



**PROJETO EXECUTIVO DE READEQUAÇÃO DE DRENAGEM DO SETOR
HABITACIONAL VICENTE PIRES (SHVP) – RA-VP – BRASÍLIA – DF.**

**RELATÓRIO TÉCNICO DO ESTUDO HIDROLÓGICO/HIDRÁULICO DO RESERVATÓRIO
DE DETENÇÃO 38 – LOTE II.**

BRASÍLIA/DF

11/2022

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

COMPANHIA IMOBILIÁRIA DE BRASÍLIA – TERRACAP

IZIDIO SANTOS JUNIOR – PRESIDENTE

DIRETORIA TÉCNICA E DE FISCALIZAÇÃO – DITEC

HAMILTON LOURENÇO FILHO

GERÊNCIA DE ENGENHARIA – GEREN

CARLOS AUGUSTO RIBEIRO SILVA

EXECUÇÃO DO PROJETO – GEREN/DITEC

FRANKS ALVES FONSECA

ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO

Volume Único:

Relatório Técnico do Estudo Hidrológico/Hidráulico do Reservatório de Detenção 38.

Anexo I – Ensaios Geotécnicos.

Anexo II – Planilha Hidráulica das Redes.

Anexo III – Plantas do Projeto Executivo de Drenagem.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	9
2	LOCALIZAÇÃO	10
3	PARÂMETROS ADOTADOS NO DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE DREANGEM	11
3.1	MÉTODO DE CÁLCULO	11
3.2	COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL – (C)	12
3.3	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO	13
3.4	OUTROS PARÂMETROS	13
3.5	DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DAS REDES DE DRENAGEM	14
3.6	ÓRGÃOS ACESSÓRIOS	15
3.6.1	Dissipadores de Energia	15
4	DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO ON-LINE – RES. 38	16
4.1	ESTUDOS HIDROLÓGICOS.....	16
4.1.1	DEFINIÇÃO DA CHUVA DE PROJETO	16
4.1.2	TEMPO DE RETORNO.....	18
4.1.3	MÉTODO DO SOIL CONSERVATION SERVICE (SCS)	18
4.1.4	PRECIPITAÇÃO DE PROJETO	19
4.1.5	PARÂMETRO CN	22
4.1.6	PARÂMETROS DA FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA E DO MODELO DE PROPAGAÇÃO EM CANAIS.....	25
4.1.7	MÉTODO DO NÚMERO DE ESCOAMENTO DO SCS	25
4.1.8	MÉTODO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO DO SCS	26
4.1.9	MODELAGEM CHUVA-VAZÃO POR EVENTO: O MODELO HEC- HMS.....	27
4.1.10	AMORTECIMENTO DE CHEIAS EM RESERVATÓRIOS (ROUTING)	28
4.2	ESTRUTURAS DE SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO.....	29
4.2.1	DETERMINAÇÃO DA SEÇÃO DO DESCARREGADOR DE FUNDO	29
4.2.2	DIMENSIONAMENTO DO VERTEDOR DE EXCESSOS	30
4.3	MODELAGEM HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA	32
4.3.1	DISCRETIZAÇÃO ESPACIAL DO PROJETO	32
4.3.2	SIMULAÇÕES HIDROLÓGICAS DO RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO 38.....	34
5	DIMENSIONAMENTO DO DISSIPADOR DE ENERGIA (BRADLEY-PETERKA)	40
6	ESTUDO GEOTÉCNICO: ANÁLISE DE ESTABILIDADE DO RES. 38	44
7	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS RESERVATÓRIOS.....	47
7.1	REPOSIÇÃO DE MATERIAL PÉTREO	48
7.2	REPOSIÇÃO DA MALHA HEXAGONAL DUPLA TORÇÃO	49
7.3	LIMPEZA DE CANAIS EM GABIÕES.....	50
7.4	AVALIAÇÃO DO TIPO DE REVESTIMENTO DO CANAL	50
7.5	PLANEJAMENTO DA INTERVENÇÃO	50

7.6	CASO DE LIMPEZA DE CANAL EM GABIÃO.....	51
8	CONCLUSÃO	56
9	BIBLIOGRAFIA	57
10	ANEXOS	59
10.1	ANEXO I – ENSAIOS GEOTÉCNICOS.....	59
10.2	ANEXO II – PLANILHA HIDRÁULICA DA REDE 38.	60
10.3	ANEXO III – PLANTAS DO PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM.....	61

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO RES. 38 – LOTE II (SHVP).....	10
FIGURA 2: EXEMPLO DE SEQUÊNCIA DE CÁLCULO NO MÉTODO DOS BLOCOS ALTERNADOS.	20
FIGURA 3: VERTEDOR RETANGULAR DE SOLEIRA DELGADA. ADAPTADO (PORTO, 1998).....	30
FIGURA 4: VERTEDOR DE SOLEIRA ESPESSA. ADAPTADO (PORTO, 1998).....	31
FIGURA 5: DIAGRAMA UNIFILAR HEC-HMS PARA A SUB-BACIA – RES. 38.....	32
FIGURA 6: CURVA COTA X VOLUME DO RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO 38.	36
FIGURA 7: DETALHES DAS PLANTAS DE FUNDO E SUPERIOR DO DISSIPADOR DE IMPACTO.	41
FIGURA 8: DETALHES DOS CORTES DO DISSIPADOR DE IMPACTO.....	41
FIGURA 9: PERSPECTIVA DE ENTRADA DO DISSIPADOR DO TIPO IMPACTO, MODELO BRADLEY-PETERKA.....	42
FIGURA 10: PERSPECTIVA DE ENTRADA DO DISSIPADOR DO TIPO IMPACTO, MODELO BRADLEY-PETERKA.....	42
FIGURA 11: SOBREPOSIÇÃO DA MICROGRELHA.....	46
FIGURA 12: REPARO NO PONTO DE RUPTURA DA MALHA HEXAGONAL DUPLA TORÇÃO.	49
FIGURA 13: AMARRAÇÃO DA MALHA HEXAGONAL DUPLA TORÇÃO.....	49
FIGURA 14: CONCHAS PARA LIMPEZA.....	51
FIGURA 15: CONCHAS ADAPTADA.	52

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: CURVAS DE INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA – BRASÍLIA/DF.	17
GRÁFICO 2: PRECIPITAÇÃO-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA – BRASÍLIA/DF.....	18
GRÁFICO 3: HIETOGRAMA DE PROJETO PARA TR = 10 ANOS E DURAÇÃO DE 1 HORA.	21
GRÁFICO 4: HIETOGRAMA DE PROJETO PARA TR = 25 ANOS E DURAÇÃO DE 1 HORA.	21
GRÁFICO 5: HIDROGRAMA AFLUENTE (2,51M3/S), EVENTO DE TR = 10 ANOS.	34
GRÁFICO 6: CHUVAS, EVENTO DE TR = 10 ANOS.....	34
GRÁFICO 7: HIDROGRAMA AFLUENTE (3,15M3/S), EVENTO DE TR = 25 ANOS.	35
GRÁFICO 8: CHUVAS, EVENTO DE TR = 25 ANOS.....	35
GRÁFICO 9: HIDROGRAMAS AFLUENTE (2,51M3/S) E DEFLUENTE (0,41M3/S), EVENTO DE TR = 10 ANOS E D = 1,0 H.....	36
GRÁFICO 10: VOLUME ARMAZENADO E COTAS DE NA, EVENTO DE T = 10 ANOS E D = 1,0 H.	37
GRÁFICO 11: RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO 38 – HIDROGRAMAS AFLUENTE E DEFLUENTE PARA PERÍODO DE SIMULAÇÃO DE 24 HORAS.....	37
GRÁFICO 12: RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO 38 – VOLUME ARMAZENADO E COTAS DE NA, EVENTO DE TR = 10 ANOS E PERÍODO DE SIMULAÇÃO DE 24 HORAS.....	38
GRÁFICO 13: VAZÃO DE SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO 38. HIDROGRAMA DEFLUENTE (0,41 M3/S / 27,89 L/S/HA), EVENTO DE TR = 10 ANOS E DURAÇÃO = 1,0 H.	38
GRÁFICO 14: HIDROGRAMAS AFLUENTE (3,15M3/S) E DEFLUENTE (0,98M3/S), EVENTO DE TR = 25 ANOS E D = 1,0 H.	39
GRÁFICO 15: VOLUME ARMAZENADO E COTAS DE NA, EVENTO DE T = 25 ANOS E D = 1,0 H.	39
GRÁFICO 16: ÁBACO DE DIMENSIONAMENTO DA BACIA DE DISSIPACÃO POR IMPACTO.	40
GRÁFICO 17: ÁBACO DE DIMENSIONAMENTO DA BACIA DE DISSIPACÃO POR IMPACTO – CHEGADA NO RES. 38.....	43

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: EQUAÇÃO DO MÉTODO RACIONAL.....	11
TABELA 2: VALORES DE COEFICIENTES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL CONFORME A COBERTURA DO SOLO.	12
TABELA 3: ELEMENTOS GEOMÉTRICOS DA SEÇÃO CIRCULAR.....	14
TABELA 4: INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA – I (MM/H) E ALTURA DE PRECIPITAÇÃO – P (MM).	17
TABELA 5: VALORES DE CN EM FUNÇÃO DA COBERTURA E DO TIPO DE SOLO (CONDIÇÃO II DE UMIDADE).....	23
TABELA 6: PARÂMETROS ADOTADOS PARA O MODELO HIDROLÓGICO.....	32
TABELA 7: DIMENSÕES PADRONIZADAS DOS DISSIPADORES DE IMPACTO.....	42
TABELA 8: DIMENSÕES PADRONIZADAS DOS DISSIPADORES DE IMPACTO.....	43
TABELA 9: TIPOS DE ROCHAS PARA PREENCHIMENTO DOS GABIÕES.....	48
TABELA 10: FORÇA DE ESCAVAÇÃO DE MAQUINÁRIOS.....	51

1 INTRODUÇÃO

A TERRACAP, apresenta a metodologia de modelagem matemática hidrológica e hidráulica empregada no dimensionamento do Reservatório de Detenção 38, Lote 02 do Setor Habitacional Vicente Pires – RA-VP – Brasília – DF.

O projeto executivo foi elaborado baseado nos estudos de drenagem elaborado para o SHVP (TOPOCART, 2009). Para maiores detalhes sobre os estudos existente, pode-se consultar os relatórios e plantas do referido estudo, disponíveis na Seção de Cadastro – SEAU / NOVACAP.

2 LOCALIZAÇÃO

A área de estudo é privilegiada do ponto de vista de seus acessos viários, sendo que os mesmos estão constituídos, principalmente, pela: EPTG/Estrada Parque Taguatinga/DF-085 ao Sul; pela Via Estrutural DF-095 ao Norte.

O local previsto para o RES. 38 pode visualizado na figura a seguir:

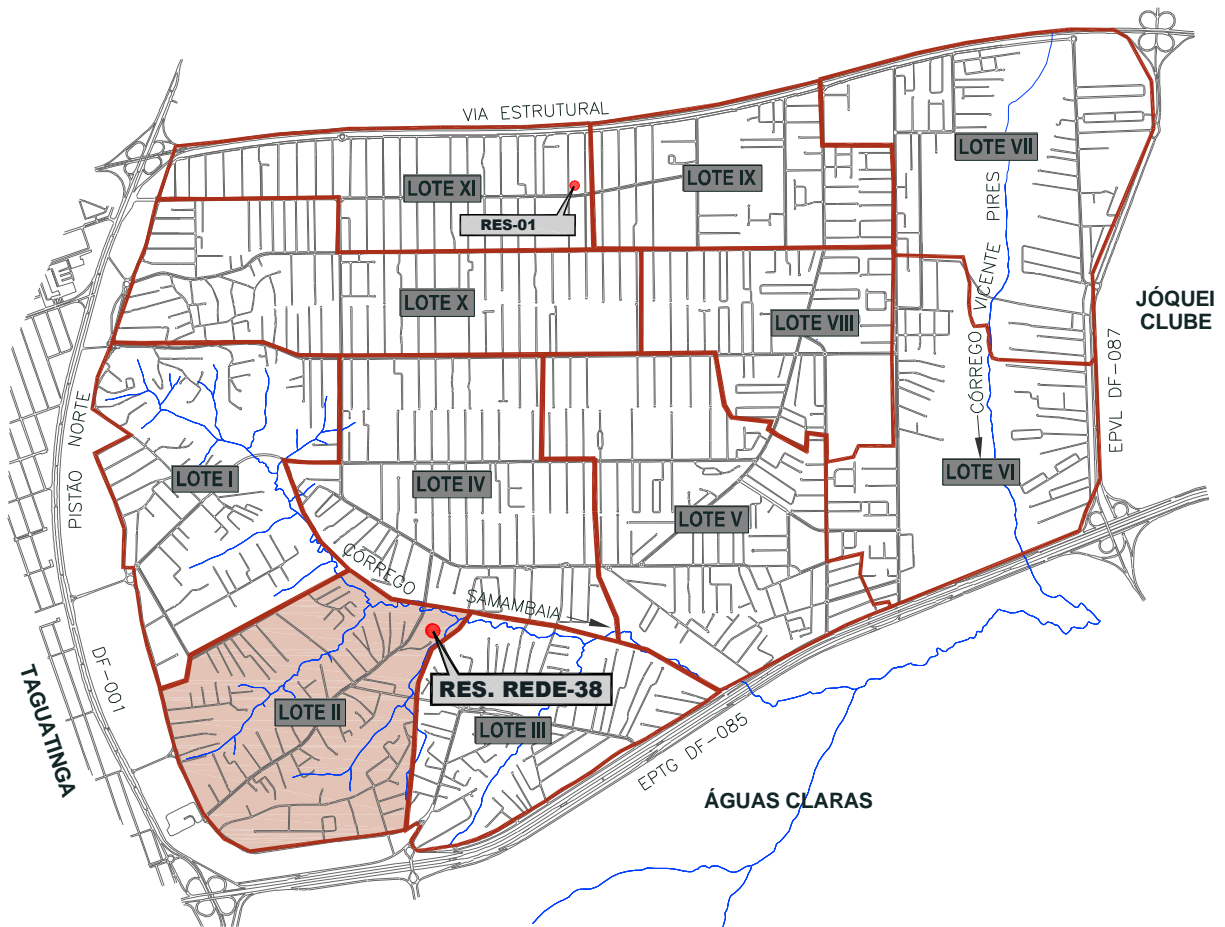


Figura 1: Localização do RES. 38 – Lote II (SHVP).

