8,25	6,76	Peso da amostra Seca	1.395,25	93,02
Umidade Média	7,5				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	
Am. Total	1"	25,4		1.395,25	100,0	2"	K1=	$\frac{100}{2}$ 0,07167
	3/4"	19,4		1.395,25	100,0	1"	K2=	$\frac{4}{3}$ 1,07507
	3/8"	9,5		1.395,25	100,0	3/8"		
	N.º 4	4,8		1.395,25	100,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0		1.395,25	100,0	N.º 10		
Am. parcial	N.º 40	0,42	4,7	88,28	94,9	N.º 40	Obs:	B
	N.º 200	0,074	23,6	64,66	69,5	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO-210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (S		FURO:	CAMADA:
Estaca: 250	12 G	RESTAURAÇÃO	SUB-LEITO

ENSAIOS DE GRANULOMETRIA

SUB-BASE

• SUB-BASE

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)						
UMIDADE		%	%	AMOSTRA		
Cápsula - N°		102	64	Cápsula - N°		
Peso Bruto Úmido		93,48	81,98	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco		92,66	81,31	Peso Úmido		
Peso da Cápsula		15,23	15,81	Peso Retido na # N° 10		
Peso da Água		0,82	0,67	Peso Úmido Pass. na # N° 10		
Peso Solo Seco		77,4	65,50	Peso Seco Pass. na # N° 10		
Umidade %		1,06	1,02	Peso da amostra Seca		
Umidade Média		1,0		1.492,21	98,97	
Peneiramento						
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
	1"	25,4	42,5	1.449,69	97,2	2"
	3/4"	19,4	48,5	1.401,20	93,9	1"
	3/8"	9,5	165,8	1.235,41	82,8	3/8"
	N.º 4	4,8	285,1	950,35	63,7	N.º 4
Am. parcial	N.º 10	2,0	202,0	748,36	50,2	N.º 10
	N.º 40	0,42	17,1	81,85	41,5	N.º 40
	N.º 200	0,074	47,6	34,24	17,4	N.º 200
CONSTANTES						
K1= $\frac{100}{2}$		0,06701				
K2= $\frac{4}{3}$		0,50723				
Obs: D						

CURVA GRANULOMÉTRICA

Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 10		RESTAURAÇÃO	SUB BASE

RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

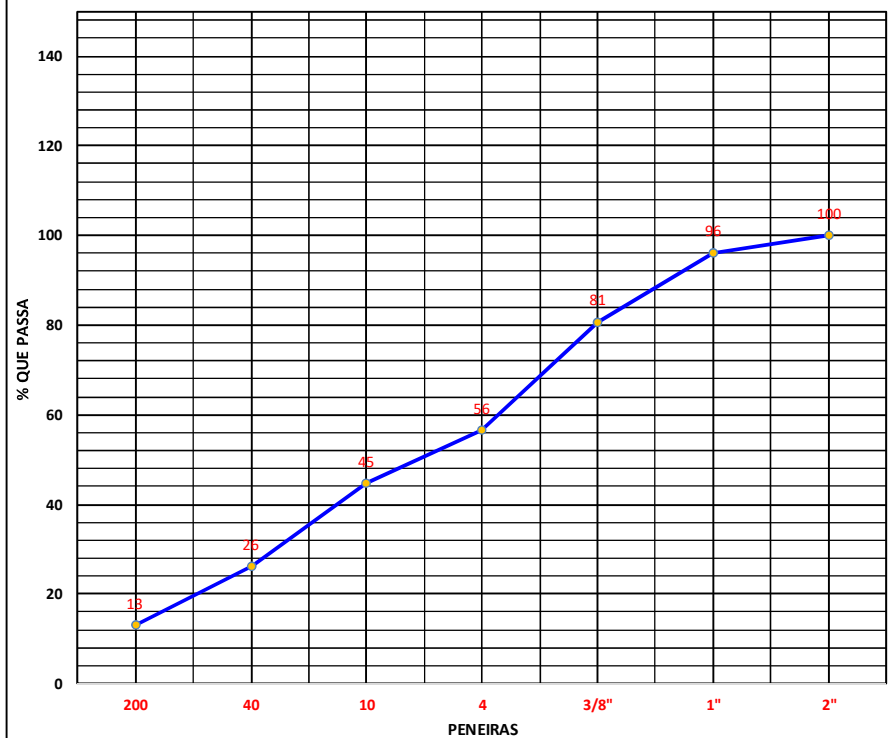
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	29	34	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	81,73	76,27	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	78,87	75,03	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	14,55	17,46	Peso Retido na # N° 10	817,96	
Peso da Água	2,86	1,24	Peso Úmido Pass. na # N° 10	682,04	
Peso Solo Seco	64,3	57,57	Peso Seco Pass. na # N° 10	660,25	
Umidade %	4,45	2,15	Peso da amostra Seca	1.478,21	96,81
Umidade Média	3,3				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	K2=
Amostra Total	1"	25,4	0,0	1.478,21	100,0	2"	100	0,06765
	3/4"	19,4	57,1	1.421,10	96,1	1"		
	3/8"	9,5	227,7	1.193,40	80,7	3/8"		
	N.º 4	4,8	359,2	834,19	56,4	N.º 4		
	N.º 10	2,0	173,9	660,25	44,7	N.º 10		
Am. parcial	N.º 40	0,42	40,4	56,42	26,0	N.º 40		
	N.º 200	0,074	28,2	28,19	13,0	N.º 200		

Obs:

D

CURVA GRANULOMÉTRICA


Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 110	26 G	RESTAURAÇÃO	SUB BASE

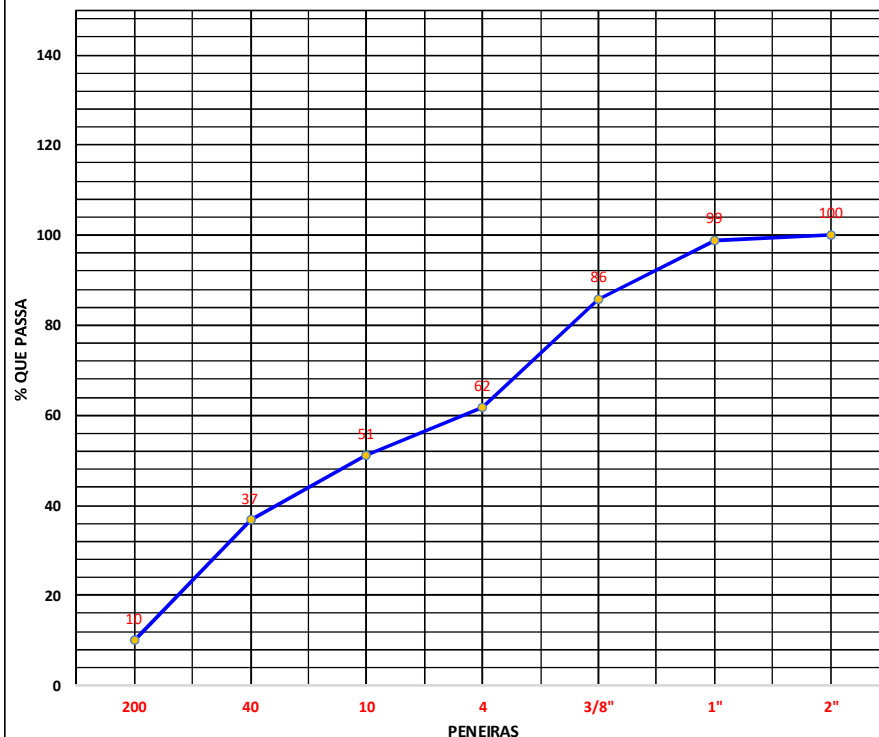
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	166	61	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	95,20	98,21	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	94,46	97,38	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	16,77	13,65	Peso Retido na # N° 10	730,31	
Peso da Água	0,74	0,83	Peso Úmido Pass. na # N° 10	769,69	
Peso Solo Seco	77,7	83,73	Peso Seco Pass. na # N° 10	762,28	
Umidade %	0,95	0,99		<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>
Umidade Média	1,0		Peso da amostra Seca	1.492,59	99,04

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	
Amostra Total	1"	25,4	0,0	1.492,59	100,0	2"	$\frac{100}{\text{input 2}}$	0,06700
	3/4"	19,4	15,7	1.476,87	98,9	1"	$\frac{\text{input 4}}{\text{input 3}}$	0,51597
	3/8"	9,5	195,0	1.281,91	85,9	3/8"		
	N.º 4	4,8	361,5	920,42	61,7	N.º 4		
	N.º 10	2,0	158,1	762,28	<input type="text" value="4"/>	N.º 10	Obs:	D
Am. parcial	N.º 40	0,42	28,0	71,07	36,7	N.º 40		
	N.º 200	0,074	51,7	19,38	10,0	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA


Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 250	26 G	RESTAURAÇÃO	SUB BASE

ENSAIOS DE GRANULOMETRIA

BASE

• BASE 26 GOLPES

RUDRA						
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)						
UMIDADE		%	%	AMOSTRA		Total
Cápsula - N°		176	97	Cápsula - N°		N
Peso Bruto Úmido		85,52	101,22	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco		84,82	100,32	Peso Úmido		1.500,00
Peso da Cápsula		14,86	14,31	Peso Retido na # N° 10		721,39
Peso da Água		0,70	0,90	Peso Úmido Pass. na # N° 10		778,61
Peso Solo Seco		70,0	86,01	Peso Seco Pass. na # N° 10		770,72
Umidade %		1,00	1,05	Peso da amostra Seca		1.492,11
Umidade Média		1,0				98,99
Peneiramento						
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol
Am. parcial	1"	25,4	97,4	1.394,72	93,5	2"
	3/4"	19,4	9,3	1.385,38	92,8	1"
	3/8"	9,5	110,0	1.275,35	85,5	3/8"
	N.º 4	4,8	309,4	965,94	64,7	N.º 4
	N.º 10	2,0	195,2	770,72	51,7	N.º 10
N.º 40	0,42	21,5	77,54	40,5	N.º 40	Obs: D
N.º 200	0,074	47,9	29,68	15,5	N.º 200	
CONSTANTES						
K1=		100		0,06702		
K2=		4		0,52229		

CURVA GRANULOMÉTRICA	
% QUE PASSA	PENEIRAS
15	200
40	40
52	10
65	4
85	3/8"
93	1"
93	2"

Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 10	26G	RESTAURAÇÃO	BASE

RUDRA

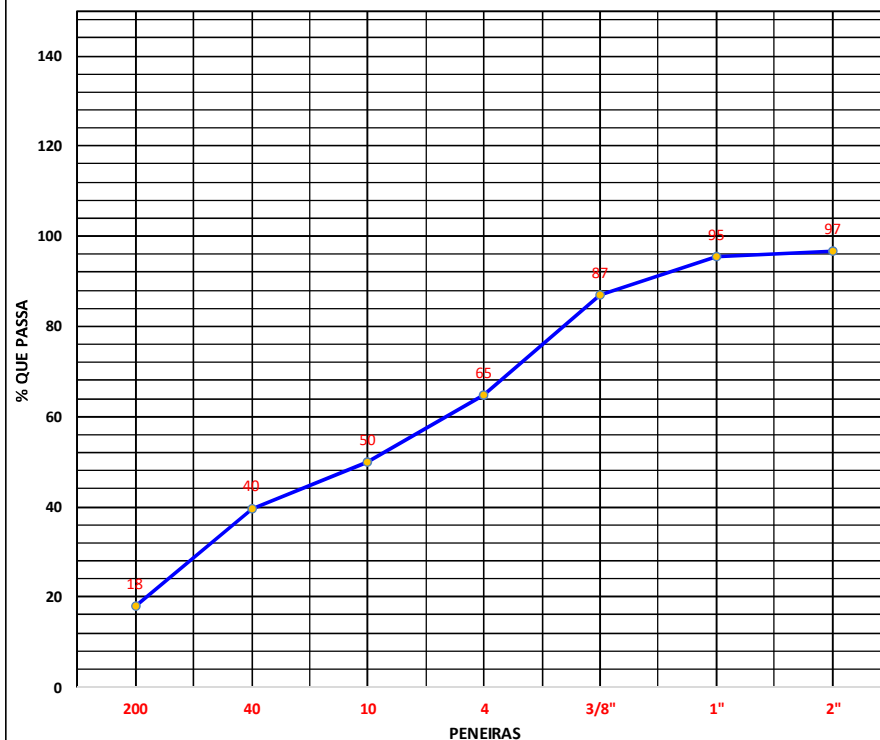


ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	125	154	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	83,99	107,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	83,08	105,98	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,52	14,96	Peso Retido na # N° 10	745,87	
Peso da Água	0,91	1,28	Peso Úmido Pass. na # N° 10	754,13	
Peso Solo Seco	69,6	91,02	Peso Seco Pass. na # N° 10	744,03	
Umidade %	1,31	1,41	Peso da amostra Seca	1.489,90	98,66
Umidade Média	1,4				

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	
		1"	25,4	47,6	1.442,27	96,8	2"	
	3/4"	19,4	21,6	1.420,68	95,4	1"		
	3/8"	9,5	124,5	1.296,17	87,0	3/8"	K2=	0,50577
	N.º 4	4,8	330,0	966,19	64,8	N.º 4		
	N.º 10	2,0	222,2	744,03	49,9	N.º 10	Obs:	D
Am. parcial	N.º 40	0,42	20,2	78,47	39,7	N.º 40		
	N.º 200	0,074	43,0	35,48	17,9	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 110	26G	RESTAURAÇÃO	BASE

RUDRA

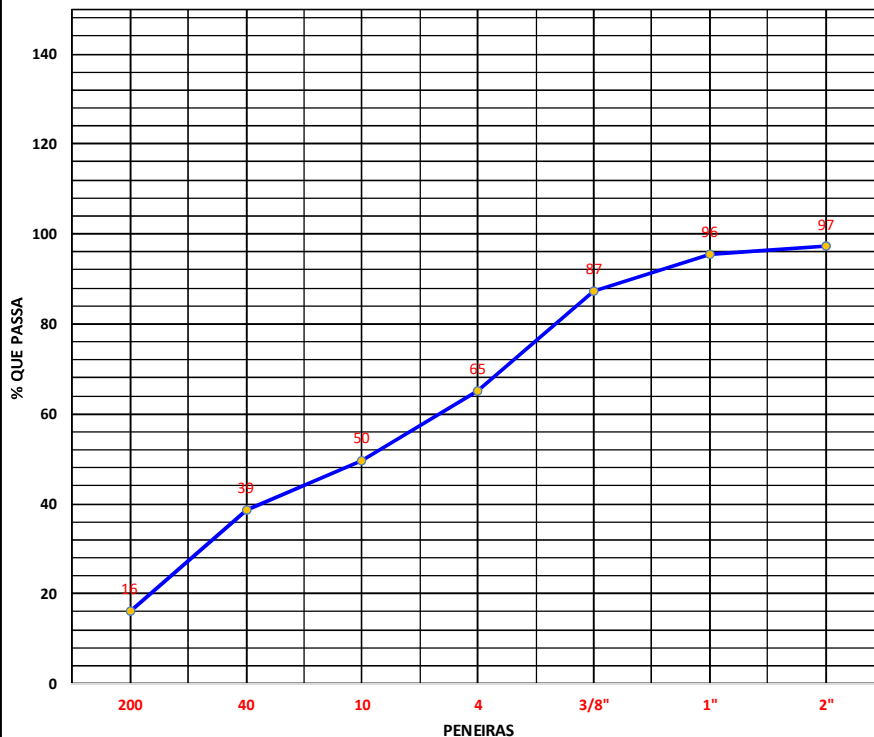


ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	122	102	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	83,95	107,36	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	80,23	104,23	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,84	15,23	Peso Retido na # N° 10	738,20	
Peso da Água	3,72	3,13	Peso Úmido Pass. na # N° 10	761,80	
Peso Solo Seco	66,4	89,00	Peso Seco Pass. na # N° 10	728,58	
Umidade %	5,60	3,52	Peso da amostra Seca	1.466,78	95,64
Umidade Média	4,6				

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					K1=	100 / [2]	0,06818
		1"	25,4	41,2	1.425,58	97,2	2"	K2=	[4] / [3]
	3/4"	19,4	23,3	1.402,28	95,6	1"			
	3/8"	9,5	120,2	1.282,08	87,4	3/8"			
	N.º 4	4,8	328,2	953,88	65,0	N.º 4			
	N.º 10	2,0	225,3	728,58	49,7	N.º 10	Obs:		D
Am. parcial	N.º 40	0,42	21,1	74,54	38,7	N.º 40			
	N.º 200	0,074	43,3	31,24	16,2	N.º 200			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 250	26G	RESTAURAÇÃO	BASE

• BASE 55 GOLPES

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)							
UMIDADE		%	%	AMOSTRA		Total	
Cápsula - N°		176	97	Cápsula - N°		N	
Peso Bruto Úmido		85,52	101,22	Peso Bruto Úmido			
Peso Bruto Seco		84,82	100,32	Peso Úmido		1.500,00	
Peso da Cápsula		14,86	14,31	Peso Retido na # N° 10		721,39	
Peso da Água		0,70	0,90	Peso Úmido Pass. na # N° 10		778,61	
Peso Solo Seco		70,0	86,01	Peso Seco Pass. na # N° 10		770,72	
Umidade %		1,00	1,05	Peso da amostra Seca		1.492,11	
Umidade Média		1,0				98,99	
Peneiramento							
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
	1"	25,4	97,4	1.394,72	93,5	2"	K1= $\frac{100}{2}$ 0,06702
	3/4"	19,4	9,3	1.385,38	92,8	1"	K2= $\frac{4}{3}$ 0,52229
	3/8"	9,5	110,0	1.275,35	85,5	3/8"	
	N.º 4	4,8	309,4	965,94	64,7	N.º 4	
N.º 10	2,0	195,2	770,72	51,7	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	21,5	77,54	40,5	N.º 40	D
	N.º 200	0,074	47,9	29,68	15,5	N.º 200	

CURVA GRANULOMÉTRICA

Peneiras	% que Passa
200	15
40	40
10	52
4	65
3/8"	85
1"	93
2"	93

Rodovia:			
GO -210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 10	55G	RESTAURAÇÃO	BASE



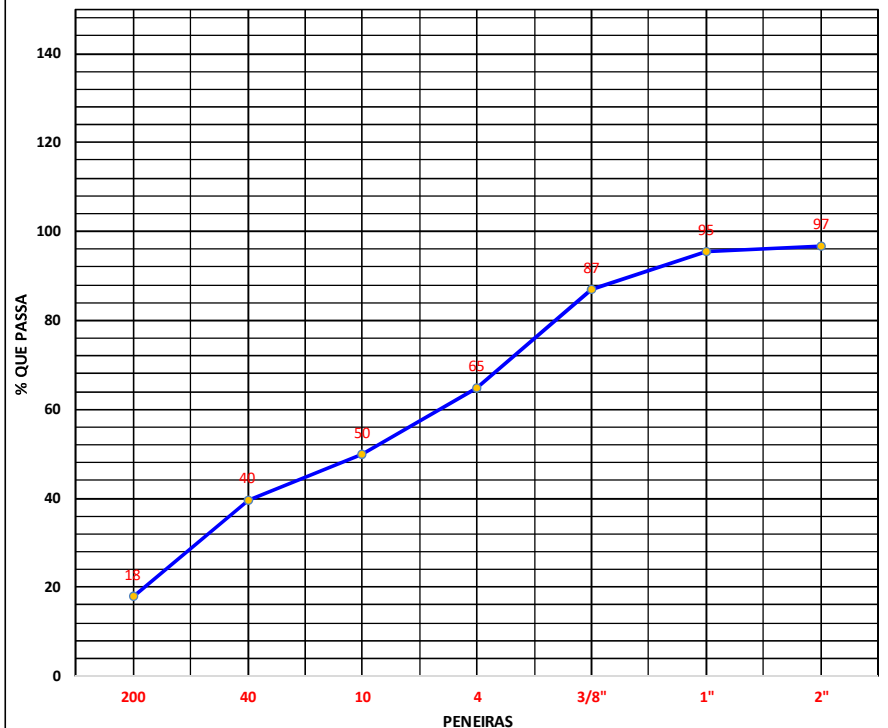
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	125	154	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	83,99	107,26	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	83,08	105,98	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,52	14,96	Peso Retido na # N° 10	745,87	
Peso da Água	0,91	1,28	Peso Úmido Pass. na # N° 10	754,13	
Peso Solo Seco	69,6	91,02	Peso Seco Pass. na # N° 10	744,03	
Umidade %	1,31	1,41	Peso da amostra Seca	1.489,90	98,66
Umidade Média	1,4				

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	K2=
Am. Total	1"	25,4	47,6	1.442,27	96,8	2"	100	0,06712
	3/4"	19,4	21,6	1.420,68	95,4	1"		
	3/8"	9,5	124,5	1.296,17	87,0	3/8"		0,50577
	N.º 4	4,8	330,0	966,19	64,8	N.º 4		
	N.º 10	2,0	222,2	744,03	49,9	N.º 10		
Am. parcial	N.º 40	0,42	20,2	78,47	39,7	N.º 40		
	N.º 200	0,074	43,0	35,48	17,9	N.º 200		
	Obs: B							

CURVA GRANULOMÉTRICA



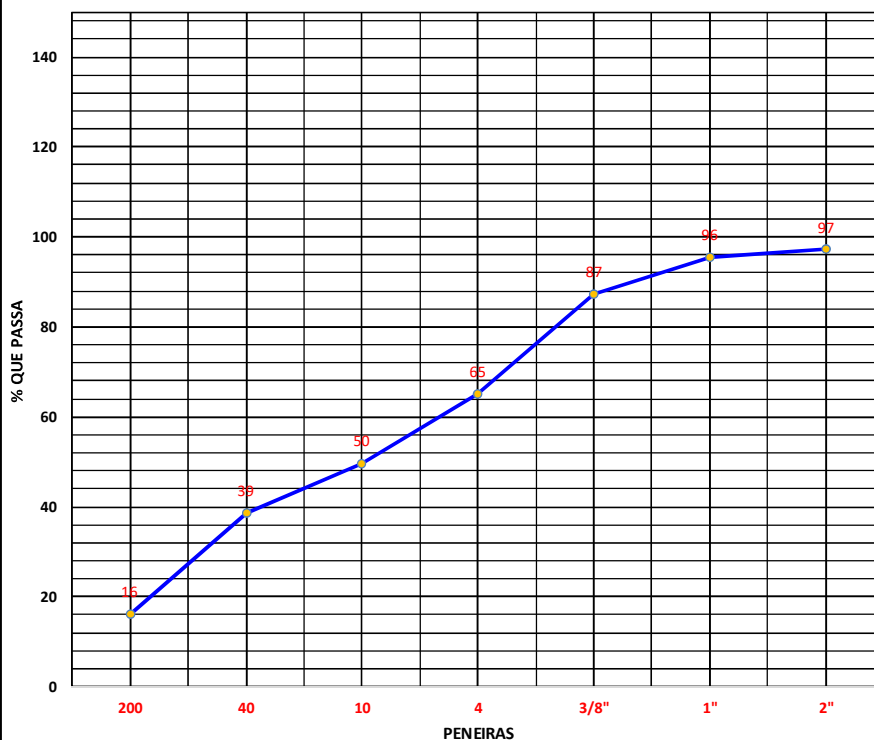
Rodovia:			
GO -210			
Trecho:		OPERADOR:	GEOVANE
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 110	55G	RESTAURAÇÃO	BASE



ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)					
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	122	102	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	83,95	107,36	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	80,23	104,23	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,84	15,23	Peso Retido na # N° 10	738,20	
Peso da Água	3,72	3,13	Peso Úmido Pass. na # N° 10	761,80	
Peso Solo Seco	66,4	89,00	Peso Seco Pass. na # N° 10	728,58	
Umidade %	5,60	3,52	Peso da amostra Seca	1.466,78	95,64
Umidade Média	4,6				

Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1=	100 / [2]
Amostra Total	1"	25,4	41,2	1.425,58	97,2	2"	K2=	[4] / [3]
	3/4"	19,4	23,3	1.402,28	95,6	1"		
	3/8"	9,5	120,2	1.282,08	87,4	3/8"		
	N.º 4	4,8	328,2	953,88	65,0	N.º 4		
	N.º 10	2,0	225,3	728,58	[4]	49,7	N.º 10	Obs:
Am. parcial	N.º 40	0,42	21,1	74,54	38,7	N.º 40	D	
	N.º 200	0,074	43,3	31,24	16,2	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 250	55G	RESTAURAÇÃO	BASE

ENSAIOS DE GRANULOMETRIA RECICLAGEM COM 3% DE CIMENTO

• BASE +CAPA+ 3% CIMENTO

RUDRA								
ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)								
UMIDADE		%	%	AMOSTRA				
Cápsula - N°		162	148	Cápsula - N°				
Peso Bruto Úmido		97,32	90,90	Peso Bruto Úmido				
Peso Bruto Seco		96,56	90,15	Peso Úmido				
Peso da Cápsula		14,35	16,16	Peso Retido na # N° 10				
Peso da Água		0,76	0,75	Peso Úmido Pass. na # N° 10				
Peso Solo Seco		82,2	73,99	Peso Seco Pass. na # N° 10				
Umidade %		0,92	1,01	Peso da amostra Seca				
Umidade Média		1,0		1.492,14	99,04			
Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm				Pol	K1= $\frac{100}{\square 2}$	0,06702
	1"	25,4	16,3	1.475,84	98,9	2"	K2= $\frac{\square 4}{\square 3}$	0,54927
	3/4"	19,4	75,3	1.400,54	93,9	1"		
	3/8"	9,5	215,3	1.185,24	79,4	3/8"		
	N.º 4	4,8	232,5	952,74	63,9	N.º 4		
	N.º 10	2,0	141,2	811,54	54,4	N.º 10	Obs:	
	N.º 40	0,42	21,3	77,74	42,7	N.º 40		D
	N.º 200	0,074	38,3	39,44	21,7	N.º 200		

CURVA GRANULOMÉTRICA

Rodovia:			
GO -210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 10	RECICLAGEM 3%C	RESTAURAÇÃO	BASE