Fonte: TOPOCART, 2019.

3 PARÂMETROS ADOTADOS NO DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE DREANGEM

3.1 MÉTODO DE CÁLCULO

Para bacias que não apresentam complexidade e que tenham até 100 ha de área de drenagem, é usual que a vazão de projeto seja determinada pelo Método Racional (NOVACAP, 2019).

O Método Racional, adequadamente aplicado, pode conduzir a resultados satisfatórios em projetos de drenagem urbana e rural que tenham estruturas hidráulicas como redes, galerias, bueiros, etc.

O Método pode ser colocado sob a seguinte fórmula:

$$Q = C \times i \times A$$

Onde:

Q = vazão de projeto (l/s);

C = coeficiente de escoamento superficial, função das características da bacia em estudo;

i = intensidade da chuva de projeto (l/s x ha);

A = área da bacia de contribuição (ha).

Na Tabela 1 são apresentadas as unidades de referência da equação do método racional.

Tabela 1: Equação do Método Racional.

Fator de Conversão	Vazão	Intensidade	Coeficiente	Área
166,67	l/s	mm/min	Adimensional	ha
0,278	m ³ /s	mm/h	Adimensional	km ²

3.2 COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL – (C)

O coeficiente de escoamento (runoff) determina uma relação entre a quantidade de água que precipita e a que escoa em uma área com um determinado tipo de cobertura de solo. Quanto mais impermeável for à cobertura do solo, maior será esse coeficiente.

No caso em que uma mesma área possui tipos diferentes de coberturas é necessária a compatibilização dos coeficientes. Esta é feita, realizando-se uma média ponderada dos valores, conforme equação.

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n A_i C_i}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

Onde:

A_i é a área parcial, “i” considerada;

C_i é o coeficiente relacionado à área A_i.

Tabela 2: Valores de coeficientes de escoamento superficial conforme a cobertura do solo.

<i>Superfícies</i>	C
Calçadas ou impermeabilizadas	0,90
Bloco intertravado maciço	0,78
Áreas urbanizadas com áreas verdes	0,70
Bloco intertravado vazado com preenchimento de areia ou grama	0,40
Áreas de solo natural com recobrimento de brita	0,30
Áreas com inclinação superior a 5% integralmente gramadas ou com jardins ou vegetação natural	0,20
Áreas com inclinação inferior a 5% integralmente gramadas ou com jardins ou vegetação natural	0,15

Fonte: Termo de Referência e Especificações para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial no Distrito Federal.

Fonte: NOVACAP, 2019.

3.3 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

O tempo de concentração (t_c) é o tempo necessário para que o escoamento superficial da totalidade da área da bacia contribua para sua seção de saída. Equivale ao tempo de percurso da água, desde o ponto mais distante, até a seção da saída.

Para o cálculo do tempo de concentração usou-se a seguinte fórmula:

$$t_c = t_e + t_p$$

Onde:

t_c = tempo de concentração em minuto;

t_e = tempo de deslocamento superficial ou tempo de entrada em minuto;

t_p = tempo de percurso em minuto.

No presente estudo foi adotado t_e de 15 minutos para o dimensionamento das redes.

O tempo de percurso (t_p) é o tempo de escoamento das águas no interior das redes, desde o início até a seção considerada. Este tempo é determinado no desenvolvimento da planilha de cálculo com base no método cinemático:

$$t_p = \frac{L}{V}$$

Onde:

t_p = tempo de percurso em segundo;

L = comprimento do trecho de rede em metros;

V = velocidade das águas no interior da rede em m/s.

3.4 OUTROS PARÂMETROS

- Declividades:

Mínima: declividade mínima de 0,5%.

Máxima: declividade tal que assegure uma velocidade não superior a $V_{máx}$.

- Velocidades limites de escoamento nas redes projetadas com tubos de concreto:

Mínima: 1,00 m/s;

Máxima: 6,00 m/s.

- Diâmetro mínimo das redes projetadas:

Mínimo: 600 mm.

3.5 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DAS REDES DE DRENAGEM

O dimensionamento é efetuado utilizando a formula de Manning que retrata as condições de operação do conduto em regime permanente uniforme e que é dada pela expressão:

$$Q = \frac{A \times R^{2/3} \times I^{1/2}}{n}$$

Onde:

Q = Vazão na Seção (m3/s);

A = Área Molhada (m2);

R = Raio Hidráulico (m);

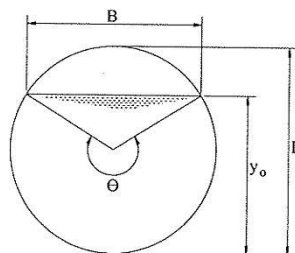
I = Declividade do Coletor (m/m);

n = Coeficiente de rugosidade de Manning, sendo adotado para os tubos de concreto 0,015.

Os elementos geométricos característicos da seção circular necessários aos cálculos a serem efetuados estão indicados na Tabela 3.

Tabela 3: Elementos Geométricos da Seção Circular.

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS DA SEÇÃO CIRCULAR				
ÁREAA	PERÍMETRO MOLHADO - P	RAIO HIDRÁULICO - R	LARGURA SUPERFICIAL - B	PROFUNDIDADE CRÍTICA - Yc
$D^2 \frac{(\theta - \text{sen}\theta)}{8}$	$\left(\frac{\theta}{2} \times D\right)$	$\frac{D \times \left(1 - \frac{\text{sen}\theta}{\theta}\right)}{4}$	$D \times \frac{\text{sen}\theta}{2}$	$\left(\frac{1,01}{D^{0,26}}\right) \times \left(\sqrt[4]{\frac{Q^2}{g}}\right)$



Fonte: DAEE/CETESB, 1980.

Para o cálculo da velocidade em tubos:

$$V = \frac{R^{2/3} \times I^{1/2}}{n}$$

Onde:

V = Velocidade d'água na Seção (m/s);

R = Raio Hidráulico (m);

I = Declividade do Coletor (m/m);

n = Coeficiente de Rugosidade de Manning.

O nível de água máximo adotado foi de 82% do diâmetro (x máximo = 0,82) nas condições de escoamento livre, sob pressão atmosférica para as redes tubulares.

3.6 ÓRGÃOS ACESSÓRIOS

3.6.1 Dissipadores de Energia

Os dissipadores do tipo impacto adotados serão padrões NOVACAP Modelo Bradley-Peterka. O dimensionamento desses dissipadores dever-se-á levar em consideração a elevada solicitação das estruturas por parte das forças dinâmicas e turbulências. A estrutura deverá ser suficientemente estável para resistir aos esforços de arrancamento, provocados pela carga de impacto sobre a parede defletora.

4 DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO ON-LINE – RES. 38

4.1 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

No estudo hidrológico foram adotados modelos matemáticos do tipo chuva x vazão para a definição dos hidrograma de projeto, em virtude da carência de dados fluviométricos que poderiam subsidiar análises estatísticas de cheias.

Os dados necessários à elaboração desses estudos compreendem fundamentalmente as características hidráulicas e geomorfológicas da bacia, suas condições de impermeabilização, tempos de concentração, bem como as precipitações de projeto.

4.1.1 DEFINIÇÃO DA CHUVA DE PROJETO

Nos projetos de obras de reservação de deflúvios é fundamental a definição do hietograma da precipitação e do volume de deflúvio. A composição do hietograma foi a partir das curvas IDF adotada pela NOVACAP, sendo estas construídas a partir de registros históricos de alturas de precipitação versus duração. A equação IDF é reproduzida a seguir:

$$i = \frac{26,24 \cdot TR^{0,207}}{(tc + 11)^{0,884}} \cdot 166,67$$

Onde:

i = Intensidade da Chuva (l/s/ha);

TR = Período de Retorno (anos);

tc = Tempo de concentração (minutos);

166,67 = Coeficiente de Transformação de (mm/min.) em (l/s/ha).

Na tabela a seguir estão apresentados os valores de intensidade pluviométrica (mm/h) e altura de precipitação (mm), obtidos a partir da equação IDF - Brasília, para chuvas intensas com durações entre 5 e 120 minutos e períodos de retorno de 5, 10, 15,20, 25, 50 e 100 anos.

Tabela 4: Intensidade Pluviométrica – I (mm/h) e Altura de Precipitação – P (mm).

Duração (min)	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA - I (mm/h) e ALTURA DE PRECIPITAÇÃO - P (mm)													
	PERÍODO DE RECORRÊNCIA (anos)													
	5		10		15		20		25		50		100	
	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)
5	15.79	189.42	18.22	218.65	19.82	237.79	21.03	252.38	22.03	264.31	25.42	305.09	29.35	352.17
10	24.82	148.95	28.65	171.93	31.16	186.98	33.08	198.45	34.64	207.84	39.98	239.90	46.15	276.92
15	30.83	123.32	35.59	142.35	38.70	154.81	41.08	164.31	43.02	172.08	49.66	198.63	57.32	229.27
20	35.19	105.56	40.62	121.85	44.17	132.52	46.88	140.65	49.10	147.30	56.67	170.02	65.42	196.26
25	38.54	92.49	44.48	106.76	48.38	116.11	51.35	123.23	53.78	129.06	62.07	148.97	71.65	171.96
30	41.22	82.45	47.58	95.17	51.75	103.50	54.93	109.85	57.52	115.04	66.40	132.79	76.64	153.28
35	43.44	74.47	50.15	85.96	54.54	93.49	57.88	99.23	60.62	103.92	69.97	119.95	80.77	138.46
40	45.32	67.98	52.31	78.47	56.89	85.34	60.38	90.58	63.24	94.86	72.99	109.49	84.26	126.39
45	46.94	62.59	54.18	72.24	58.93	78.57	62.54	83.39	65.50	87.33	75.60	100.80	87.27	116.36
50	48.36	58.03	55.82	66.98	60.71	72.85	64.43	77.32	67.48	80.97	77.89	93.46	89.90	107.88
55	49.61	54.13	57.27	62.48	62.28	67.95	66.11	72.12	69.23	75.52	79.91	87.18	92.24	100.63
60	50.74	50.74	58.57	58.57	63.70	63.70	67.61	67.61	70.80	70.80	81.73	81.73	94.34	94.34
65	51.76	47.78	59.75	55.15	64.98	59.98	68.96	63.66	72.22	66.67	83.37	76.96	96.23	88.83
70	52.69	45.16	60.82	52.13	66.14	56.69	70.20	60.17	73.52	63.02	84.86	72.74	97.96	83.96
75	53.54	42.83	61.80	49.44	67.21	53.77	71.34	57.07	74.71	59.77	86.24	68.99	99.54	79.63
80	54.33	40.75	62.71	47.03	68.20	51.15	72.39	54.29	75.81	56.86	87.50	65.63	101.00	75.75
85	55.06	38.86	63.55	44.86	69.12	48.79	73.36	51.78	76.83	54.23	88.68	62.60	102.36	72.25
90	55.74	37.16	64.34	42.89	69.97	46.65	74.26	49.51	77.77	51.85	89.77	59.85	103.62	69.08
95	56.37	35.60	65.07	41.10	70.77	44.70	75.11	47.44	78.66	49.68	90.80	57.35	104.81	66.19
100	56.97	34.18	65.76	39.46	71.52	42.91	75.91	45.54	79.50	47.70	91.76	55.06	105.92	63.55
105	57.54	32.88	66.41	37.95	72.23	41.27	76.66	43.80	80.28	45.88	92.67	52.95	106.97	61.12
110	58.07	31.67	67.03	36.56	72.90	39.76	77.37	42.20	81.03	44.20	93.53	51.01	107.96	58.89
115	58.57	30.56	67.61	35.27	73.53	38.36	78.04	40.72	81.73	42.64	94.34	49.22	108.90	56.81
120	59.05	29.53	68.16	34.08	74.13	37.07	78.68	39.34	82.40	41.20	95.11	47.56	109.79	54.89

Os resultados anteriormente obtidos podem ser representados graficamente pelas seguintes famílias de curvas.

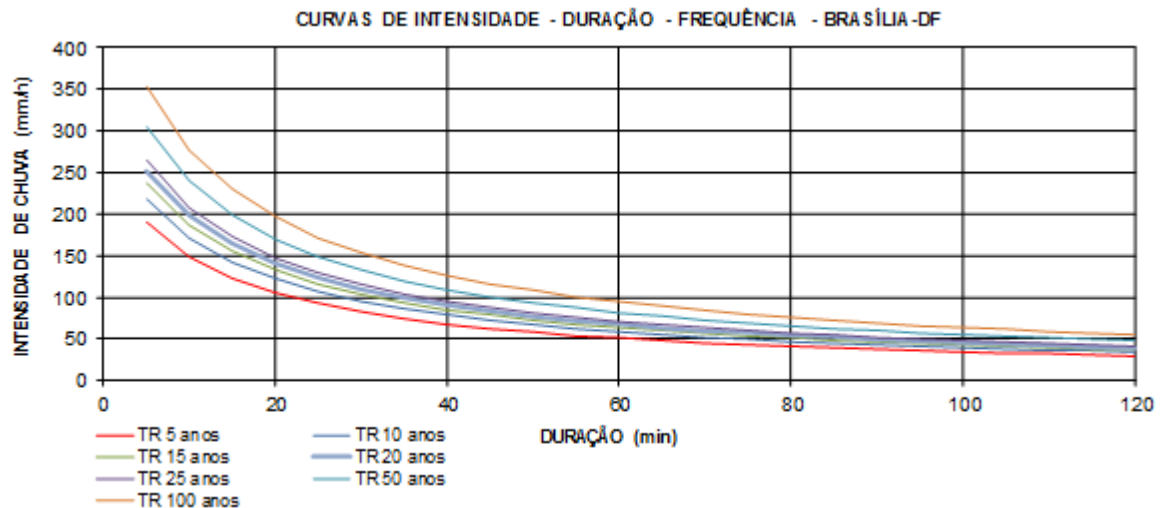


Gráfico 1: Curvas de Intensidade-Duração-Frequência – Brasília/DF.

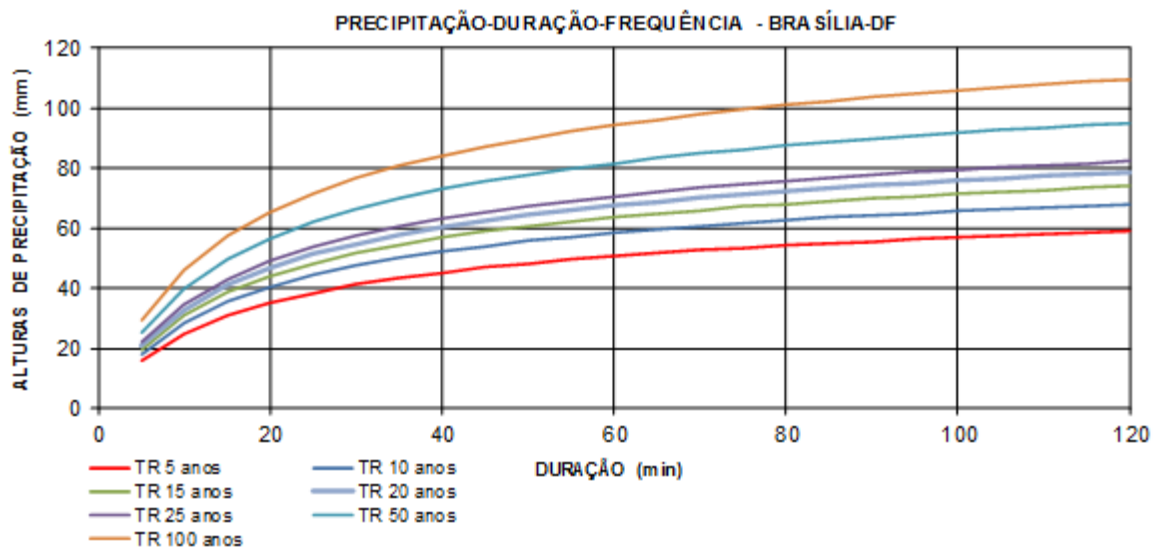


Gráfico 2: Precipitação-Duração-Frequência – Brasília/DF.

4.1.2 TEMPO DE RETORNO

O tempo de retorno (TR), ou período de retorno, é definido como o tempo médio no qual um determinado evento é igualado ou superado, em uma série muito longa de observações. Os tempos de retorno utilizado no dimensionamento são apresentados a seguir:

- 10 anos para o reservatório de detenção (verificação dos aspectos de qualidade e quantidade da ADASA).
- 25 anos adotado para fins de projeto de intervenções de controle de inundações, considerado no dimensionamento da descarga de fundo, vertedor de emergência e canal de restituição.

4.1.3 MÉTODO DO SOIL CONSERVATION SERVICE (SCS)

Neste estudo foi utilizado o método do Soil Conservation Service (SCS, 1975) para a separação do escoamento. Ressalte-se que os métodos do SCS são os mais aplicados no Brasil em função de sua relativa simplicidade, da existência dos dados necessários e da aceitação de seus resultados pelas instituições públicas brasileiras de recursos hídricos.

A estimativa das perdas nas precipitações é fundamental para a avaliação das cheias em uma dada bacia hidrográfica.

Para estimativa da chuva efetiva (Loss) utilizou-se o software HEC-HMS que dispõe de vários modelos como:

- Perda inicial mais perdas constantes (Initial and Constant Loss);
- Método de SCS em grade;
- Método de Smith Parlange;
- Método de Green-Ampt;
- Método do SCS número de deflúvio (Curve Number);
- Balanço de umidade no solo;
- Balanço de umidade no solo em grade.

O método do SCS foi desenvolvido em 1972 no Serviço de Conservação de Solos dos Estados Unidos. Esse método foi ampliado para dados em grade, de observações em radares. Em 1975 o SCS emitiu a nota técnica TR-55 (Technical Release 55) na qual foram apresentados todos os conceitos de sustentação teórica e dados para aplicação dos métodos do SCS nos Estados Unidos.

4.1.4 PRECIPITAÇÃO DE PROJETO

Para a obtenção do hietograma de projeto, que é o gráfico de totais precipitados em intervalos parciais dentro da duração considerada, deve-se adotar uma distribuição temporal da precipitação ao longo da duração da chuva.

No projeto foi utilizado o Método dos Blocos Alternados (citado em CHOW ET AL., 1957) para a distribuição temporal da precipitação, com intensidade obtida através da curva I-D-F. O método consiste na determinação das alturas de chuva em cada intervalo de tempo, rearranjando o posicionamento destas alturas na duração total da precipitação de forma alternada, ou seja, a partir do pico são distribuídos os valores de lâmina de chuva em ordem decrescente alternadamente no sentido esquerda-direita do pico. Em geral o pico de chuva é posicionado no centro de duração, no entanto pode ser escolhida outra posição, de acordo com as características locais predominantes.

Recomenda-se uma precisão de minuto para os intervalos. Toleram-se pequenos arredondamentos tanto para a duração total do hietograma quanto para os intervalos de tempo, de modo que a soma destes resulte, com precisão de minuto, exatamente no valor da referida duração total.

A discretização do tempo de duração da chuva foi feita em intervalos de tempo iguais, de forma a obedecer algumas regras para definição do intervalo de discretização. Este intervalo não deve ser maior do que o tempo de concentração da bacia e deve ser um submúltiplo do intervalo de discretização utilizado no modelo de cálculo adotado. Para cada

intervalo calcular a precipitação correspondente através de equações IDF da NOVACAP. Em seguida, deve-se determinar os incrementos de chuva correspondentes a cada intervalo e rearranjar os incrementos da chuva de maneira a ter o bloco mais intenso entre 1/3 e 1/2 da duração da chuva. Os demais blocos devem ser colocados de forma a seguir a seguinte sequência: $\Delta P_{t5} - \Delta P_{t3} - \Delta P_{t1} - \Delta P_{t2} - \Delta P_{t4} - \Delta P_{t6}$.

Tucci (1993) propõe a sequência $\Delta P_{t6} - \Delta P_{t4} - \Delta P_{t3} - \Delta P_{t2} - \Delta P_{t5} - \Delta P_{t6}$, modificando o método original. Costa & Menezes (2007) compara as duas opções e constata que a proposta de Tucci (1993) leva a picos de vazão maiores com volumes menores. Desta forma, pode-se testar a sequência a ser adotada, sempre mantendo uma lógica na escolha. Neste estudo, optou-se por utilizar o método original para rearranjar os incrementos de chuva.

A Figura 2 apresenta a sequência de cálculo, com equacionamento, no Método dos Blocos Alternados.

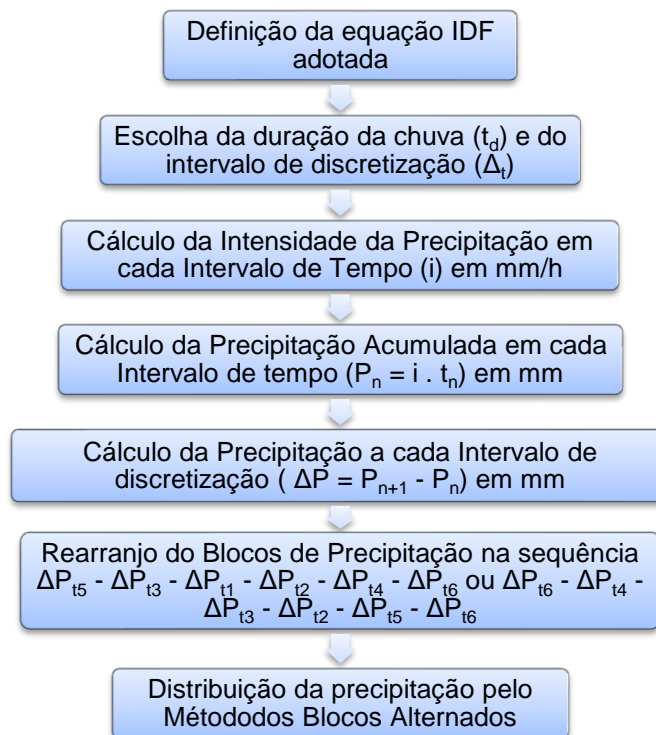


Figura 2: Exemplo de sequência de cálculo no Método dos Blocos Alternados.

Os hietogramas de projeto foram construídos para os tempos de retorno 10 e 25 anos, visando os estudos de funcionamento das estruturas de controle do reservatório de detenção.

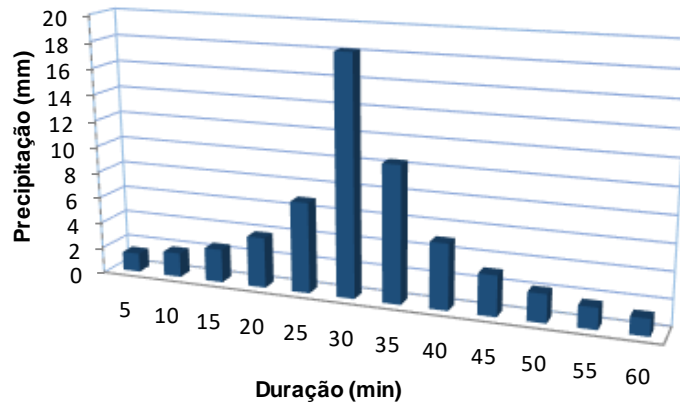


Gráfico 3: Hietograma de projeto para TR = 10 anos e duração de 1 hora.