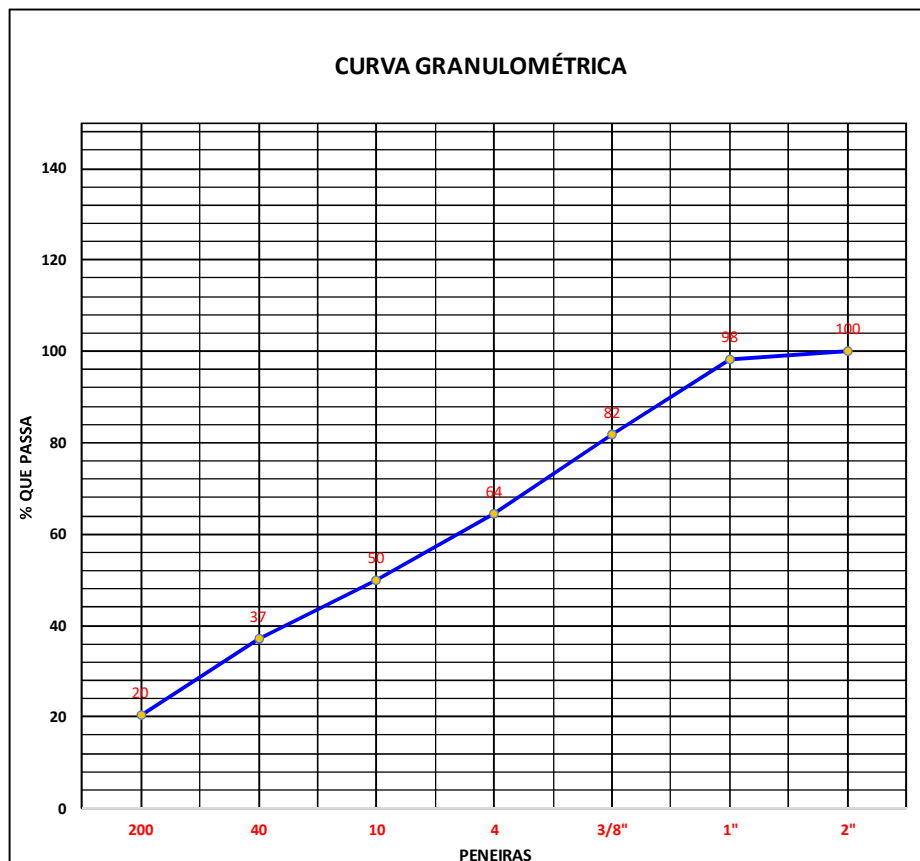
RUDRA

ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	132	154	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	77,90	80,52	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	76,45	79,00	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	17,02	14,96	Peso Retido na # N° 10	742,20	
Peso da Água	1,45	1,52	Peso Úmido Pass. na # N° 10	757,80	
Peso Solo Seco	59,4	64,04	Peso Seco Pass. na # N° 10	739,99	
Umidade %	2,44	2,37			
Umidade Média	2,4		Peso da amostra Seca	1.482,19	97,65

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	K1=	
	1"	25,4	0,0	1.482,19	100,0	2"	$\frac{100}{2}$	0,06747
	3/4"	19,4	25,3	1.456,89	98,3	1"	$\frac{4}{3}$	0,51101
	3/8"	9,5	245,3	1.211,59	81,7	3/8"		
	N.º 4	4,8	256,3	955,29	64,5	N.º 4		
	N.º 10	2,0	215,3	739,99	49,9	N.º 10	Obs:	
Am. parcial	N.º 40	0,42	25,3	72,35	37,0	N.º 40		C
	N.º 200	0,074	32,3	40,05	20,5	N.º 200		

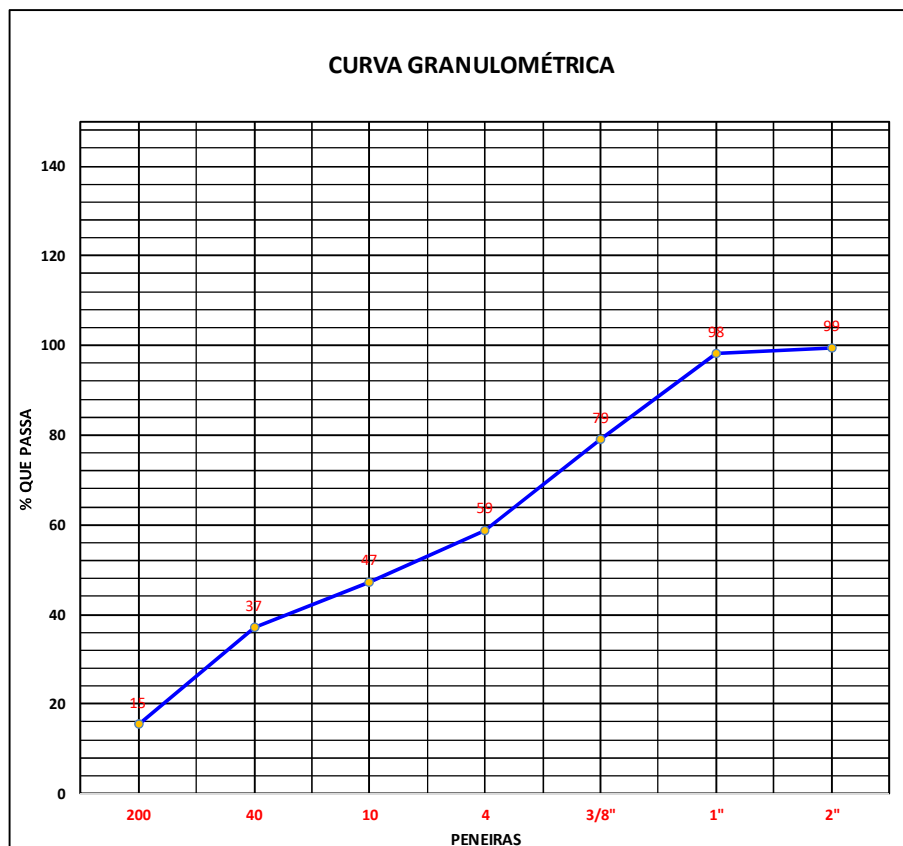
CURVA GRANULOMÉTRICA


Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 110	RECICLAGEM 3%C	RESTAURAÇÃO	BASE



ENSAIO GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO (DNER-ME 080/94)					
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	100	14	Cápsula - N°	N	IA
Peso Bruto Úmido	97,23	88,15	Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco	96,62	87,52	Peso Úmido	1.500,00	100,00
Peso da Cápsula	13,27	14,68	Peso Retido na # N° 10	787,30	
Peso da Água	0,61	0,63	Peso Úmido Pass. na # N° 10	712,70	
Peso Solo Seco	83,4	72,84	Peso Seco Pass. na # N° 10	707,06	
Umidade %	0,73	0,86	Peso da amostra Seca	1.494,36	99,21
Umidade Média	0,8				

Peneiramento								
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					K1= $\frac{100}{\square 2}$	
Amostra Total	1"	25,4	10,2	1.484,16	99,3	2"	K2= $\frac{\square 4}{\square 3}$	0,06692
	3/4"	19,4	18,3	1.465,86	98,1	1"		
	3/8"	9,5	285,3	1.180,56	79,0	3/8"	Obs: D	
	N.º 4	4,8	301,2	879,36	58,8	N.º 4		
	N.º 10	2,0	172,3	707,06	47,3	N.º 10		
Am. parcial	N.º 40	0,42	21,5	77,71	37,0	N.º 40		
	N.º 200	0,074	45,2	32,51	15,5	N.º 200		



Rodovia:			
GO - 210			
Trecho:		OPERADOR:	CELSO
PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)		FURO:	CAMADA:
Estaca: 250	RECICLAGEM 3%C	RESTAURAÇÃO	BASE

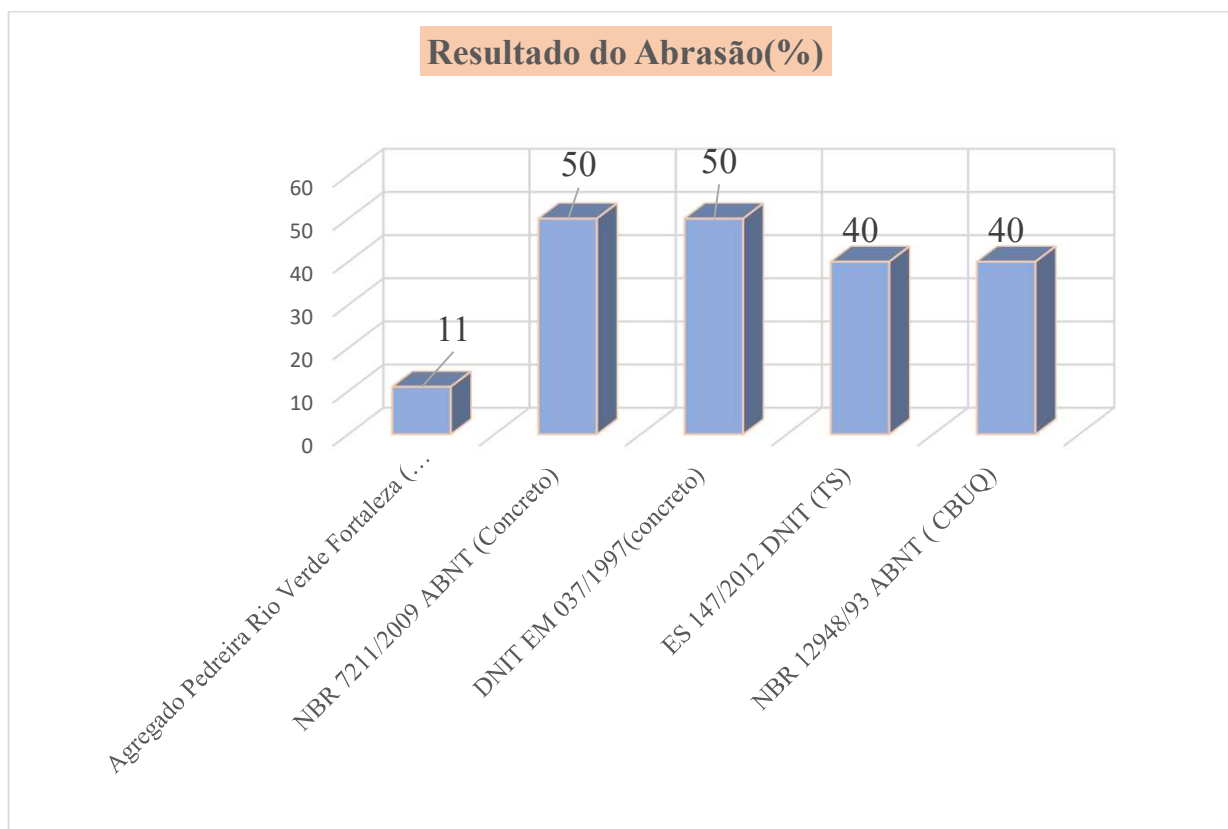
ESTUDOS DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS

2.16.28 ESTUDOS DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS

PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA - P01

ABRASÃO LOS ANGELES

<p align="center">Desgastes por Abrasão Los Angeles ME 035/98 DNER/DNIT e NM 51/2001 ABNT Caracterização: Agregado da Pedreira Rio Verde Fortaleza, Perímetro Urbano de Rio Verde / Trevo G0 174 (Sentido/Montividiu) Empresa Solicitante: Rudra Engenharia Classificação da Faixa do Agregado para Ensaio de Abrasão Los Angeles: Faixa B Data: 15/07/2022- Operador: Batalione.</p>					
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 Verde Fortaleza	5001	4475,00	526,00	11	11
Pedreira Rio Verde Fortaleza	5000	4467,00	533,00	11	

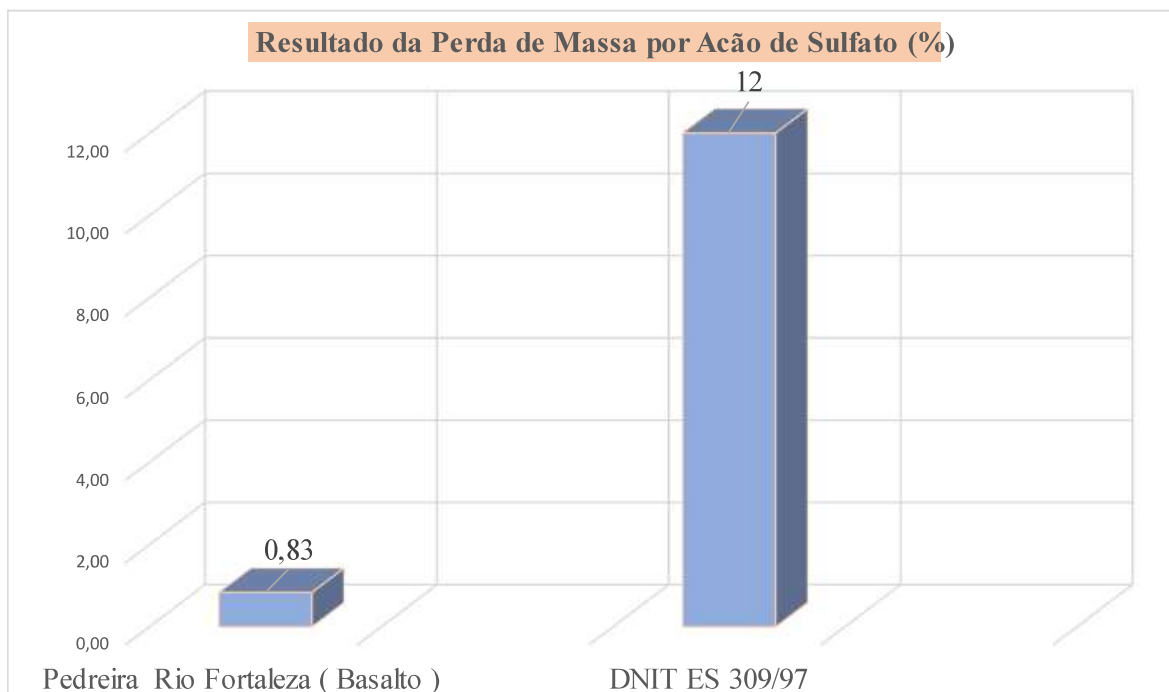


2.16.29 ÍNDICE DE FORMA DO AGREGADO


ÍNDICE DE FORMA (DNER - ME 086/94)													
RODOVIA: GO-210								REGISTRO : 0001					
TRECHO: PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)								DATA : 22/07/2022					
LOCALIZAÇÃO: PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA								VALIDADE :					
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:						TÉCNICO RESPONSÁVEL: LINDOMAR JOSÉ PEREIRA							
ÍNDICE DE FORMA AGREGADO GRAUDO													
GRA-DUAÇÃO	S CIRCULARES				PESO MÍNIMO DAS FRAÇÕES (g)	MAT. OBTIDO PESO (g)	% AMOSTRA TOTAL SECA	CRIVOS CORRES PONDETES				% RETIDA CRIVO I	% RETIDA CRIVO II
	PAS. (pol.)	PAS. (mm)	PAS. (pol.)	RET. (mm)				(mm)		CRIVO I	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							