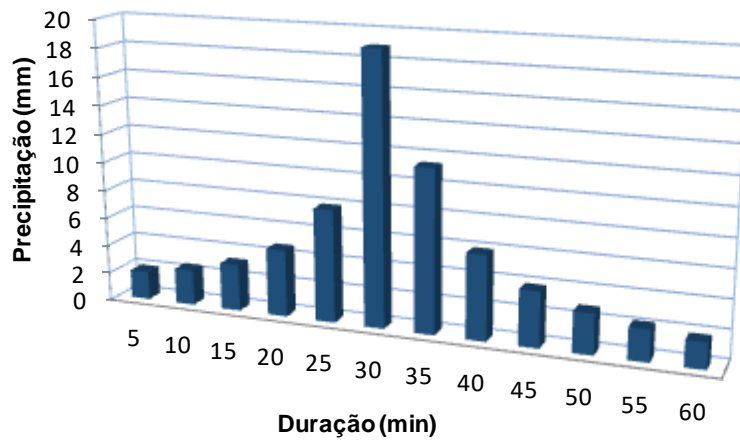


Gráfico 4: Hietograma de projeto para TR = 25 anos e duração de 1 hora.

4.1.5 PARÂMETRO CN

O parâmetro CN depende do tipo, condições de uso e ocupação e umidade do solo no período que antecede ao evento. Com relação aos tipos de solo e condições de ocupação, o SCS distingue, no método, quatro grupos hidrológicos de solos, que variam desde areias com grande capacidade de infiltração a solos argilosos com capacidade de infiltração extremamente baixa (30 - 40% de argila total).

Grupo A – Solos arenosos, com baixo teor de argila total (inferior a 8,0%), sem rochas, sem camada argilosa e nem mesmo densificada até a profundidade de 1,5m. O teor de húmus é muito baixo, não atingindo 1,0%.

Grupo B – Solos arenosos menos profundos que os do Grupo A e com menor teor de argila total, porém ainda inferior a 15%. No caso de terras roxas este limite pode subir a 20% graças a maior porosidade. Os dois teores de húmus podem subir, respectivamente, a 1,2% e 1,5%. Não pode haver pedras e nem camadas argilosas até 1,5m, mas é quase sempre presente uma camada mais densificada que a camada superficial.

Grupo C – Solos barrentos, com teor de argila de 20 a 30%, mas sem camadas argilosas impermeáveis ou contendo pedras até a profundidade de 1,2m. No caso de terras roxas, estes dois limites máximos podem ser de 40% e 1,5m. Nota-se, a cerca de 60cm de profundidade, camada mais densificada que no Grupo B, mas ainda longe das condições de impermeabilidade.

Grupo D – Solos argilosos (30 a 40% de argila total) e com camada densificada a uns 50cm de profundidade ou solos arenosos como B, mas com camada argilosa quase impermeável ou horizonte de seixos rolados.

A Tabela 5 fornece valores de CN para os diferentes tipos de solo e respectivas condições de ocupação. Cabe ressaltar que essa tabela refere-se à Condição II de umidade antecedente do solo.

Tabela 5: Valores de CN em função da cobertura e do tipo de solo (Condição II de Umidade)

NUMEROS DA CURVA DO SCS (CONDIÇÃO DE UMIDADE II)					
BACIAS URBANAS					
USO DO SOLO	SUPERFÍCIE	SOLO A	SOLO B	SOLO C	SOLO D
Residencial	Lote até 500m ² (65% impermeável)	77	85	90	92
	Lote até 1000m ² (38% impermeável)	61	75	83	87
	Lote até 1500m ² (30% impermeável)	57	72	81	86
Estacionamentos	Pavimentados	98	98	98	98
	Cobertos (telhados)	98	98	98	98
Ruas e Estradas	Pavimentadas, com guias e drenagens	98	98	98	98
	Com cascalho	76	85	89	91
	De terra	72	82	87	89
Áreas comerciais	85% de impermeabilização	89	92	94	95
Distritos industriais	72% de impermeabilização	81	88	91	93
Espaços abertos, parques e jardins	Boas condições, cobertura de grama > 75%	39	61	74	80
	Condições médias, cobertura de grama > 50%	49	69	79	84
BACIAS RURAIS					
USO DO SOLO	SUPERFÍCIE	SOLO A	SOLO B	SOLO C	SOLO D
Terreno preparado para plantio (descoberto)	Plantio em linha reta	77	86	91	94
	Em fileiras retas	70	80	87	90
Cultura em fileiras	Linha reta, condições ruins	72	81	88	91
	Linha reta, condições boas	67	78	85	89
	Curva de nível, condições ruins	70	79	84	88
	Curva de nível, condições boas	65	75	82	86
Cultura de grãos	Linha reta, condições ruins	65	76	84	88
	Linha reta, condições boas	63	75	83	87
	Curva de nível, condições ruins	63	74	82	85
Plantações de legumes	Curva de nível, condições boas	61	73	81	84
	Em curvas de nível	60	72	81	88
	Terraceado em nível	57	70	78	89
	Pobres	68	79	86	89
Pastagens	Normais	49	69	79	94
	Boas	39	61	74	80
	Linha reta, pobres	68	79	86	89
	Linha reta, normais	49	69	79	84
	Linha reta, densos	39	61	74	80
	Curvas de nível, pobres	47	67	81	88
Campos	Curvas de nível, normais	25	59	75	83
	Curvas de nível, densos	6	35	70	79
	Normais	30	58	71	78
Estradas de terra	Esparsos, baixa transpiração	45	66	77	83
	Densos, alta transpiração	25	55	70	77
	Normais	56	75	86	91
Florestas	Más	72	82	87	89
	Superfície dura	74	84	90	92
	Muito esparsas, baixa transpiração	56	75	86	91
	Esparsas	46	68	78	84
	Densas, alta transpiração	26	52	62	69
	Normais	36	60	70	76

O método do SCS distingue 3 condições de umidade antecedente do solo.

Condição I – solos secos - as chuvas nos últimos 5 dias não ultrapassaram 15mm.

Condição II – situação média na época de cheias - as chuvas nos últimos 5 dias totalizaram entre 15 e 40mm.

Condição III – solo úmido (próximo da saturação) - as chuvas nos últimos 5 dias foram superiores a 40mm e as condições meteorológicas foram desfavoráveis a altas taxas de evaporação.

Como as tabelas para achar o número CN se referem às condições normais chamada Condição II, conforme o solo antecedente estiver seco ou úmido terá que ser feito às correções do número CN.

Na estimativa das vazões de entrada no reservatório, optou-se por adotar CN futuro de 88 (conservador) para as sub-bacia do reservatório.

Adotaram-se condições de umidade antecedente tipo II, uma prática corrente em estudos dessa natureza.

4.1.6 PARÂMETROS DA FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA E DO MODELO DE PROPAGAÇÃO EM CANAIS

O hidrograma unitário sintético do SCS, na versão HEC-HMS, além da área da bacia requer a estimativa do tempo de resposta da bacia (“lag-time”), expresso como uma função do tempo de concentração (t_c). Os t_c foram estimados por sub-bacia, considerando-se uma combinação de aplicação do tempo de deslocamento superficial de 15 minutos com a somatória do tempo de percurso calculado pelo método cinemático. A equação do tempo de concentração fica como segue:

$$t_c = 15,00 + \frac{1}{60} \sum_i \frac{l_i}{v_i}$$

Sendo:

t_c : tempo de concentração (min);

l_i : comprimento de trecho canalizado, com declividade constante (m);

v_i : velocidade de escoamento no trecho canalizado, com declividade constante (m/s).

4.1.7 MÉTODO DO NÚMERO DE ESCOAMENTO DO SCS

O método do número de escoamento do SCS estima a chuva excedente como uma função da precipitação acumulada e da cobertura do solo, do uso da terra e da umidade antecedente, utilizando a seguinte equação:

$$P_e = \frac{(P - I_a)^2}{P - I_a + S} \text{ para } P > I_0$$

$$P_e = 0 \text{ para } P \leq I_0$$

Onde:

P_e – é o deflúvio (precipitação excedente) (mm);

P – representa a altura total da chuva (mm);

I_a – denota a abstração inicial (mm);

S – refere-se à retenção potencial máxima, a qual mede a capacidade da bacia de reter as precipitações.

Utilizando estudos experimentais em bacias dos Estados Unidos, o SCS desenvolveu uma equação empírica para estimar S em função de I_a na forma:

$$I = 0,2 S$$

Em consequência, a equação da chuva excedente pode ser escrita na forma:

$$P_e = \frac{(P - 0,2S)^2}{P + 0,8S}$$

Para determinar o valor de S, o SCS estabeleceu uma relação empírica com o CN, sendo esta uma função do tipo de solo e da cobertura vegetal que foi tabelada. A correlação para a estimativa do CN é a seguinte:

$$S = \frac{25400 - 10CN}{CN}$$

Onde:

S – representa a retenção potencial máxima pelos solos após o início do escoamento (mm)

CN – o número de escoamento (Tabela 5).

4.1.8 MÉTODO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO DO SCS

O SCS concebeu um HU adimensional para o qual a ordenada da vazão no instante i é expressa pela razão entre a vazão q e a vazão de pico q_p , em função da razão entre o tempo t e o tempo no qual ocorre a vazão de pico (T_p).

As características físicas das bacias hidrográficas são incorporadas ao modelo pelos parâmetros: área da bacia (A), tempo até o pico t_p , vazão de pico q_p , tempo de concentração (t_c), e tempo de retardo (lag) t_L .

Os parâmetros do modelo são a área da bacia e o tempo de concentração, os demais são calculados pelas equações desenvolvidas pelo SCS.

A sequência de cálculo é dada por:

- Estima-se o tempo de concentração (t_c) da bacia utilizando-se fórmulas empíricas ou estimando o tempo de viagem de uma gota de chuva do ponto mais distante ao exutório da bacia;
- Com o valor de t_c , estima-se o tempo de retardo t_L pela relação $t_L = 0,6t_c$;
- Estima-se o valor do tempo até o pico (t_p) em função do intervalo de cálculo:

$$t_p = \frac{\Delta t}{2} + L$$

Onde:

Δt – denota o intervalo de tempo de cálculo;

L – o lag da bacia hidrográfica.

- Calcula-se a vazão de pico pela fórmula:

$$q_p = \frac{2,08A}{t_p}$$

Onde:

q_p – é a vazão de pico em m^3/s ;

A – área de drenagem em km^2 ;

t_p – é o tempo de pico, em h.

Dessa forma, conhecendo-se a vazão de pico q_p e o tempo onde acontece o pico pode-se obter as ordenadas do HU.

4.1.9 MODELAGEM CHUVA-VAZÃO POR EVENTO: O MODELO HEC- HMS

O modelo hidrológico empregado no estudo foi o modelo HEC-HMS, versão 4.10, desenvolvido pelo Hydrologic Engineering Center, do Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA (US Army Corps of Engineers). O HEC-HMS contempla, de fato, uma solução multimodelo composta por diferentes alternativas de modelagem da precipitação de projeto, da precipitação efetiva, da concentração dos escoamentos por modelagem do escoamento superficial e da propagação de hidrogramas de cheia em cursos d'água, reservatórios e outras áreas de armazenamento, como as bacias de detenção.

Trata-se de um modelo semi-distribuído de simulação por evento. No caso do estudo hidrológico em estudo, empregaram-se as seguintes soluções de modelagem:

- Chuvas efetivas calculadas por meio do método Soil Conservation Service (Método SCS), com emprego do parâmetro CN;
- Modelagem da concentração de escoamentos adotando-se o modelo do hidrograma unitário sintético triangular igualmente proposto pelo SCS;
- Modelagem da propagação de hidrogramas de cheia em canais adotando-se o modelo de Muskingum-Cunge;
- Modelagem da propagação de hidrogramas de cheia em áreas de armazenamento (reservatórios de detenção) pelo método de Puls modificado.

4.1.10 AMORTECIMENTO DE CHEIAS EM RESERVATÓRIOS (ROUTING)

O método utilizado no dimensionamento do reservatório é o de Puls, por ser um dos mais conhecidos. O método utiliza a equação de continuidade concentrada, sem contribuição lateral e a relação entre o armazenamento e a vazão é obtida considerando a linha de água do reservatório horizontal.

A variação do volume armazenado em um reservatório pode ser descrita pela equação:

$$I - Q = \frac{dS}{dt}$$

Onde:

I – vazão afluente;

Q – vazão efluente;

S – Volume armazenado;

t – tempo.

dS/dt – denota a variação no armazenamento por unidade de tempo.

Para um intervalo de tempo Δt , a equação acima pode ser escrita na forma de diferenças finitas e rearranjada como:

$$(I_1 + I_2) + \left(\frac{2S_1}{\Delta t} - Q_1\right) = \left(\frac{2S_2}{\Delta t} + Q_2\right)$$

Onde:

I_1 e I_2 – vazões afluentes nos instantes 1 e 2;

Δt – período de tempo entre 1 e 2;

S_1 e S_2 – volumes reservados nos instantes 1 e 2;

Q_1 e Q_2 – vazões efluentes nos instantes 1 e 2;

As incógnitas são, portanto, S_2 e Q_2 , que podem ser obtidas por intermédio das relações das curvas (cota x volume), (cota x vazão efluente), e das curvas auxiliares em função do volume armazenado e da vazão efluente.

4.2 ESTRUTURAS DE SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO

As vazões efluentes dos reservatórios de detenção on-line dependem do tipo e das dimensões da sua estrutura de controle de saída. As relações entre o NA e as vazões extravasadas podem ser obtidas mediante utilização dos parâmetros hidráulicos (como coeficientes de descarga) aplicados às relações do escoamento em cada caso. No projeto foram adotadas estruturas de controle mistas compreendendo a extravasão através de (orifício e vertedor).

As estruturas hidráulicas mistas ou de múltiplos estágios são aquelas posicionadas em uma mesma localidade e projetadas para diferentes tempos de recorrência (TR) para um melhor desempenho no atendimento dos eventos de chuva.

O controle das vazões de descarga é realizado em cada estágio, sendo que o estágio inferior (S1) corresponde a um descarregador de fundo que opera primeiramente como um vertedor. A partir do momento em que o nível de água do reservatório se eleva e beira a parte superior do mesmo, o controle passa a ser de um orifício.

O estágio intermediário (S2) foi dimensionado para uma vazão de 25 anos, no qual corresponde a um vertedor do tipo retangular de parede espessa.

4.2.1 DETERMINAÇÃO DA SEÇÃO DO DESCARREGADOR DE FUNDO

O descarregador de fundo (orifício) deve ser instalado no reservatório de forma a permitir a liberação gradual da água armazenada. Deve-se instalar o descarregador junto ao fundo do reservatório, evitando assim o acúmulo de água no interior da estrutura.

A vazão descarregada Q foi determinada pela relação:

$$Q = K_0 a_0 \sqrt{2gh}$$

Onde:

K_0 – coeficiente de descarga do orifício (adimensional), sendo adotado o valor típico para orifícios com cantos vivos 0,6;

a_0 – área da seção transversal do orifício;

h – lâmina ou altura d'água, acima do eixo central do orifício (orifício livre) ou diferença de nível d'água (orifício afogado);

g – aceleração da gravidade (9,81 m/s²).

4.2.2 DIMENSIONAMENTO DO VERTEDOR DE EXCESSOS

O vertedor de excessos, como o próprio nome sugere, tem a finalidade de escoar o excesso de água que entra no reservatório, quando ocorrem chuvas com intensidade superior à utilizada no dimensionamento.

O vertedor, de acordo com aspectos construtivos utilizados, pode ser de paredes delgadas ou de parede espessa.

Os elementos que caracterizam os vertedores estão relacionados a seguir (PORTO, 1998):

- Crista ou Soleira: é a parte superior, onde ocorre o contato com a lâmina vertente;
- Carga (H): é a diferença entre a cota da soleira e o nível de água a montante medida a uma distância do vertedor, na qual a distribuição de pressão é hidrostática;
- Altura do vertedor (p): distância entre a cota de fundo do canal ou reservatório e a cota da crista da soleira;
- Largura (L): largura da soleira.

A Figura 3 apresenta um desenho esquemático dos principais parâmetros que constituem um vertedor. No caso, é apresentado um vertedor retangular de soleira delgada e com contração lateral.

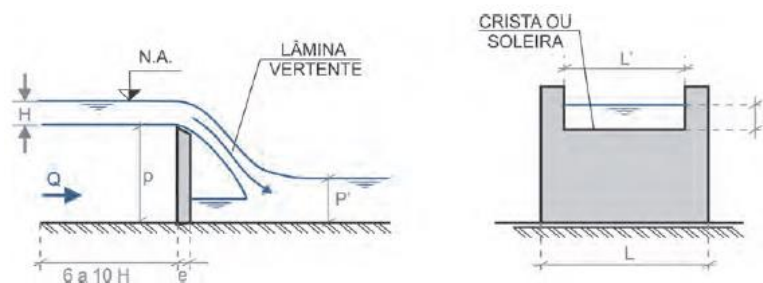


Figura 3: Vertedor retangular de soleira delgada. Adaptado (PORTO, 1998).

O vertedor retangular é caracterizado por uma soleira que deve ter uma espessura (e) suficientemente longa para proporcionar um paralelismo ao longo de si mesmo, com distribuição hidrostática de pressão graças à aderência do escoamento com o plano horizontal do vertedor. A altura da soleira é caracterizada pela elevação do fundo do canal (Delta Z), conforme Figura 4.

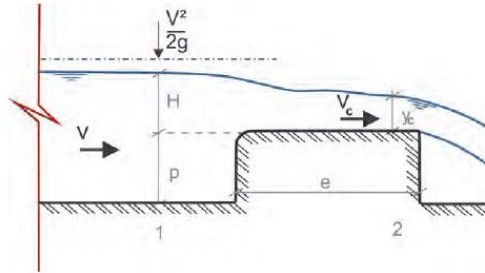


Figura 4: Vertedor de soleira espessa. Adaptado (PORTO, 1998).

Os vertedores podem ser classificados quanto à natureza da parede, sendo:

- Parede delgada: $e < 2/3H$
- Parede espessa: $e \geq 2/3H$

Onde e é a espessura da parede do vertedor; e H é a carga máxima desejada no vertedor ($H = z - z_w$, sendo z é a cota corrente e z_w é a cota da crista).

Os vertedores serão do tipo retangular (elevado e emergência), sendo que vazão Q foi determinada pela relação:

$$Q = C_v \cdot L \cdot H^{1,5}$$

Onde:

C_v – coeficiente de vazão (adimensional), sendo adotado o valor de 1,83 para o vertedor de soleira delgada (elevado) e 1,71 para vertedor de soleira espessa (emergência);

L – Comprimento útil da soleira (m);

H – Carga total acima da soleira (m).

4.3 MODELAGEM HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

4.3.1 DISCRETIZAÇÃO ESPACIAL DO PROJETO

Tendo em vista as redes de microdrenagem, e a proposta de implantação do reservatório de retenção projetado, elaborou-se o diagrama unifilar para modelagem pelo HEC-HMS.

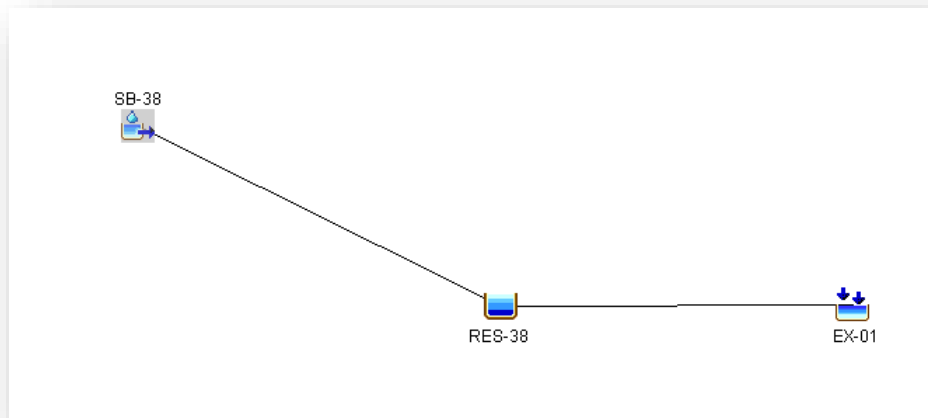


Figura 5: Diagrama unifilar HEC-HMS para a sub-bacia – RES. 38.

Os parâmetros adotados para o modelo hidrológico pelo método SCS Unit Hydrograph são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 6: Parâmetros adotados para o modelo hidrológico.

PARÂMETROS	RES. 38
Área da sub-bacia (ha)	14,52
Tempo de concentração (min)	22,23
Intervalo de cálculo (Time Interval) (min)	2
Número da curva CN (Curve Number)	88
Duração da chuva (h)	1
Precipitação de 1 hora (mm/h)	70,80
Tempo de retorno (anos)	25

Visando a segurança da estrutura do reservatório em enchentes com maiores períodos de retorno, optou-se por dimensionar os vertedouros e lançamentos para TR de 25 anos, ou seja, há um risco de 4% de ocorrer uma chuva crítica em um ano, relacionada pela seguinte equação:

$$P = \frac{1}{TR}$$

Onde:

P – é a probabilidade de excedência;

TR – tempo de retorno;

Assim, se a excedência ocorre em média uma vez a cada 25 anos, então a probabilidade que o evento ocorra em um ano qualquer é $1/25=0,04$, ou seja, 4%.

O dimensionamento das obras de drenagem deve ser realizado, portanto, conforme os riscos aceitáveis, o se faz pela adequada escolha dos tempos de recorrência.

As planilhas de dimensionamento hidráulico das redes do RES. 38 podem ser visualizadas no Anexo II.

4.3.2 SIMULAÇÕES HIDROLÓGICAS DO RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO 38

O reservatório 38 é alimentado pelo escoamento proveniente da rede 38. Apresenta-se, a seguir, uma avaliação das condições de funcionamento e operação do reservatório de retenção em estudo para os diferentes cenários simulados.

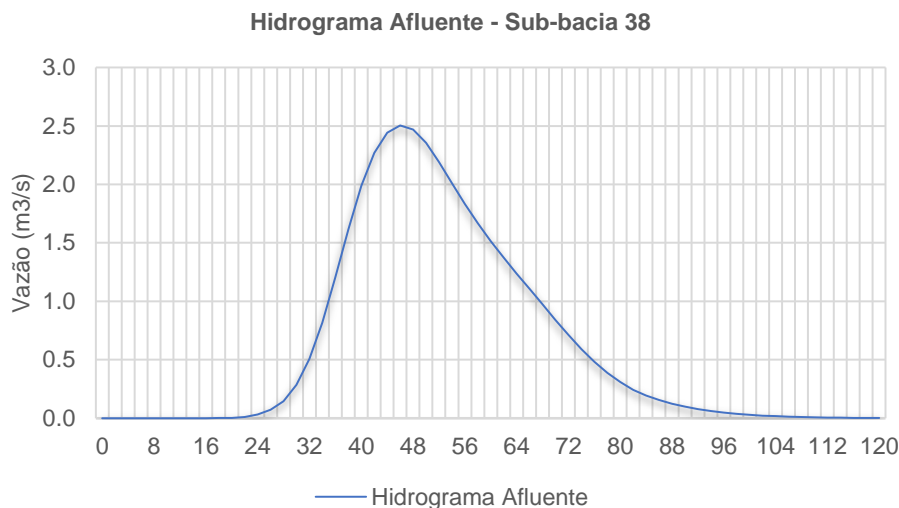


Gráfico 5: Hidrograma Afluente (2,51m³/s), evento de TR = 10 anos.

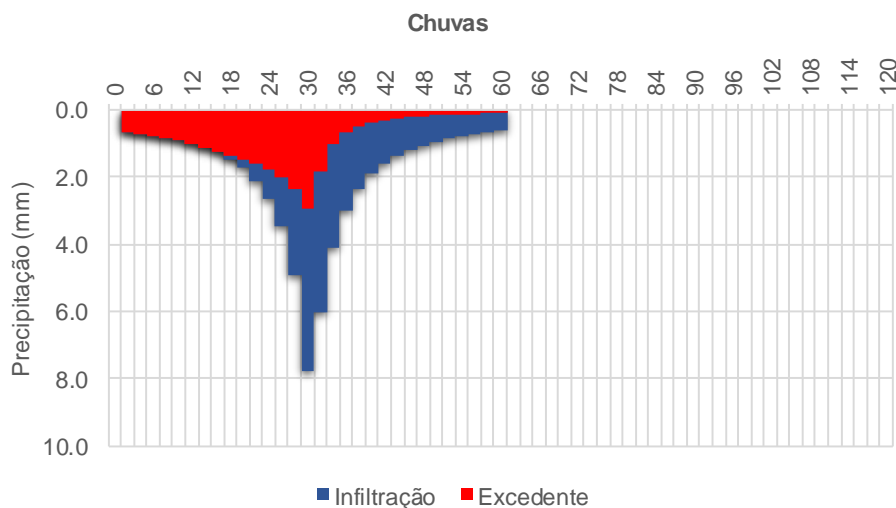


Gráfico 6: Chuvas, evento de TR = 10 anos.