2.16.30 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 Fortaleza, Perímetro Urbano de Rio Verde / Trevo GO 174 (Sentido/Montividiu)						
Empresa Solicitante: Rudra Engenharia - Data da Execução : entre 11 a 22 de julho de 2022.						
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
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



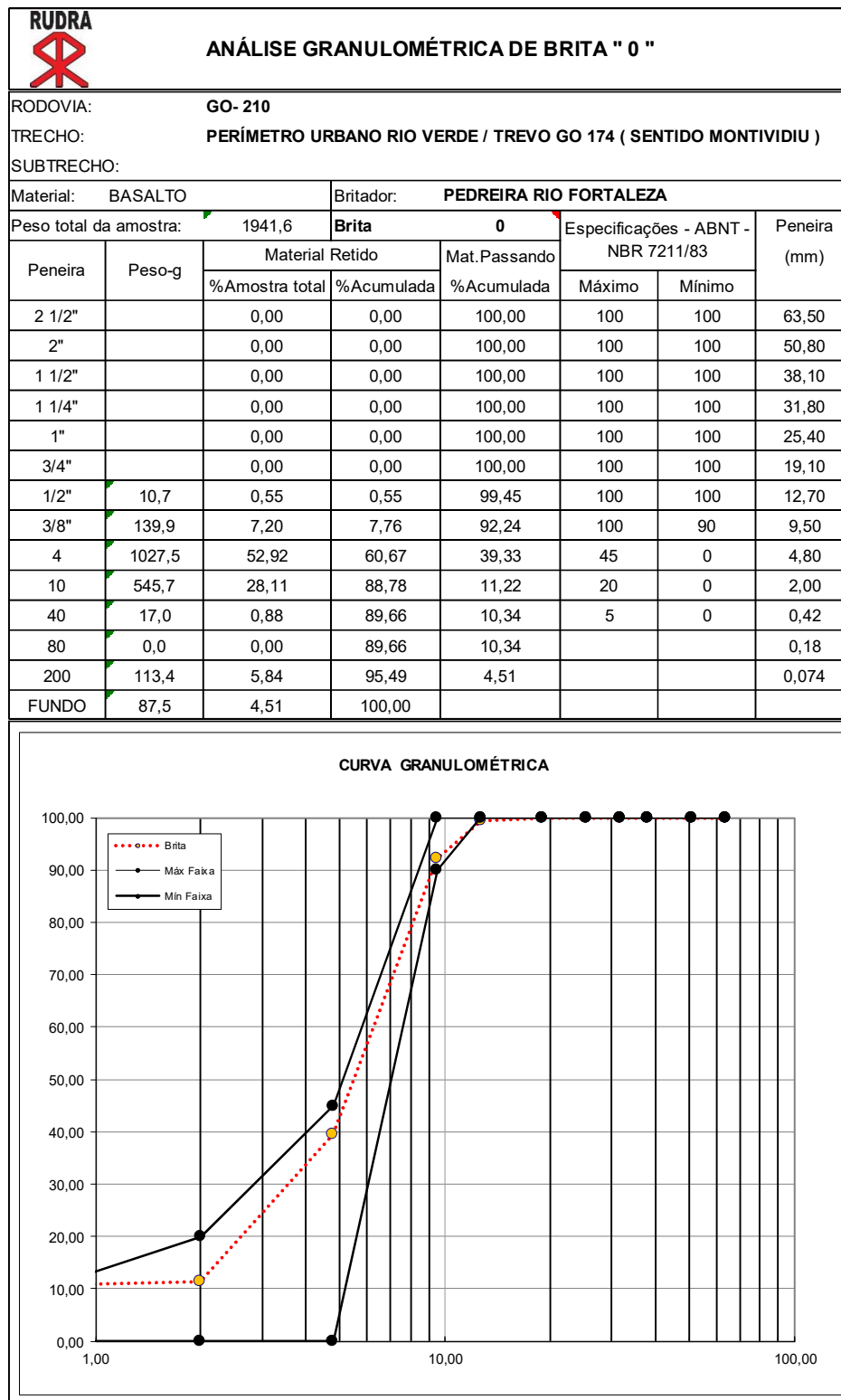
2.16.31 ADESIVIDADE

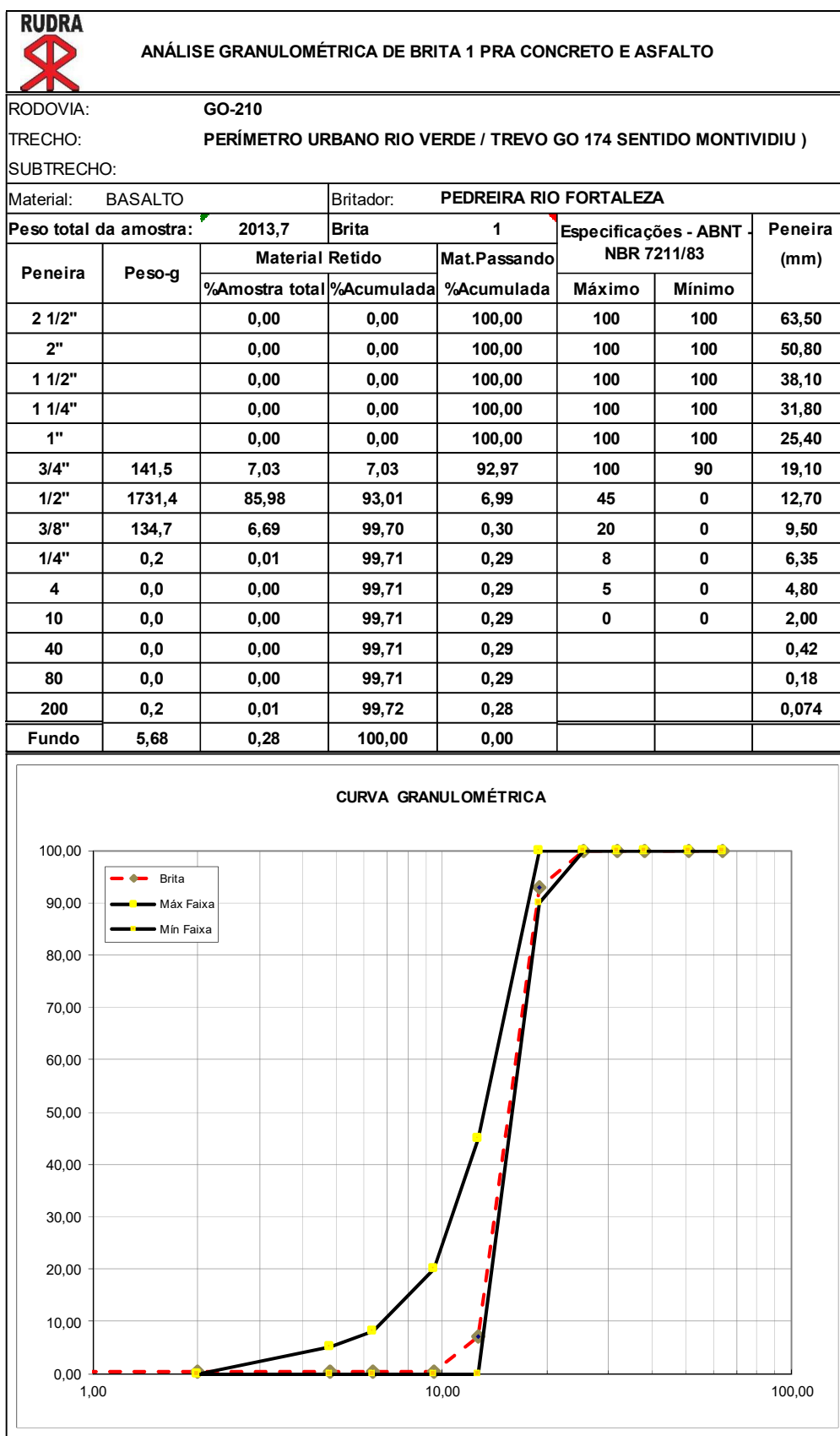

<h2>ENSAIO DE ADESIVIDADE</h2>
<p>REF.: Ensaio de Adesividade. (DNER-ME-078-94)</p> <p>Encaminha-se resultado do ensaio de adesividade em amostra de agregado graúdo brita 1 com procedência da PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA</p> <p>No teste foi usado o ligante CAP 50/70.</p> <p>O procedimento de espelhamento 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.</p> <p>As amostras, após espelhamento e cura dos ligantes, foram colocadas em imersão em banho-maria a 40°C por 72 horas.</p> <p>Resultado: Adesividade satisfatória.</p>
<p>LINDOMAR JOSÉ PEREIRA LABORATORISTA</p>

7.1.5. ABSORÇÃO

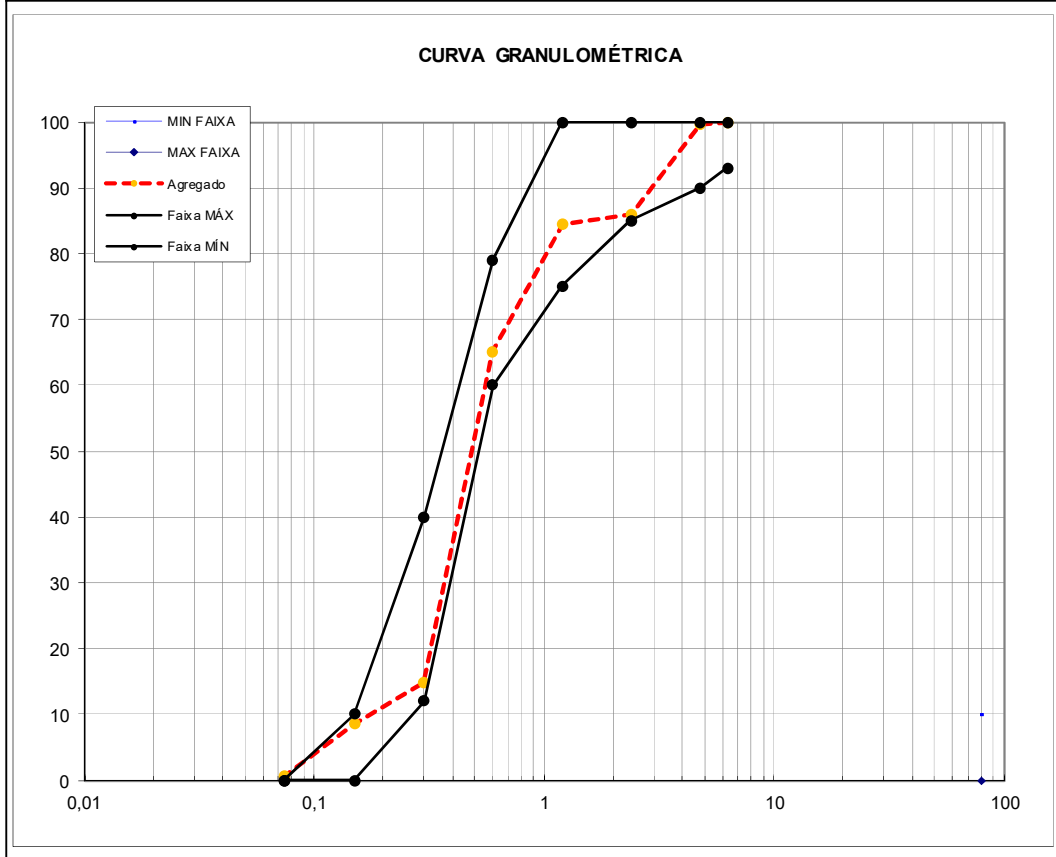
	<h2>MASSA ESPECÍFICA DO AGREGADO GRAÚDO</h2>			
<p>ROD : GO- 210 PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SENTIDO MONTIVIDIU)</p>				
<p>PROCEDÊNCIA: PEDREIRA RIO FORTALEZA BRITA " 1 "</p>			<p>DATA: 22/07/2022</p>	
A	PESO(AGREGADO + CESTO) IMERSO	G		598,3
B	PESO DO CESTO IMERSO	G		76,3
C	PESO DO AGREGADO IMERSO	G	(A-B)	522,0
D	PESO DO RECIPIENTE + AGREGADO SSS (SATURADO SUPERFICIE SECA)	G		2.182
E	PESO DO RECIPIENTE	G		160
F	PESO DO AGREGADO SECO SSS	G	(D-E)	2.022
G	PESO DO AGREGADO SECO + RECIPIENTE	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 ESPECÍFICA EFETIVA	G/ CM ³	(L+M)/2)	1,345
O	ABSORÇÃO	%	(F-H)/H	0,6