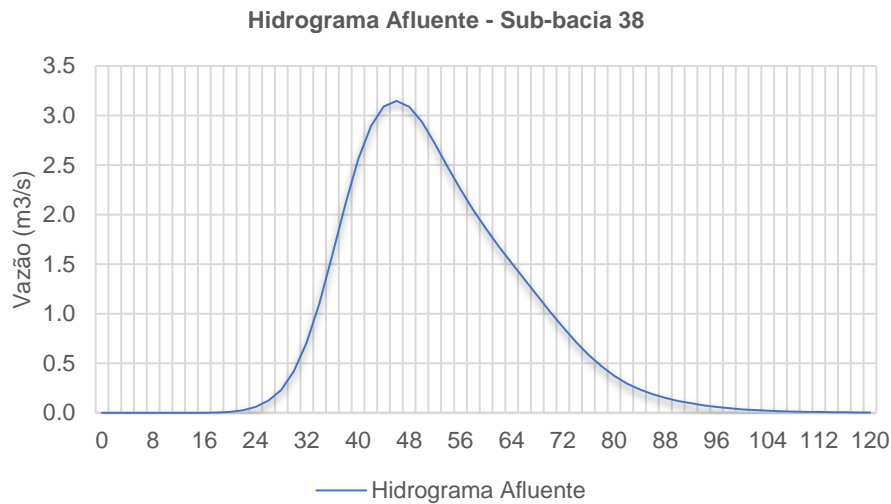


Gráfico 7: Hidrograma Afluente (3,15m³/s), evento de TR = 25 anos.

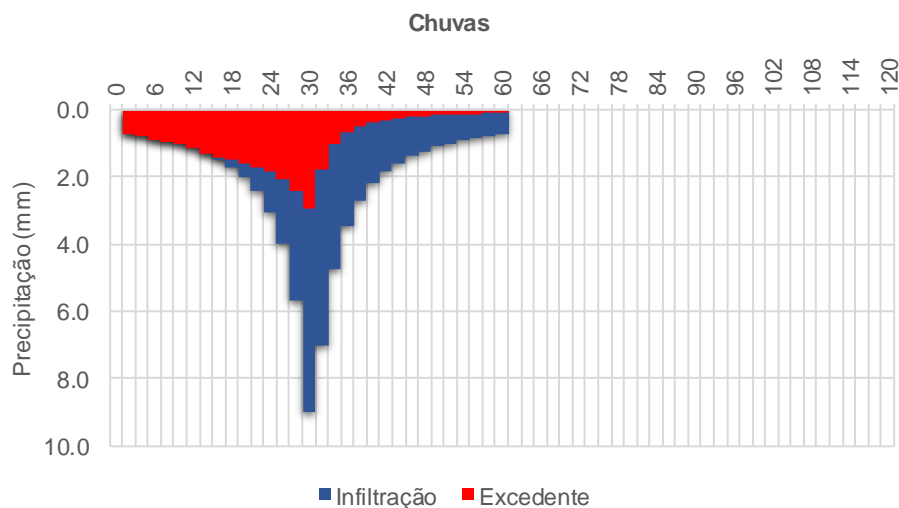


Gráfico 8: Chuvas, evento de TR = 25 anos.

O controle hidráulico do RES. 38 é composto por:

- Um orifício instalado na cota 1103,800 (fundo da bacia) com seção retangular (0,15x0,15m) para o controle de qualidade (esvaziamento em 24 horas);
- Um orifício instalado na cota 1105,300 com seção retangular (0,30x0,30m) para o controle de quantidade (vazão máxima de 24,4 l/s/ha);
- Um vertedor de emergência do tipo parede espessa, com seção transversal retangular e soleira com largura total de 4,00m instalada à cota 1107,300. A borda livre do reservatório é de 0,50m, sendo a cota da crista do reservatório 1107,800.

No dimensionamento do reservatório considerou-se as diferentes condições de funcionamento das estruturas de controle (orifício em descarga livre, orifício afogado, vertedor em descarga livre e vertedor afogado).

A Figura 6 ilustra a curva cota x volume do reservatório, nota-se que o volume útil é de 3.990m³, e o volume máximo previsto de armazenamento é de 4.708m³.

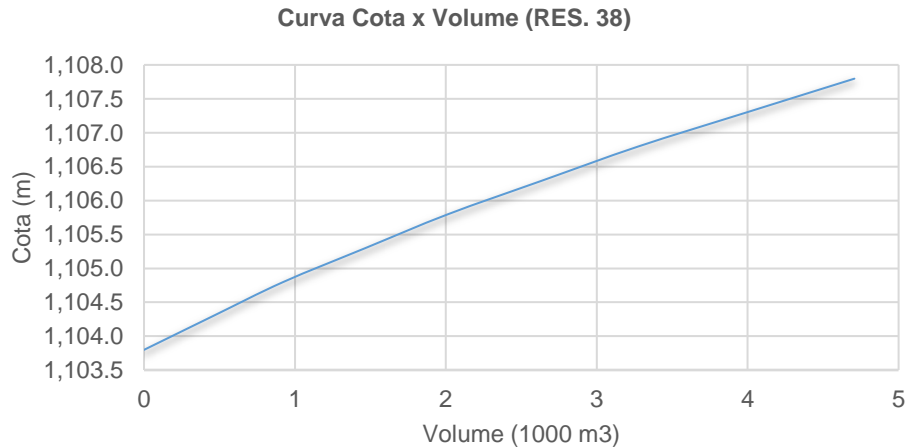


Figura 6: Curva cota x volume do reservatório de detenção 38.

Os hidrogramas de entrada e saída (Gráfico 9), os volumes armazenados e os níveis d'água atingidos no RES. 38 (Gráfico 10), ao longo do tempo, permitem constatar a eficiência de amortecimento do reservatório de detenção. A cota do NA encontrada na simulação (TR de 10 anos) é 1.107,01m, sendo 0,29m abaixo da cota máxima da soleira do vertedouro (1.107,30m), tendo borda livre de 0,79m em relação à cota de crista da barragem e volume armazenado de 3.579m³. Percebe-se que o percentual de amortecimento das vazões de pico do RES. 38 é de 84% da vazão de pico afluente ao reservatório.

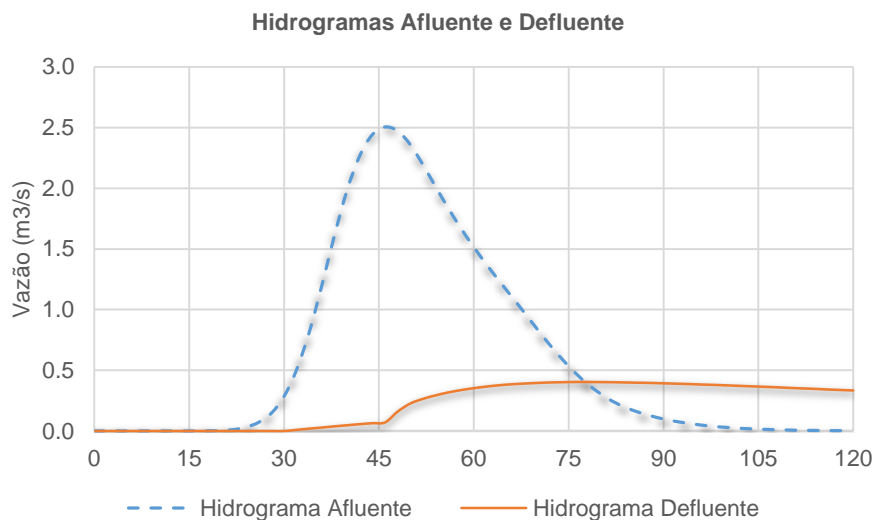


Gráfico 9: Hidrogramas Afluente (2,51m³/s) e Defluente (0,41m³/s), evento de TR = 10 anos e d = 1,0 h.

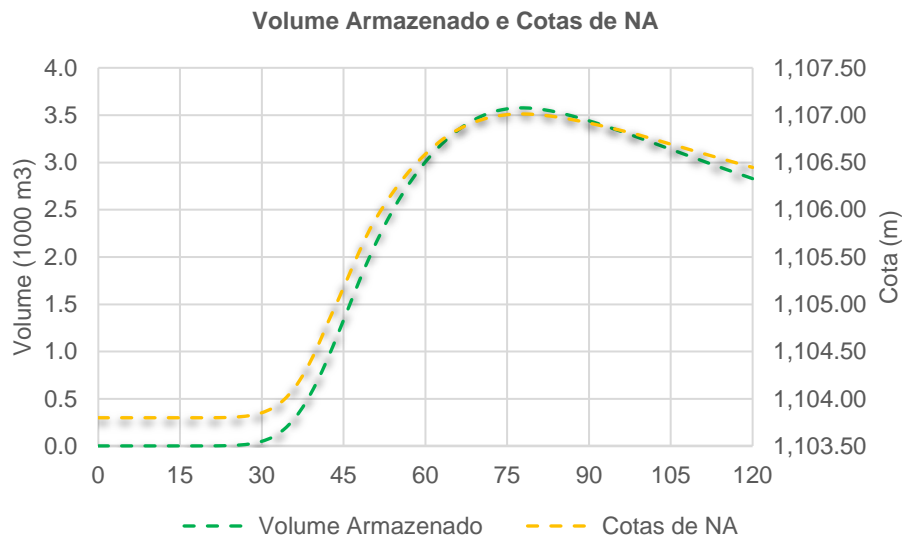


Gráfico 10: Volume armazenado e cotas de NA, evento de T = 10 anos e d = 1,0 h.

Com relação aos critérios qualitativos, grande parte da poluição que vem na água pluvial é recolhida na primeira chuva, o que torna necessário a construção do reservatório de qualidade a fim de que os sedimentos e poluentes existentes se depositem, e reduzam a carga a jusante. Segundo a ADASA, o armazenamento da água de chuva durante um período de 24h reduz a carga de sólidos em 80%.

O resultado da simulação para período de 24 horas é apresentado a seguir:

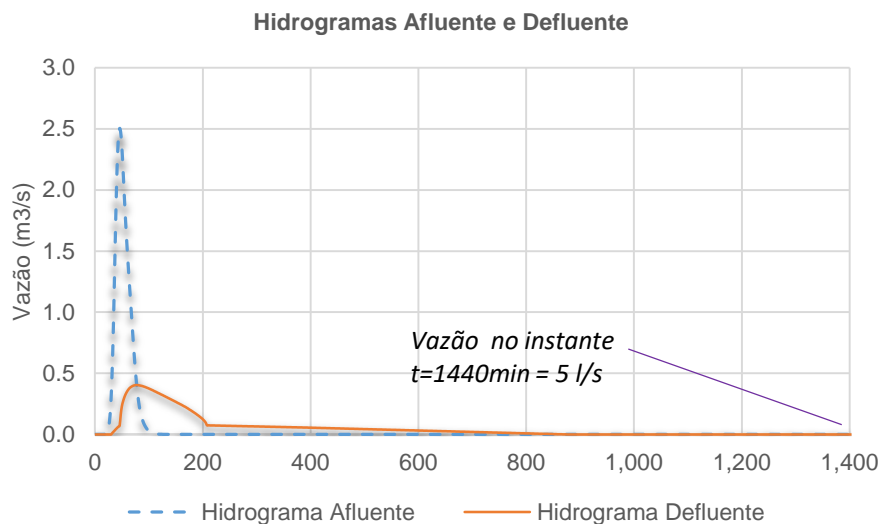


Gráfico 11: Reservatório de Detenção 38 – Hidrogramas Afluente e Defluente para período de simulação de 24 horas.

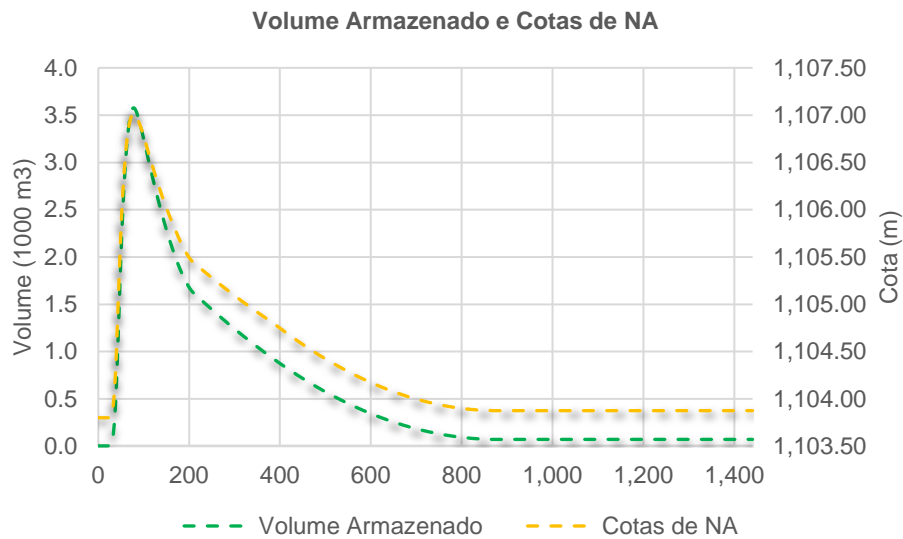


Gráfico 12: Reservatório de Detenção 38 – Volume armazenado e cotas de NA, evento de TR = 10 anos e período de simulação de 24 horas.