2.16.32 ANÁLISE GRANULOMETRIA DE BRITA 0 E 1 E PÓ DE BRITA





<p>RUDRA</p>  <p align="center">ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE PÓ DE BRITA</p>							
RODOVIA: GO- 210 TRECHO: PERÍMETRO URBANO RIO VERDE / TREVO GO 174 (SEN SUBTRECHO:							Amostra 1 a 5
Origem: PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA							
Peso total da amostra: 2690,1		Granulometria Fina 2			Material: PÔ DE PEDRA		Peneira (mm)
Peneira	Peso-g	Material Retido		Mat.Passando	Especificações - ABNT - NBR 7211/83		
		%Amostra total	%Acumulada	%Acumulada	Máximo	Mínimo	
1/4"	0,0	0,00	0,00	100,00	100	93	6,3
4	9,8	0,37	0,37	99,63	100	90	4,80
10	365,0	13,57	13,93	86,07	100	85	2,40
16	44,8	1,67	15,60	84,40	100	75	1,20
30	517,4	19,23	34,83	65,17	79	60	0,60
40	1351,9	50,25	85,08	14,92	40	12	0,30
100	169,1	6,29	91,37	8,63	10	0	0,15
200	216,9	8,06	99,43	0,57	0	0	0,074
Fundo	15,3	0,57	100,00	0,00	0	0	-



2.16.33 MISTURA BETUMINOSA CBUQ- DNIT-ES 031/2006

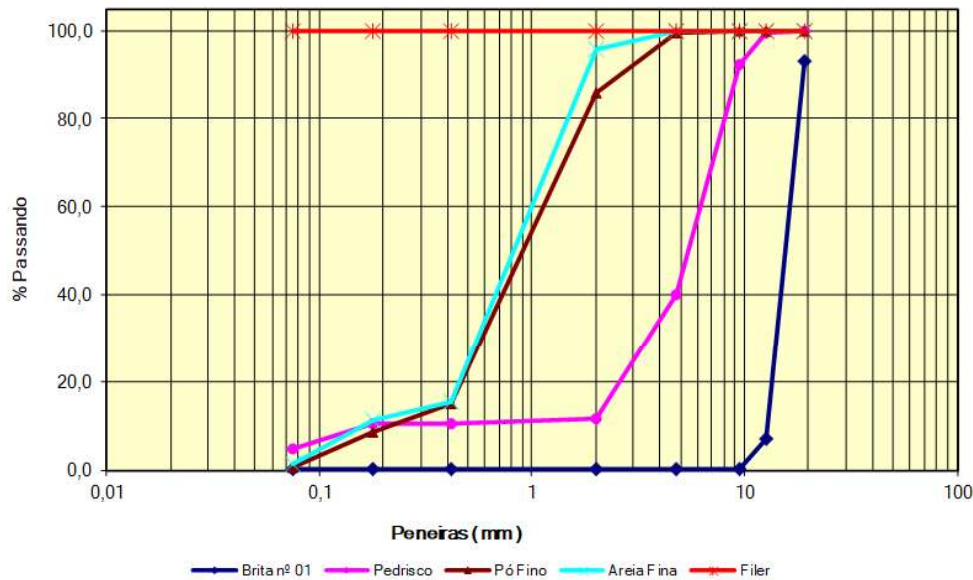


PLANILHAS DE CÁLCULOS

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
nº4	4,76	0,3	39,9	99,6	100,0	100,00
nº10	2,00	0,3	11,4	86,0	95,6	100,00
nº40	0,42	0,3	10,5	15,0	15,5	100,00
nº80	0,18	0,3	10,5	8,7	11,0	100,00
nº200	0,08	0,3	4,6	0,6	1,2	100,00

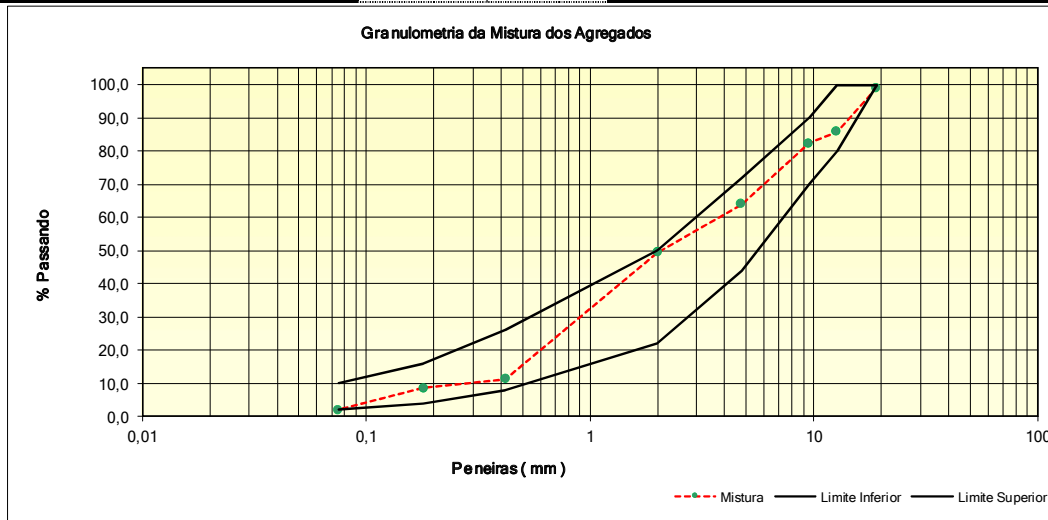
Granulometria dos Agregados Componentes da Mistura



02) Granulometria da Mistura de Agregados



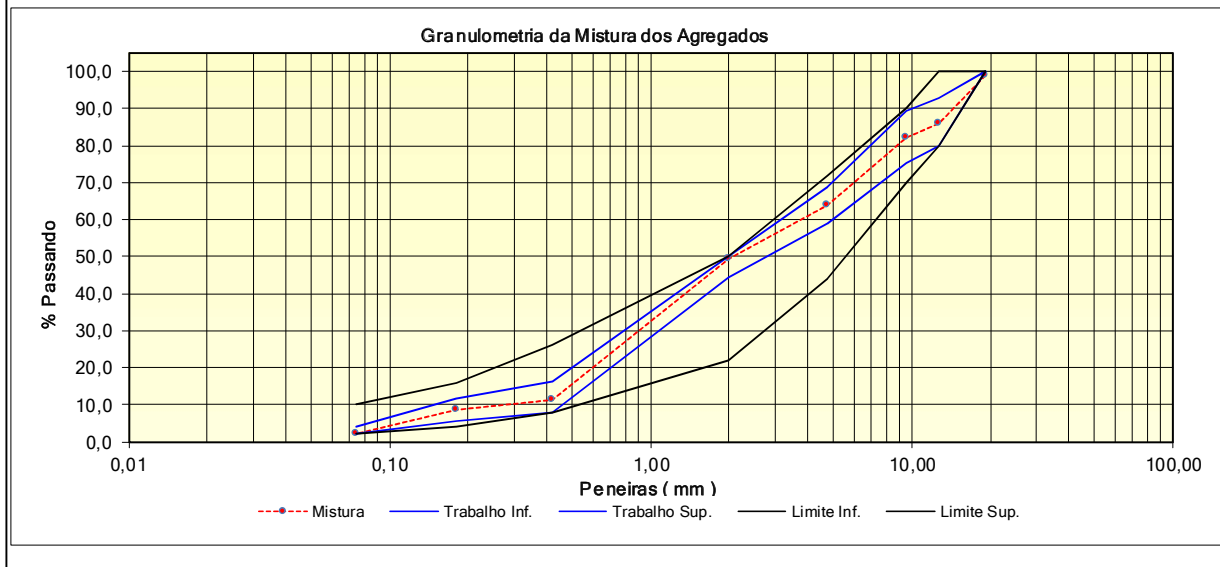
Peneira	Pol (mm)	Brita nº 01	Pedrisco	Pó Fino	Areia Fina	Filer	Total	Especificação		Média (%)
		15%	35%	25%	25%	0%	100%	L. Inferior	L. Superior	
3/4"	19,1	92,89	100,00	100,00	100,00	100,00	98,9	100,00	100,00	100,00
1/2"	12,70	7,03	99,37	100,00	100,00	100,00	85,8	80,00	100,00	90,00
3/8"	9,52	0,29	92,19	100,00	100,00	100,00	82,3	70,00	90,00	80,00
nº 4	4,76	0,29	39,92	99,63	100,00	100,00	63,9	44,00	72,00	58,00
nº 10	2,00	0,29	11,38	85,99	95,62	100,00	49,4	22,00	50,00	36,00
nº 40	0,42	0,29	10,49	14,99	15,51	100,00	11,3	8,00	26,00	17,00
nº 80	0,18	0,29	10,49	8,68	11,01	100,00	8,6	4,00	16,00	10,00
nº 200	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
nº4	4,76	63,9	58,9	68,9	5	44,00	72,00	58,00
nº10	2,00	49,4	44,4	50,0	5	22,00	50,00	36,00
nº40	0,42	11,3	8,0	16,3	5	8,00	26,00	17,00
nº80	0,18	8,6	5,6	11,6	3	4,00	16,00	10,00
nº200	0,08	2,1	2,0	4,1	2	2,00	10,00	6,00



2.16.34 LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA.

LOCALIZAÇÃO E ACESSO - PEDREIRA

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA

Legenda

- 1 INÍCIO DA DUPLICAÇÃO
- 2 FINAL DUPLICAÇÃO
- 3 TRECHO DA DUPLICAÇÃO DE RIO VERDE
- 4 ROTA PARA PEDREIRA
- 5 PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA
- 6 22K 0531453 UTM 8023348

15 de jun. de 2022 15:51:55
22K 531657 8023475
Pedreira Rio Verde Fortaleza
Número do índice: 50

PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA

ROD.BR-452 KM -23 A E SO. 300 M ZONA RURAL

CEP 75901-970 RIO VERDE - GO

FONE: (64) 3613-4545

PEDRA: BASALTO

DT.FIXO: 28,6 KM

COORDENADAS:	22K 0531453
	UTM 8023348

2.16.35 LICENÇA AMBIENTAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO VERDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

LICENÇA DE FUNCIONAMENTO

PROCESSO Nº 2014025402 LICENÇA - LF Nº 042/2017 EPC: 644

A SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Municipal n.º 5.090, de 28 de dezembro de 2005 e Lei Estadual n.º 8.544, de 17 de outubro de 1978, regulamentada pelo Decreto n.º 1.745/79 concede a presente **LICENÇA DE FUNCIONAMENTO (LF)**, nas condições especificadas abaixo:

1. **EMPREENDEDOR:** (140.907) **PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA.**
 - 1.1 **Nome fantasia:** Mineração Fortaleza.
 - 1.2 **Local da atividade:** Fazenda São Tomaz Cabeceira do Café, Rod. BR 452, Km 23, à esquerda por 300 metros – Zona Rural
 - 1.3 **CNPJ/CPF:** 08.987.247/0001-55
 - 1.4 **Coordenadas:** 17° 52' 36,3" S 50° 42' 17,7" W
 - 1.5 **DNPM:** 861.588/2008 e 860.894/2014 Área construída: 2.800 m²
 - 1.5 **Área Explorada:** 33.574,00 m² Área da Propriedade: 35,0160 ha
 - 1.6 **Bacia hidrográfica:** Rio Paranaíba Corpo Receptor: x.x.x
 - 1.6 **Atividade principal:** Extração de basalto e beneficiamento associado.

2. **ATIVIDADES LICENCIADAS:** **EXTRAÇÃO DE BASALTO E BENEFICIAMENTO ASSOCIADO; ATIVIDADES DE APOIO E MANUTENÇÃO, LAVAGEM E ABASTECIMENTO DAS MÁQUINAS E VEÍCULOS AUTOMOTORES.**

3. EXIGÊNCIAS TÉCNICAS – OBSERVAÇÕES:

- 3.01 A presente Licença de Funcionamento está sendo concedida, com base nas informações constantes no processo e não dispensa e nem substitui, outros alvarás ou certidões exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal;
- 3.02 Os equipamentos de controle da poluição deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar a eficiência;
- 3.03 As alterações nas atuais atividades deverão ser precedidas de Licenças de Instalação – LI, nos termos do Art.78 do Decreto n.º 1.745, de 06 de dezembro de 1979, que regulamenta a Lei nº 8.544, de 17 de outubro de 1978;
- 3.04 A presente Licença de Funcionamento refere-se aos locais, equipamentos e/ou processos relacionados no projeto apresentado e neste licenciamento;
- 3.05 A Secretaria deverá ser comunicada, imediatamente, em caso de acidentes que envolvam o Meio Ambiente;
- 3.06 A Secretaria reserva-se no direito de revogar a presente licença no caso de descumprimento das condicionantes desta ou de qualquer dispositivo que fira a Legislação Ambiental vigente, assim como, a omissão ou falta de descrição de informações relevantes que subsidiem a sua expedição, ou superveniência de graves riscos ambientais e de saúde;
- 3.07 O funcionamento e as atividades do empreendimento, não poderão causar transtornos ao meio ambiente e/ou terceiros, fora da área de sua propriedade ou dentro dela;
- 3.08 Deverão ser preservadas as faixas previstas na Lei nº 12.596/95 como Áreas de Preservação Permanente, sendo inclusive vedado qualquer tipo de impermeabilização do solo;
- 3.09 Conforme disposto na Resolução CONAMA nº 06/86, o Licenciamento deverá providenciar a publicação do recebimento da presente licença no prazo de 30 (trinta) dias a partir desta data;
- 3.10 **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. Somente com a juntada nos autos de novo "documento" que será restaurada a validade da licença ora emitida.**


Secretaria Municipal de Meio Ambiente Rio Verde GO
Rua André de Melo, nº 221 - Centro - CEP 74.201-120, Rio Verde GO - FONE (64) 3622-8400
Site: www.rioverde.go.gov.br - E-mail: secretaria@rioverde.go.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO VERDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

- | | |
|------|---|
| 5.4 | Realizar manutenção periódica na caixa de arcia do lava jato, à fim de evitar que ocorra escape do líquido residual da atividade diretamente no solo; |
| 5.05 | Segregar adequadamente os resíduos sólidos comuns gerados na oficina, lava jato e na área de abastecimento de todo o material descartado com óleo residual em recipiente propício devidamente identificáveis e mantê-los dispostos até que seja enviado para a destinação correta, em ambiente coberto, com piso impermeável com medidas de controle e prevenção adotadas (canaletas que direcionam qualquer possível vazamento ao Sistema de Separação de Água e Óleo- SAO); |
| 5.06 | Destinar corretamente os tambores vazios de plástico e metal com resíduos de óleo. |
| 5.07 | Licença emitida com base no Parecer Técnico nº 336/2017 da Fiscal Ambiental: Regina Gomes de Oliveira Inácio (Mat.18.220) |
| 5.08 | A Secretaria Municipal de Meio Ambiente reserva-se no direito de fazer novas exigências, caso seja necessário; |
| 5.09 | O Documento Único de Arrecadação Municipal- DUAM, possui validade até 09/12/2018, devendo a mesma ser atualizada na renovação deste licenciamento. |
| 6. | VALIDADE DA PRESENTE LICENÇA: 04/05/2019 |

Rio Verde/GO, 04 de maio de 2017


MARION KOMPIERS
Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
Decreto nº 720/2017

Secretaria Municipal de Meio Ambiente Rio Verde-GO
Rua Almirante Miranda, nº 251 Centro CEP: 75.901-150 Rio Verde-GO – PABX (64) 3602-8400
site: www.noverdegoias.com.br – e-mail: meioambiente@noverdegoias.com.br

**SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS HÍDRICOS
DO ESTADO DE GOIÁS**



GOVERNO DE
GOIÁS
A FORÇA DO CORAÇÃO DO BRASIL

PROTOCOLO

PROCESSO: 201900017003580

AUTUAÇÃO: 23/05/2019 08:56

INTERESSADO: PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA LTDA

ASSUNTO: Renovação de Licença de Funcionamento

ÓRGÃO/UNID. DESTINO: SEMAD / PROTOCOLO SETORIAL SEMARH -

CONTATO:

EMAIL:

TEL:

PROCESSO AUTUADO NO SEI

11ª Avenida nº 1272 - Setor Leste Universitário - 74.605-060 - Goiânia - GO
Rua 82, Palácio Pedro Ludovico Teixeira - Centro - 74.015-908 - Goiânia - GO

2.16.36 CAPACIDADE DE PRODUÇÃO PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA



margareth fidalgo <eng.margarethffidalgo@gmail.com>

Capacidade de produção

vendas.prv@grupofortaleza.net.br <vendas.prv@grupofortaleza.net.br>
Para: margareth fidalgo <eng.margarethffidalgo@gmail.com>

7 de novembro de 2022 12:02

boa tarde

PEDREIRA RIO VERDE FORTALEZA PRODRUZ EM MEDIA MENSAL BRITA 121.000 TON BRITA ZERO 29. 800 TON PO DE BRITA EM TEMPO BOM ATE 14.000 TON

AGRADECENTO A PREFERENCIA E EMPENHANDO PEMPRE EM ATENDIMENTO DE GRANDES E PEQUENAS OBRA

ATENCIOSAMENTE

Darlise



PEDREIRA
RIO VERDE FORTALEZA LTDA

Grupo Fortaleza

Darlise Fortalesa
Gerência em vendas

✉ vendas.prv@grupofortaleza.net.br
☎ (64) 3613-4545 / 📞 (64) 99988-2389
🌐 www.pedreirarioverde.ind.br

[Texto das mensagens anteriores oculto]

2.16.37 AREAL BRASIL EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE AREIA - AREAL 01

IMPUREZA ORGÂNICA

RUDRA



IMPUREZA ORGÂNICA

Apresentamos o resultado do Ensaio de Impureza Orgânica realizado com amostra de areia com procedência: **BRASIL AREIAS** , 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

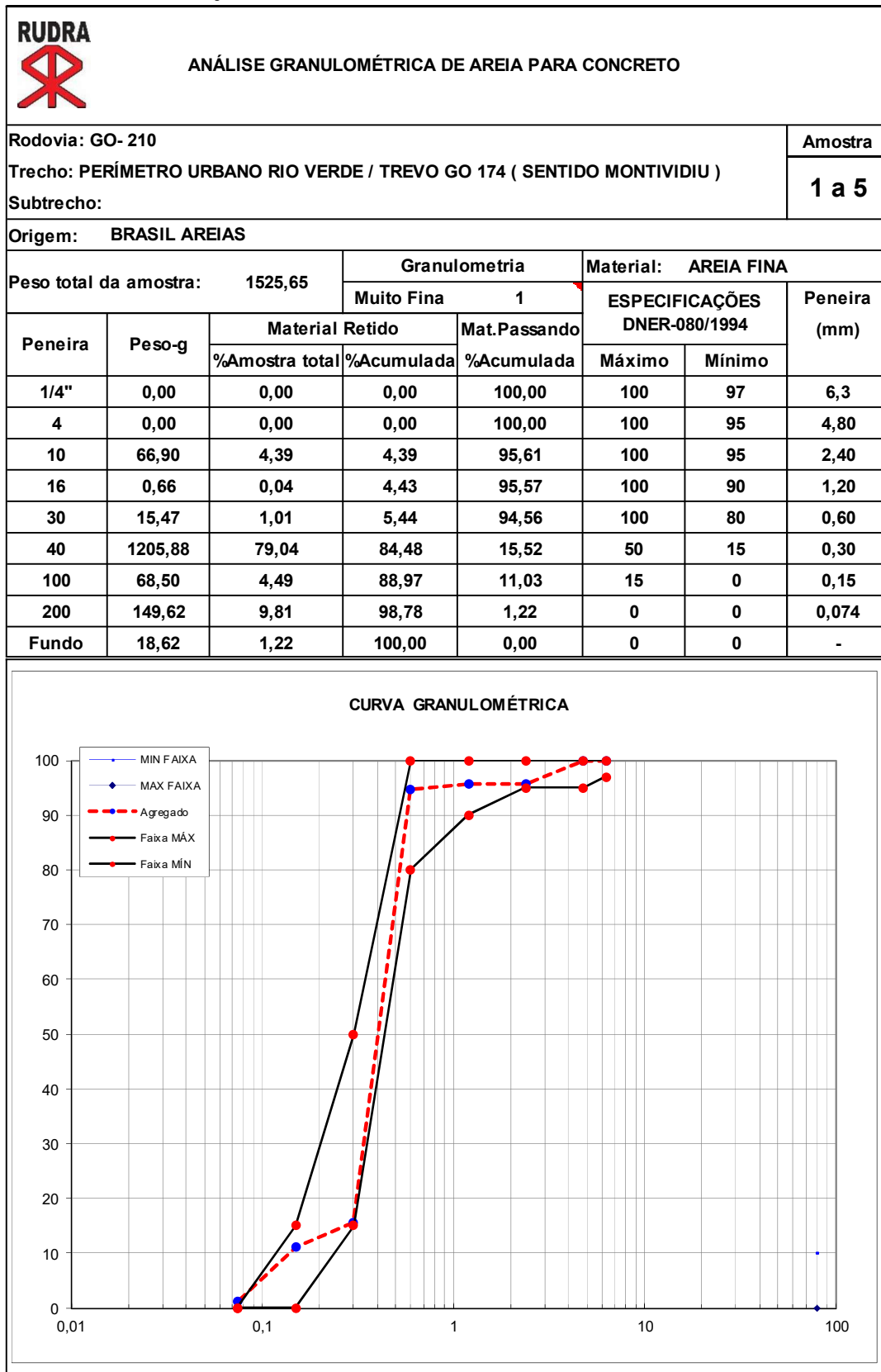
Solução padrão de hidróxido de sódio a 3% e solução de ácido tânico a 2%	g
Tempo de repouso	24 horas

Análise: Comparou-se cor de solução padrão com cor de solução que contém areia.

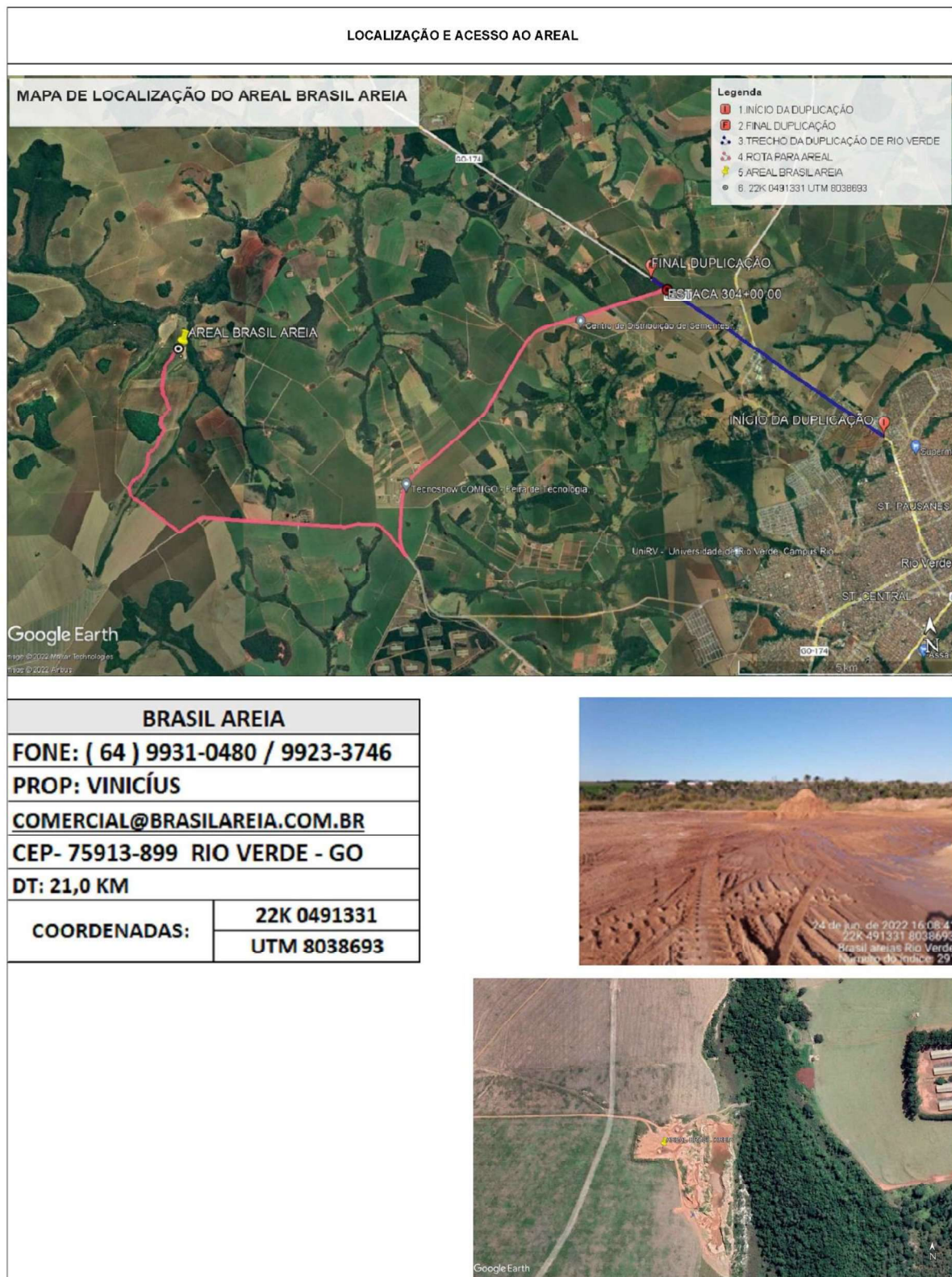
Conclusão: Após comparação o resultado foi **SATISFÁTORIO**, por tanto a amostra esta de acordo com a especificação.