Com relação aos critérios quantitativos, a ADASA estabelece que a vazão de lançamento consequente de toda ocupação que resulta em superfície impermeável, deverá possuir uma vazão máxima específica de saída de 24,4 l/s/ha.

A vazão máxima de saída estimada para um tempo de retorno de 10 anos é apresentada no gráfico a seguir:

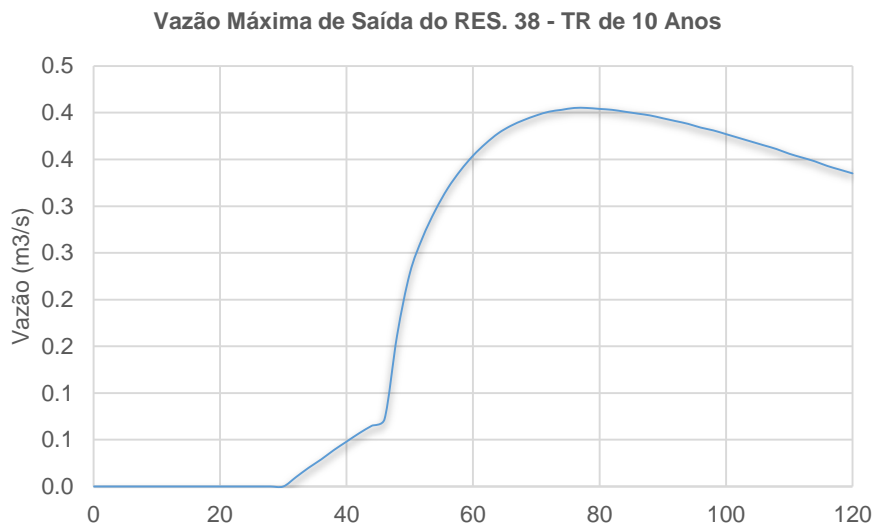


Gráfico 13: Vazão de saída do reservatório de detenção 38. Hidrograma Defluente (0,41 m3/s / 27,89 l/s/ha), evento de TR = 10 anos e duração = 1,0 h.

Os hidrogramas de entrada e saída para um tempo de retorno de 25 anos podem ser visualizados a seguir. A cota máxima efluente simulada é 1.107,482m, portanto, 0,32m abaixo do coroamento. Essa diferença acomoda bem a segurança colocada pelos Engenheiros de barragens, considerando uma chuva excepcional.

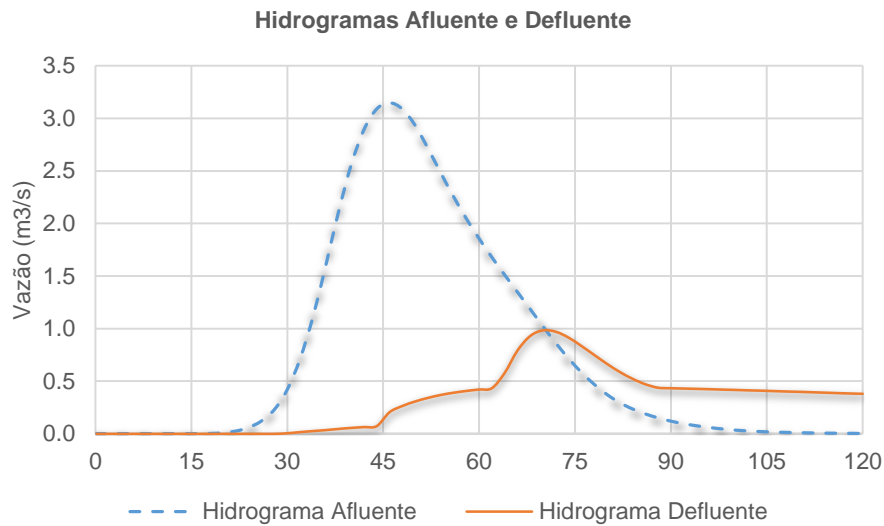


Gráfico 14: Hidrogramas Afluente (3,15m³/s) e Defluente (0,98m³/s), evento de TR = 25 anos e d = 1,0 h.

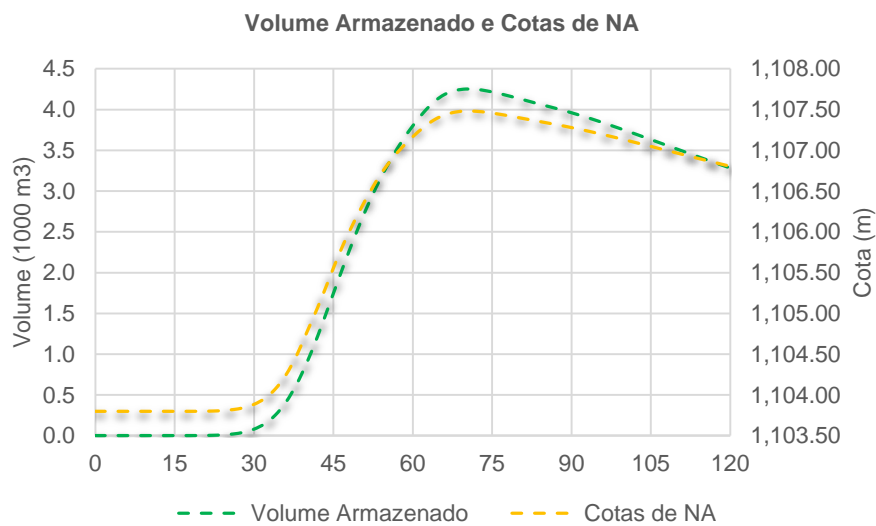


Gráfico 15: Volume armazenado e cotas de NA, evento de T = 25 anos e d = 1,0 h.

5 DIMENSIONAMENTO DO DISSIPADOR DE ENERGIA (BRADLEY-PETERKA)

No dimensionamento dever-se-á levar em consideração a elevada solicitação das estruturas por parte das forças dinâmicas e turbulências. A estrutura deverá ser suficientemente estável para resistir aos esforços de arrancamento, provocados pela carga de impacto sobre a parede defletora. O arranjo geral do dissipador e as dimensões requeridas para as várias descargas estão apresentados no Gráfico 16, na Figura 7 e Figura 8 e na Tabela 7.

No Gráfico 16 entra-se com o valor da vazão (m³/s) e obtém-se a dimensão, em metros, da largura do dissipador (A). Com o valor da largura (A) têm-se as demais dimensões do dissipador na Tabela 7.

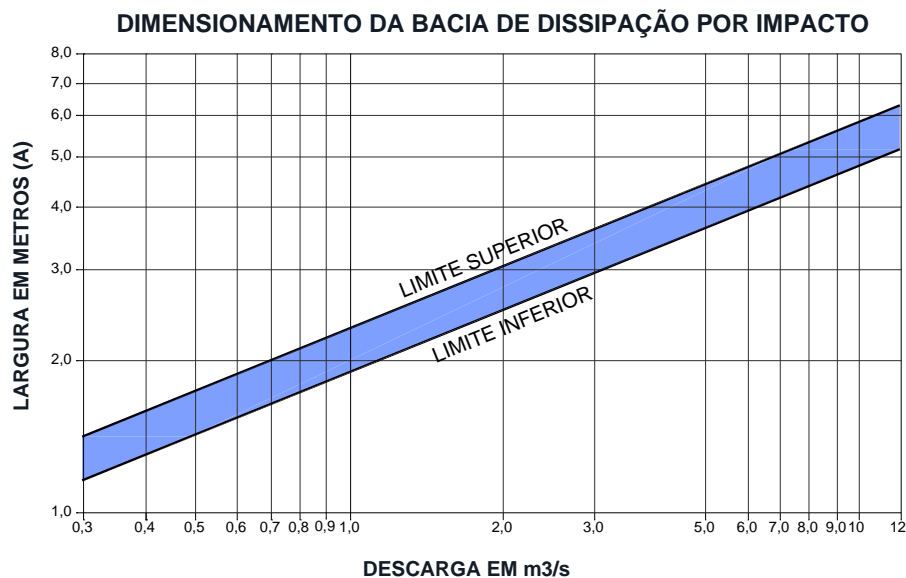


Gráfico 16: Âbaco de dimensionamento da bacia de dissipação por impacto.

Fonte: TOPOCART, 2010.

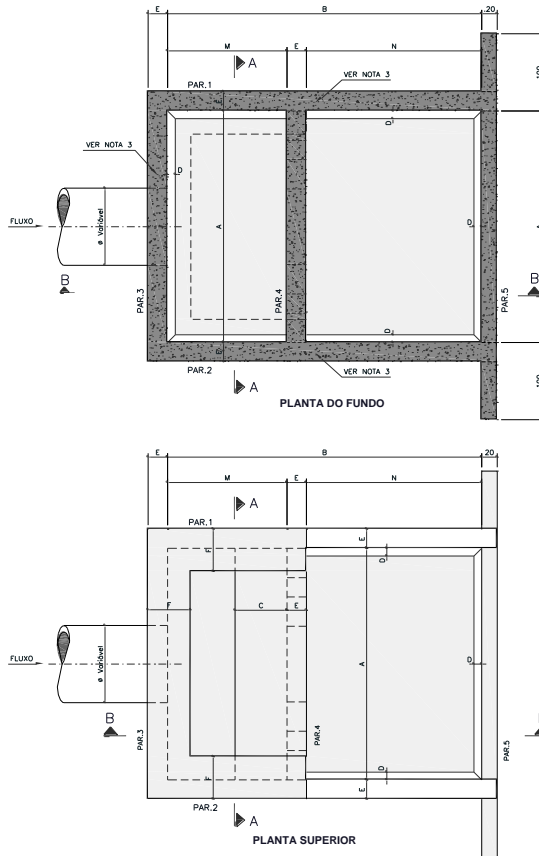


Figura 7: Detalhes das plantas de fundo e superior do dissipador de impacto.

Fonte: TOPOCART, 2010.

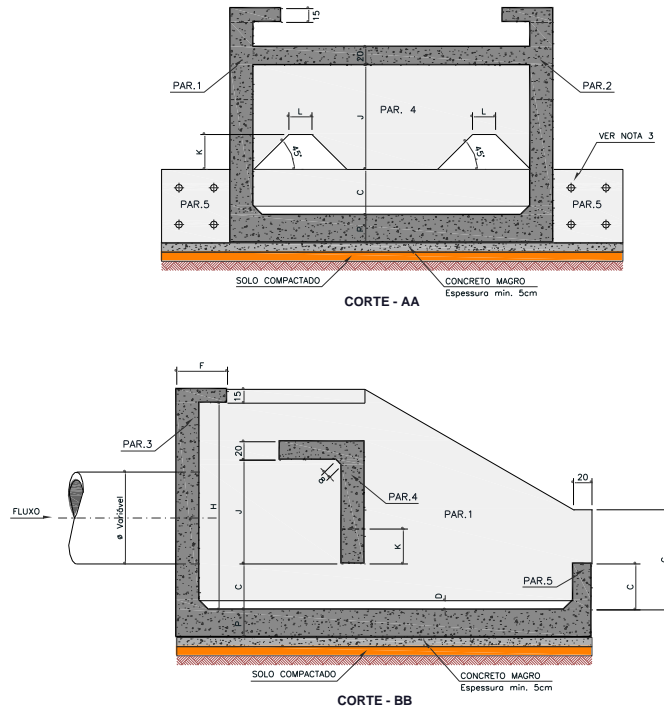


Figura 8: Detalhes dos cortes do dissipador de impacto.

Fonte: TOPOCART, 2010.

Tabela 7: Dimensões padronizadas dos dissipadores de impacto.

DIMENSÕES	Ø (m)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	E (m)	F (m)	G (m)	H (m)	J (m)	K (m)	L (m)	M (m)	N (m)	P (m)
DISSIPADOR A1	0,80	3,00	4,00	0,50	0,08	0,20	0,45	1,26	2,25	1,13	0,38	0,25	1,54	2,26	0,20
DISSIPADOR A2	1,00	4,00	5,33	0,67	0,10	0,25	0,55	1,68	3,00	1,50	0,50	0,33	2,07	3,01	0,30
DISSIPADOR A3	1,20	5,00	6,67	0,83	0,15	0,30	0,65	2,10	3,75	1,88	0,63	0,42	2,60	3,77	0,30
DISSIPADOR A4	1,50	5,50	7,33	0,92	0,15	0,30	0,70	2,31	4,13	2,06	0,69	0,46	2,89	4,14	0,35

DISSIPADORES PARA VAZÃO MENORES QUE 1m³/s

DISSIPADOR B1	<0,60	1,50	2,00	0,25	0,05	0,15	0,30	0,63	1,13	0,57	0,20	0,13	0,77	1,08	0,20
DISSIPADOR B2	0,60	2,00	2,66	0,33	0,06	0,15	0,35	0,84	1,50	0,75	0,25	0,17	1,05	1,46	0,20

A bacia de dissipação por impacto tem geometria em forma de caixa, dotada de uma viga transversal com seção em “L” invertido. A eficiência desta bacia para idênticos números de Froude a montante é considerada superior a de uma bacia por ressalto hidráulico.