RESPONSÁVEL: LINDOMAR JOSÉ PEREIRA


2.16.38 CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA



2.16.40 LOCALIZAÇÃO E ACESSO - AREAL



2.16.41 LICENÇA DE OPERAÇÃO



PREFEITURA DE RIO VERDE
NOSSA FORÇA É O TRABALHO
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

CERTIDÃO DE USO DO SOLO E MINERAL
Nº 012/2021

Número da Certidão Mineral: **012/2021** Número do Processo: **0149850/2018**

O Município de Rio Verde – Estado de Goiás, aqui representado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, no uso de suas atribuições e competências de que trata o artigo 3º da Lei 6.567 de 24 de setembro de 1978 e obedecendo às disposições constantes na Portaria nº 155, de 12 de maio de 2016 – DNPM, publicada no dou de 17 de maio de 2016, resolve conceder à **Certidão de Uso do Solo e Mineral** à: **Brasil Extração e Comércio de Areia Ltda.**, pessoa jurídica com o CNPJ: **35.098.530/0001-07**, situada na **Rodovia BR-060, KM 444, a direita – Faz. São Tomaz Aterrado, Zona Rural**, substância mineral **AREIA** em uma área de **49,95 ha** (quarenta e nove hectares e noventa e cinco ares); que possui ponto de amarração nas coordenadas geográficas: **17°44'27,296" S e 51°04'44,572" W** devidamente matriculada sob o nº **80.314** – CRI de Rio Verde, em zona de atividade rural, cujo imóvel rural é de propriedade de Valeria Rodrigues Cunha (CPF: 597.307.221-53) com recibo de inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR) **GO-5218805-1C60.0D16.0F53.4E54.B9FD.C09B.51DF.DA0B**.

NOTA:

- Esta Certidão Mineral está sendo emitida, com base nas informações constantes no processo e não substitui quaisquer documentos exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais (Licença Prévia, Licença de Instalação, Licença de Operação, entre outras).
- A presente certidão não é licença, portanto não autoriza qualquer atividade de exploração. A exploração mineral só poderá ser executada após o devido Licenciamento junto ao órgão ambiental competente e com a autorização junto a ANM – Agência Nacional de Mineração e demais órgãos competentes, podendo ser a qualquer tempo revogada pela inobservância de legislação específica.

– Parecer Técnico nº **1162/2021** – SEMMA.
– Validade da presente Certidão de Uso do Solo e Mineral: **26/10/2025**.

Obs.: O Interessado deverá requerer a Licença Ambiental desta atividade num prazo de 90 (noventa) dias a contar do recebimento da Certidão de Uso do Solo e Mineral.

Rio Verde/GO, 26 de outubro de 2021.

Marion Kompier

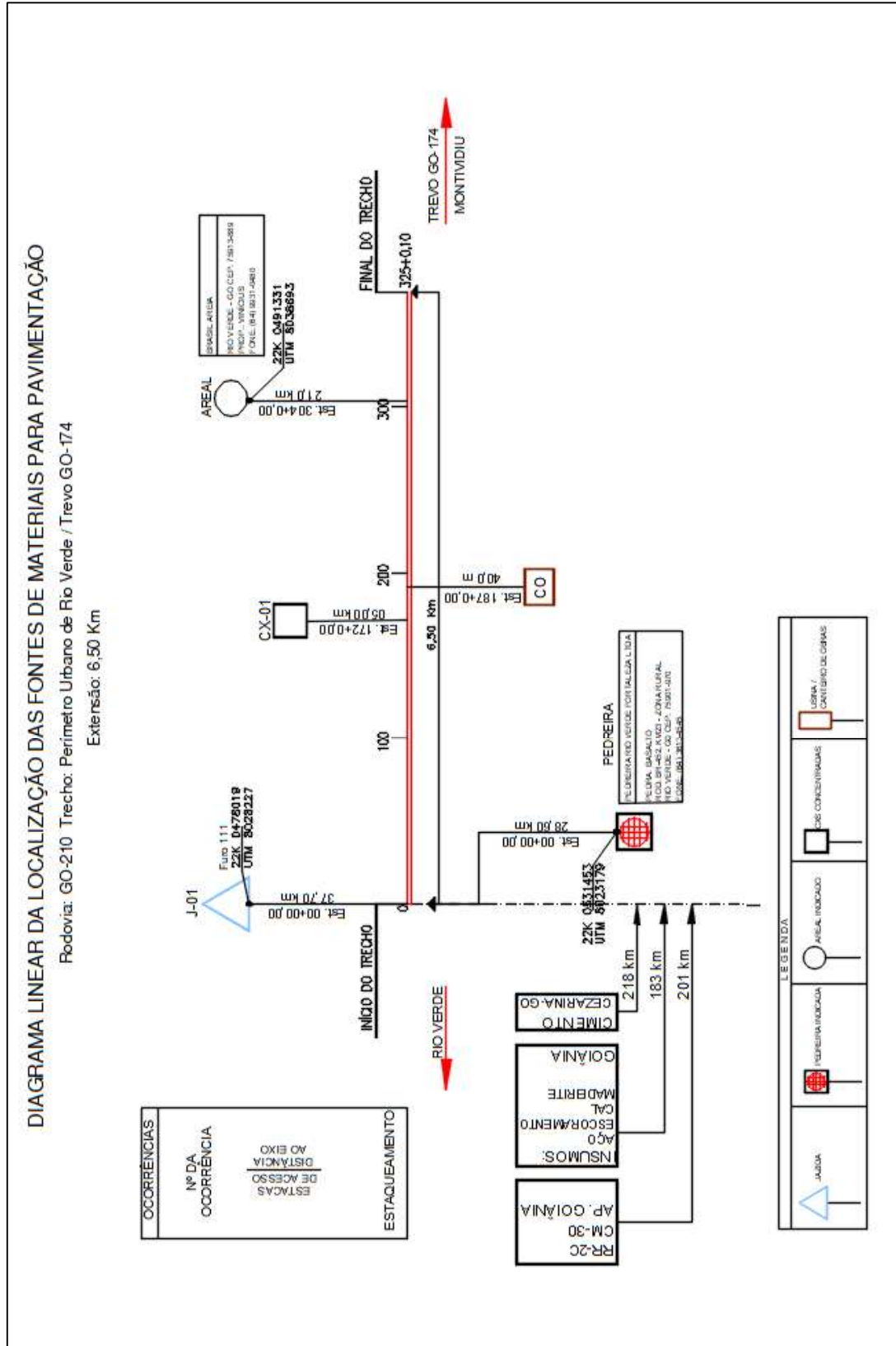
MARION KOMPIER
Secretária Municipal de Meio Ambiente
Decreto nº 720/2017

Assinado de forma digital por
Marion Kompier
Dados: 2021.10.26 16:36:22 -03'00'

Rua Abel Pereira de Castro, nº 1449, Jardim Goiás, CEP: 75.903-422, Rio Verde-GO – PABX (64) 3602-8400
site: www.rioverde.go.gov.br – e-mail: meioambiente@rioverde.go.gov.br

LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS

2.16.42 LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS



2.17

DECLARAÇÕES

DE

PRODUTIVIDADE

2.17.1 Pedreira Fortaleza



Declaração de produção Pedreira Fortaleza

Pedreira Rio Verde Fortaleza produz em média mensal a seguinte quantidade:

Brita 1: 21.000 toneladas

Brita 0: 29.800 toneladas

Pó de brita: 14.000 toneladas

Informações passadas do departamento de vendas da Pedreira Fortaleza

2.17.2 Areal Capivari



Declaração de produção Areial Rio Capivari

A draga situada no Rio Capivari produz em média mensal a seguinte quantidade:

1.300 toneladas de areia media.

Informações passadas pelo proprietario

2.17.3 Areal Brasil



Declaração de produção Areal Brasil Areias

A Brasil Extração e Comercio de Areia produz em média mensal a seguinte quantidade:

2.100 toneladas de areia fina.

Informações passadas pelo proprietário.

2.18**CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO****DOS EQUIPAMENTOS**

A seguir são apresentados os certificados de calibração dos equipamentos.

2.18.1 Relógio Comparador



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

6657-25

1. Dados do Cliente

Pág.: 1/2

Contratante:	<i>RTS Geotecnia</i>
Endereço:	<i>Rua VC 44 (Goiania-GO)</i>
Solicitante:	<i>O Mesmo</i>
Autorização da Calibração:	<i>Setor de Compras</i>

2. Item do Cliente

Equipamento:	Relógio Comparador Analógico	Fabricante:	A2C Tools	Série:	2376368
Identificação:	N/C	Faixa de Indicação:	10 mm	Valor Divisão:	0,01 mm
				Ficha de Entrada:	N/C

3. Calibração

Norma Referência:	ABNT NBR ISO 463:2013	Executado por:	Kezia Marcano
Temperatura Inicial:	25°C ±1°C	Temperatura Final:	25°C ±1°C

4. Padrões

Equipamento	Identificação	Laboratório	Certificado	Data Calibr.	Validade
<i>Calibrador de Relógio</i>	<i>002</i>	<i>Mitutoyo</i>	<i>00317/24</i>	<i>27/08/2025</i>	<i>27/08/2026</i>

Data da Calibração:	27/08/2025
Data da Emissão:	27/08/2025

5. Procedimento

O relógio comparador foi montado no calibrador de relógio comparador e os pontos de medição pré-determinados foram referenciados pelo equipamento, executando-se três medições nos sentidos crescente e decrescente.

Local de Calibração: *Laboratório de Calibração - Bezalel*

Técnico Responsável

Laboratório de Metrologia Bezalel
Rua Capistabos N°588 - Quadra 35 - Lote 46 - Santa Genoveva - Goiânia - GO Cep: 74.670-020
Telefone: (62) 3924-3661



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

6657-25

Pág.: 2/2

6. Resultados:

Indicação Instrumento (mm)	Erro (mm)	
	Crescente	Decrescente
0,000	0,000	0,000
0,100	0,001	-0,003
0,200	-0,004	-0,008
0,300	-0,008	-0,014
0,400	-0,006	-0,010
0,500	-0,001	-0,004
0,600	0,005	0,004
0,700	0,006	0,003
0,800	0,007	0,002
0,900	0,005	0,001
1,000	0,002	-0,003
1,100	0,001	-0,002
1,200	0,001	-0,004
1,300	-0,001	-0,006
1,400	0,001	-0,004
1,500	0,003	0,002
1,600	0,007	0,006
1,700	0,012	0,008
1,800	0,012	0,006
1,900	0,009	0,006
2,000	0,006	0,005

Indicação Instrumento (mm)	Erro (mm)	
	Crescente	Decrescente
2,500	0,006	0,005
3,000	0,012	0,010
3,500	0,012	0,011
4,000	0,014	0,011
4,500	0,015	0,014
5,000	0,014	0,010
6,000	0,008	0,006
7,000	0,000	-0,002
8,000	-0,010	-0,012
9,000	-0,018	-0,022
10,000	-0,024	-0,024

Sentido	Crescente	Decrescente
U (μm)	9	11
k	2,05	2,16
Veff	48	17

Incerteza Adotada para o maior Desvio Padrão

U_{95} Incerteza padrão Expandida

k Fator de Abrangência

Veff Graus de Liberdade Efetivos

Parâmetros de Análise

fe: Erro máximo no sentido crescente do relógio.	fe	39,0	(μm)
fges: Erro máximo no sentido crescente e decrescente do relógio.	fges	39,1	
fu: Erro de retorno.	fu	6,2	

- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

- Os resultados deste certificado são válidos exclusivamente para o instrumento calibrado descrito, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros, mesmo que similares.

Laboratório de Metrologia Bezalel
Rua Capistabos N°588 - Quadra 35 - Lote 46 - Santa Genoveva - Goiânia - GO Cep: 74.670-020
Telefone: (62) 3924-3661

2.18.2 Balança



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

8035-26

1. Dados do Cliente:

Pág.: 1/2

Contratante:	<i>RTS Geotecnia</i>
Endereço:	<i>Rua VC 44 (Goiania-GO)</i>
Solicitante:	<i>O mesmo</i>
Autorização da Calibração:	<i>Setor de Compras</i>

2. Item do Cliente:

Equipamento:	Balança Digital	Fabricante:	Urano	Identificação:	N/C
Série:	803541	Capacidade:	30000 g	Valor Divisão:	1 g
				Ficha de Entrada:	0

3. Calibração:

Temperatura Ambiente:	20°C	±	2°C	Norma Referência:	OIML R76
Executado por:	0				

4. Padrões:

Tipo	Identificação	Laboratório	Certificado	Data Calibração	Validade
Jogo de Pesos	004	KN Waagen	M-75097/24	27/08/2025	agost-26
Jogo de Pesos	005	KN Waagen	M-75096/24	27/08/2025	agost-26
Jogo de Pesos	006	KN Waagen	M-75095/24	27/08/2025	agost-26

5. Informações Adicionais

Data da Calibração:	27/08/2025
Data da Emissão:	27/08/2025

Local de Calibração: Laboratório de Calibração - Bezalel

Técnico Responsável

Laboratório de Metrologia Bezalel
Rua Capistabos N°588 - Quadra 35 - Lote 46 - Santa Genoveva - Goiânia - GO Cep: 74.670-020
Telefone: (62) 3924-3661



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

8035-26

6. Resultados:

Pág.: 2/2

Valor de referência (g)	Valor Médio (g)	k	U ₉₅ (g)
0,0	0,0	2,00	0,76
6000,0	5996,00	2,00	0,76
12000,0	11990,00	2,00	1,26
18000,0	17990,00	2,00	1,26
24000,0	23980,00	2,00	1,26
30000,0	29970,00	2,00	1,26

6.1. Ensaio de Excentricidade:

Pos.	Leituras (g)	Pos.	Leituras (g)	Pos.	Leituras (g)
1	2996,0	3	2996,0	5	2996,0
2	2998,0	4	2996,0	6	2996,0

3	4
1/6	
2	5

Ensaio realizado no ponto: 3000,0 g

7. Notas

- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, indicado na tabela, calculada para uma distribuição normal com probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

- Os Resultados deste certificado são válidos exclusivamente para o instrumento/ equipamento calibrado descrito, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros, mesmo que similares.

- A sua reprodução parcial dependerá de prévia autorização formal.

Laboratório de Metrologia Bezalel
 Rua Capistabos N°588 - Quadra 35 - Lote 46 - Santa Genoveva - Goiânia - GO Cep: 74.670-020
 Telefone: (62) 3924-3661

2.18.3 Casa Grande



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

7985-26

1. Dados do Cliente:

Contratante:	RTS Geotecnia
Endereço:	Rua VC 44 (Goiânia-GO)
Solicitante:	O mesmo

2. Item do Cliente:

Equipamento:	APARELHO CASAGRANDE	Fabricante:	N/C	Série:	N/C
--------------	---------------------	-------------	-----	--------	-----

3. Condições Gerais:

Norma Referência:	NBR 6459; DNER-ME 122	Data da Verificação:	25/08/2025
Temperatura Ambiente:	20°C ± 2°C	Executado por:	Isabela Botelho

4. Padrões:

Identificação	Equipamento	Laboratório	Certificado	Data Calibr.	Validade
ID 008	Balança Digital	Trescal	18YM3724	25/08/2025	agosto-26

5. Verificações:

Verificação da base de ebonite utilizando esfera de 8 mm em queda livre de 250mm, em que o valor da altura restituída deve ser entre 185 e 230 mm	NÃO CONFORME
Massa do conjunto concha + guia di excêntrico (200 ± 20g).	CONFORME
Raio constante nos últimos 3 mm de movimento do excêntrico.	CONFORME
Inexistência de deslocamento lateral da concha.	CONFORME
Condições dos pontos de contato, tanto da base quanto da concha, sem apresentação de locais gastos pelo uso.	NÃO CONFORME
Ausência de ranhuras na concha, perceptíveis ao tato.	NÃO CONFORME

6. Nota:

- Os resultados deste Laudo de Verificação refere-se somente ao instrumento descrito, não sendo extensivo a quaisquer outros, mesmo que similares.
- Os resultados deste certificado são válidos exclusivamente para o instrumento calibrado descrito, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros, mesmo que similares.

Responsável Técnico

Laboratório de Metrologia Bezele
Rua Capistabos N°588 - Quadra 35 - Lote 46 - Santa Genoveva - Goiânia - GO Cep: 74.670-020
Telefone: (62) 3924-3661

2.18.4 Anel Dinamométrico



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

8043-26

1. Dados do Cliente

Contratante:	RTS Geotecnia
Endereço:	Rua VC 44 (Goiania-GO)
Solicitante:	O MESMO
Autorização da calibração	Setor de Compras

2. Item do Cliente

Equipamento:	ANEL DINAMOMÉTRICO		Fabricante:	Contenco	
Série:	2024	Identificação:	N/C	Capacidade:	5000 kgf
				Ficha de Entrada:	Não Consta

2.1 Relógio Comparador

Fabricante:	EWEL SHOCK-PRO	Série:	5567	Resolução:	0,001 mm
-------------	----------------	--------	------	------------	----------

3. Calibração

Norma Referência:	NBR 8197:2021	Executado por:	Artur Felipe
Temperatura Inicial:	24°C ± 1°C	Temperatura Final:	25°C ± 1°C

4. Padrões

Identificação	Equipamento	Laboratório	Certificado	Data Calibr.	Validade
009	Célula de Carga	IPT	201 916-101		agosto-26

5. Informações Adicionais NÃO CONSTA

Data da Calibração:	27/08/2025
Data da Emissão:	27/08/2025

6. Procedimento

O anel dinamométrico foi calibrado com a utilização do padrão citado acima. Os pontos de medição pré-determinados foram referenciados pelo equipamento, executando-se três medições.

Local de Calibração: Laboratório de Calibração - Bezalel

Técnico Responsável

Laboratório de Metrologia Bezalel
Rua Capistabos N°588 - Quadra 35 - Lote 46 - Santa Genoveva - Goiânia - GO Cep: 74.670-020
Telefone: (62) 3924-3661



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

8043-26

7. Resultado

COMPRESSÃO									
Força Aplicada		Séries de Leituras (DIVISÕES)				Erros Relativos		Incerteza da Medição	
		1 ^e	2 ^e	3 ^e	Média	Div/kN	Reprodutibilidade %	U (kN)	K
kgf	kN	Leitura	Leitura	Leitura					
500,0	4,90	257	258	257	257	52,48	0,39	0,03	2,03
1000,0	9,81	511	512	511	511	52,14	0,20	0,03	2,03
1500,0	14,71	767	770	769	769	52,25	0,39	0,06	2,52
2000,0	19,61	1027	1029	1028	1028	52,41	0,19	0,04	2,17
2500,0	24,52	1285	1287	1287	1286	52,47	0,16	0,04	2,20
3000,0	29,42	1548	1549	1550	1549	52,65	0,13	0,04	2,11
3500,0	34,32	1812	1815	1813	1813	52,83	0,17	0,05	2,02
4000,0	39,23	2077	2078	2077	2077	52,96	0,05	0,04	2,02
4500,0	44,13	2342	2343	2345	2343	53,10	0,13	0,06	2,37
5000,0	49,03	2614	2613	2615	2614	53,31	0,08	0,06	2,32

Equação Característica de Resposta em kgf: $y = ax + b$

a	1,910
b	28,837

Substituir a letra "a" pelo valor da equação, multiplicado pelo valor "x" encontrado na leitura realizada.
o resultado somado ao correspondente a letra "b" da equação. Resposta em kgf.

1 kgf para N= 9,800665
1 kgf para kN= 0,0980465

8. Notas

- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k , indicado na tabela, calculada para uma distribuição normal com probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Os Resultados deste certificado são válidos exclusivamente para o instrumento/ equipamento calibrado descrito, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros, mesmo que similares.
- A sua reprodução parcial dependerá de prévia autorização formal.

Laboratório de Metrologia Bezalel
Rua Capistabos N°588 - Quadra 35 - Lote 46 - Santa Genoveva - Goiânia - GO Cep: 74.670-020
Telefone: (62) 3924-3661

Bezalel**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO****8043-26****Informações para Uso do Anel Dinamométrica em Ensaio Marshall e/ou CBR****1. Dados do Item:****Série do Anel:** 2024**Certificado:** 8043-26**Data da Calibração:** 27/08/2025**2. Resultado:**Constante Média do Anel Marshall 1,93001 kgf/ μ mConstante Média do Anel para uso no ensaio CBR: 0,09804 kgf/ μ m . cm²

Laboratório de Metrologia Bezalel
Rua Capistabos N°588 - Quadra 35 - Lote 46 - Santa Genoveva - Goiânia - GO Cep: 74.670-020
Telefone: (62) 3924-3661

2.19

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE

SONDAGENS

**2.19.1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE SUBLEITO E CORTES
(ST)**



ST-01



ST-02



ST-03



ST-04



ST-05



ST-06



ST-07



ST-08



ST-09



ST-10



ST-11



ST-12



ST-13



ST-14



ST-15



ST-16



ST-17



ST-18



ST-19



ST-20



ST-21



SP- 22



ST-23



ST-24



ST-25



ST-26



ST-27



ST-28



ST-29



ST-30



SP-31



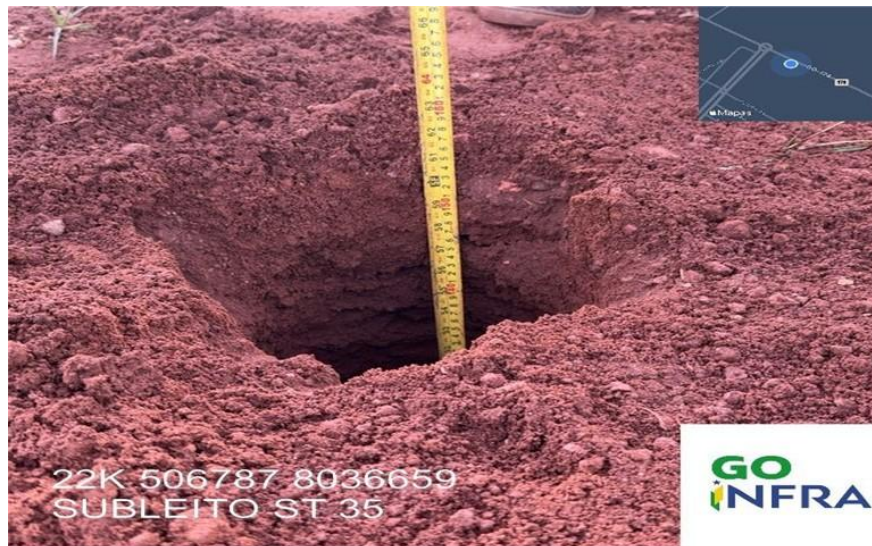
ST-32



ST-33



ST-34



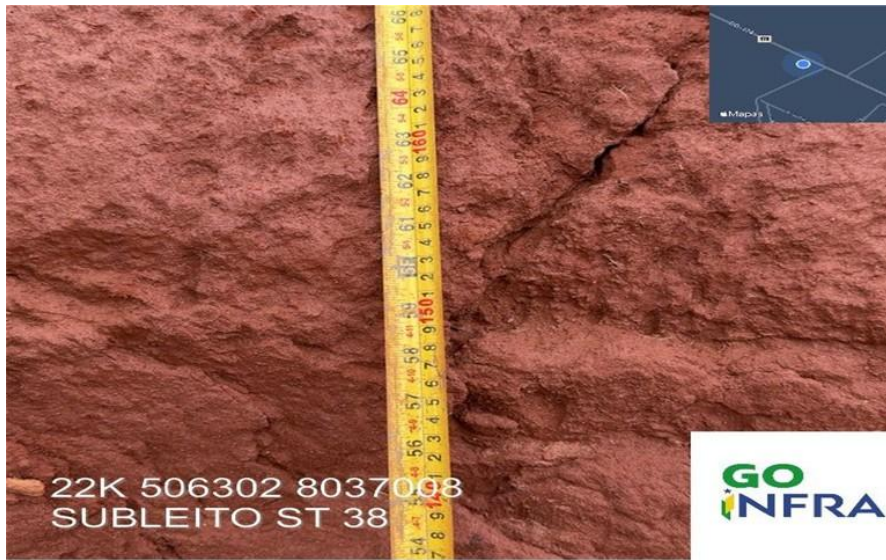
ST-35



ST-36



ST-37



ST-38



ST-39



ST-40



ST-41



ST-42



ST-43



ST-44



ST-45



ST-46



ST-47



ST-48



ST-49



ST-50



ST-51



ST-52



ST-53



ST-54



ST-55



ST-56



ST-57



ST-58



ST-59

2.19.2 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE EMPRÉSTIMOS LATERAIS



EL1-F1



EL2-F2



EL1-F3



EL1-F4



EL1-F5



EL1-F6



EL1-F7



EL1-F8



EL1-F9



EL1-F10



EL2-F1



EL2-F2



EL2-F3



EL2-F4



EL2-F5



EL2-F6



EL2-F7



EL2-F8



EL2-F9



EL2-F10



EL2-F11



EL2-F12



EL2-F13



EL2-F14



EL3-F1



EL3-F2



EL3-F3



EL3-F4



EL3-F5



EL3-F6



EL3-F7



EL3-F8



EL4-F1



EL4-F2



EL4-F3



EL4-F4



EL4-F5



EL4-F6



EL4-F7



EL4-F8



EL4-F9



EL4-F10



EL4-F11



EL4-F12



EL4-F13



EL4-F14



EL4-F15



N

EL5-F1



EL5-F2



EL5-F3



EL5-F4



EL5-F5



EL5-F6



EL5-F7



EL5-F8



EL5-F9



EL5-F10

2.19.3 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE JAZIDAS

Nº

Furo

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



3 TERMO DE ENCERRAMENTO

3.1 TERMO DE ENCERRAMENTO

O Consórcio Solução DPJ apresenta à Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA o encerramento do presente documento, Volume 3B – Estudos Geotécnicos, composto por 1356 (Mil Trezentos e cinquenta e seis) páginas, incluindo esta, numeradas em ordem sequencial crescente, no qual se destina a elaboração de Projeto Executivo de engenharia para execução de remanescente da obra de Duplicação da GO-210 e de Pavimentação de vias marginais à Rodovia, em Rio Verde, com extensão de 6,5 quilômetros.