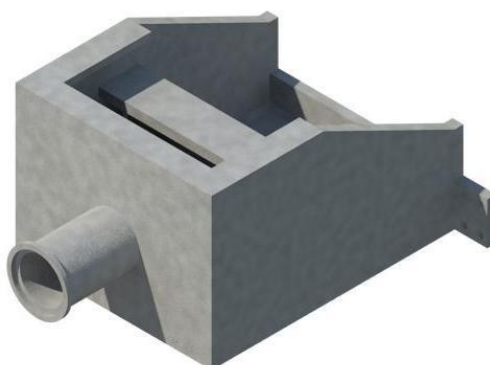


Figura 9: Perspectiva de entrada do dissipador do tipo impacto, modelo Bradley-Peterka.

Fonte: TOPOCART, 2011.



Figura 10: Perspectiva de entrada do dissipador do tipo impacto, modelo Bradley-Peterka.

Fonte: TOPOCART, 2011.

Considerando as vazões de pico resultante do estudo para tempo de retorno T = 10 anos, temos:

- Entrada no RES. 38 – Vazão = 2,51m³/s – Rede de 1000mm.

No Gráfico 17 entra-se com o valor da vazão, onde se obtém a dimensão, em metros, da largura do dissipador. Em condições médias de operação, suporta vazões até 9,60 m³/s e velocidade de até 9,14 m/s

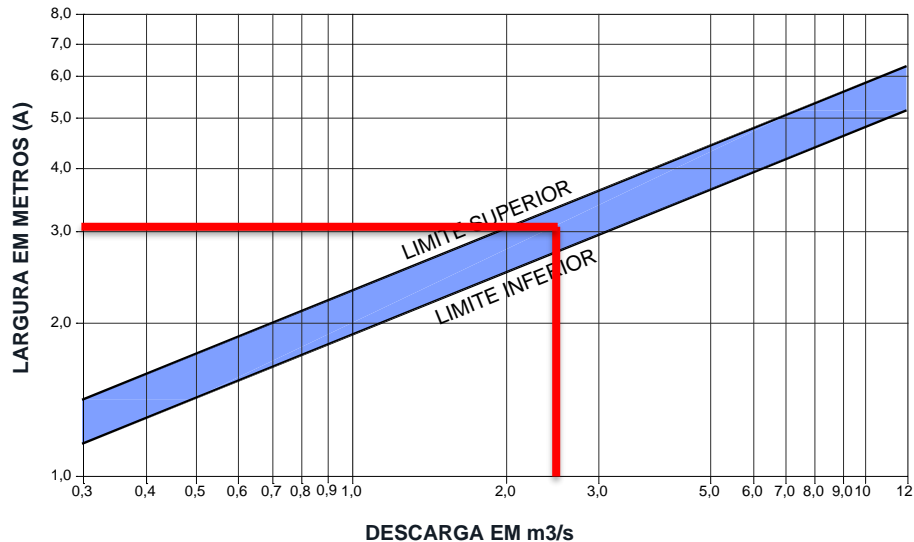


Gráfico 17: Ábaco de dimensionamento da bacia de dissipação por impacto – Chegada no RES. 38.

Com o valor da largura (A = 3,1m) e a seção da rede 1000mm, optou-se por adotar um (01) dissipador A2.

Tabela 8: Dimensões padronizadas dos dissipadores de impacto.

DIMENSÕES	Ø (m)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	E (m)	F (m)	G (m)	H (m)	J (m)	K (m)	L (m)	M (m)	N (m)	P (m)
DISSIPADOR A1	0,80	3,00	4,00	0,50	0,08	0,20	0,45	1,26	2,25	1,13	0,38	0,25	1,54	2,26	0,20
DISSIPADOR A2	1,00	4,00	5,33	0,67	0,10	0,25	0,55	1,68	3,00	1,50	0,50	0,33	2,07	3,01	0,30
DISSIPADOR A3	1,20	5,00	6,67	0,83	0,15	0,30	0,65	2,10	3,75	1,88	0,63	0,42	2,60	3,77	0,30
DISSIPADOR A4	1,50	5,50	7,33	0,92	0,15	0,30	0,70	2,31	4,13	2,06	0,69	0,46	2,89	4,14	0,35

6 ESTUDO GEOTÉCNICO: ANÁLISE DE ESTABILIDADE DO RES. 38

Para a caracterização do perfil geotécnico da área de implantação do reservatório foram realizados furos de sondagens a percussão (SPTs), ensaios de caracterização, compactação e CBR do subleito. Além dos ensaios supracitados foram realizados ensaio de Infiltração, de permeabilidade e também ensaios de cisalhamento, com execução de 3 pontos de tensão para determinação da envoltória de tensões, e ensaios de adensamento unidimensional do solo (na condição natural do solo e na condição inundada) para determinação do Potencial de Colapso (PC).

Com relação a classificação táctil visual, constante tanto no boletim de sondagem a trado como no Laudo de SPT, existe uma camada de ~ 5 a 7,5 metros de profundidade de consistência de solo muito mole, denominada de argila arenosa, cor variegada, com nível da água -0,88 metro, identificado em 18 de março de 2021.

Nesse sentido, considerando que o solo local apresenta alta compressibilidade, grande variabilidade espacial, resistência cisalhante baixa e alto teor de umidade presente, foi adotada uma solução considerada flexível, que leva em consideração a sua abrangência e particularidades de modo a não ocasionar recalque diferenciais. Assim, fica clara a necessidade de adotarmos um sistema de contenção para o entorno dos reservatórios de detenção, e que durante as obras de contenções dos taludes, deverá ser adotado procedimentos de segurança para as frentes de trabalho nas proximidades dos taludes, até o complemento do reaterro no tardo do muro em gabião caixa.

Importante salientar que a modelagem no software foi feita utilizando os parâmetros de resistência do solo apresentado nas sondagens, bem a altura da linha freática encontrada.

Sabe-se que durante as escavações haverá um rebaixamento dessa linha d'água em função do desconfinamento e do colchão drenante que será feito com rachão, portanto, teremos uma condição de estabilidade melhorada em função do ganho de coesão do solo após a saída da água.

Para as contenções, foram adotados os muros em gabiões caixa e colchão reno, consideradas estruturas articuladas e relativamente flexíveis e drenantes, permitindo que o muro assentado em uma região de solo mole sofra recalques diferenciais sem que o talude perca estabilidade e que continua a manter sua capacidade de carregamento e/ou suporte do maciço. A mais disso, a sua permeabilidade, em função dos espaços vazios deixados pela acomodação das pedras, permite que a água presente no talude escoe pelo muro ocorrendo a drenagem necessária para que não tenha aumento da poro-pressão.

Estruturas em gabiões podem ser dimensionadas através das análises por equilíbrio limite, as quais são: Estabilidade global, verificação contra o deslizamento, tombamento e

pressões na fundação. Todas essas análises são realizadas considerando um modelo rígido, ou seja, não são consideradas as possíveis deformações durante a construção da obra. Essa consideração é comum em quase todos os projetos de obras de contenção, uma vez que os parâmetros de entrada estão relacionados apenas a resistência ao cisalhamento do solo, os quais são a coesão e o ângulo de atrito.

Para o trecho do vertedouro, pois possuem estruturas rígidas (tubos em concreto), as quais são limitadas a recalques. Por isso, é de suma importância a execução do lastro de rachão para retirar a camada de solo mole da base, sendo assim, a camada homogênea de lastro minimizará os recalques diferenciais.

As análises completas constam do Anexo I e refere-se ao cálculo de estabilidade dos muros. O software utilizado foi o Gawac 3.0 para as simulações, onde são obtidos resultados satisfatórios dos fatores de segurança globais, deslizamento, tombamento, estabilidade interna das caixas e pressões na fundação.

Por fim, ressaltamos aqui que os fatores de segurança obtidos para os muros só foram possíveis devido ao reforço de fundação promovido pela base de rachão envelopado pela microgrelha de 45x45 KN/m, devido sua excelente interação com a camada adjacente, o que lhe permite transferir parte de sua resistência, reforçando a estrutura ao mesmo tempo em que separa os materiais.

O geossintético denominado Microgrelha (camada separadora), tem como função evitar a fuga de material de reforço para a camada de solo mole. A Microgrelha é produzida a partir de filamentos de poliéster de alta tenacidade que, com baixos valores de alongamento, mobilizam elevada resistência à tração em ambas as direções (longitudinal e transversal) de 45 kN/m e resistência ao puncionamento de 3.4000 N. O geotêxtil acima da Microgrelha foi proposto como camada de sacrifício (reforço primário), com a função de evitar danos a estrutura da Microgrelha durante a execução do rachão.

No cálculo pelo equilíbrio limite, não foi considerada a microgrelha como elemento de reforço diretamente. As pedras confinadas pela microgrelha pode gerar um aumento nas características mecânicas do reforço, porém, não consideradas, por critérios de segurança.

Na instalação da Microgrelha, deve-se desenrolar o geossintético sobre a área do reservatório, sempre considerando uma sobreposição lateral mínima de pelo menos 90cm entre os rolos.

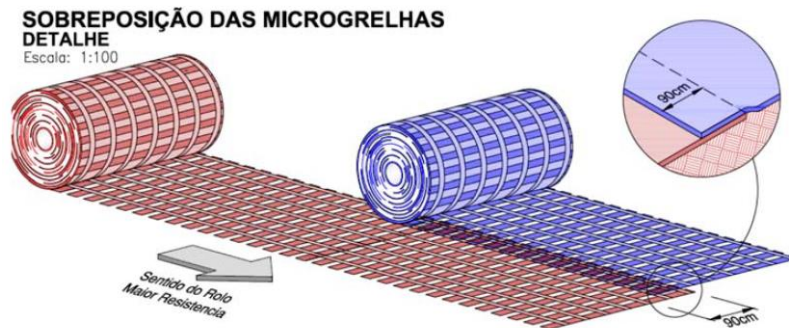


Figura 11: Sobreposição da Microgrelha.
Fonte: TOPCOART, 2018.

Como demonstrado pelas sondagens, temos um lençol freático alto em todo o terreno, ou seja, durante o processo de escavação da bacia haverá água de forma constante no fundo da mesma. Outro ponto a ser observado é o comportamento plástico do solo, aumentando sua deformabilidade diante da presença de água e sobrecargas.

Dessa forma, a utilização da microgrelha, geossintético este responsável por fazer o confinamento do material pétreo, evitando sua intrusão no terreno natural, além de agregar resistência à tração com baixa deformação, associado ao rachão, serão responsáveis por promover uma melhora do comportamento do solo de fundação.

De onde se nota também que o colchão drenante de rachão (base dos muros e fundo do reservatório) envelopado, promoverá a correta drenagem da água na fundação, irá estabilizar o solo, restringindo sua deformação, e aumentarão o equilíbrio das tensões nas bases dos muros, como ficou bem demonstrado nos relatórios de cálculos.

Conclui-se, portanto, que serão minimizados ou até anulados as deformações das caixas de gabiões no muro, garantindo sua estabilidade e evitando patologias futuras no reservatório de detenção.

7 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS RESERVATÓRIOS

Além da inspeção após os eventos de chuva significativos, deve ser realizada uma inspeção previamente ao início do período de chuvas, e durante este período, no mínimo uma vez ao mês.

A equipe de inspeção deve estar convenientemente equipada para a solução de pequenos problemas de funcionamento que os dispositivos possam apresentar, e para realizar a manutenção preventiva, devem ser registradas as condições do dispositivo e tarefas realizadas na ficha de inspeção. Uma documentação fotográfica anexada à ficha de inspeção colabora para uma melhor compreensão do estado em que se encontrava o dispositivo quando da realização da inspeção.

As fichas de inspeção devem ser refinadas ao longo das inspeções de modo a melhor atender às necessidades de registro das informações.

Este monitoramento, mais intensivo, normalmente é realizado durante o primeiro ano de funcionamento de todo o sistema, podendo ser realizadas, a partir de então, inspeções com frequência anual.

Recomendações gerais de Manutenção Preventiva:

- Limpeza mecanizada com remoção de sedimentos e resíduos sólidos acumulados no fundo do reservatório;
- Verificar as cercas ou alambrados de fechamento da área do reservatório;
- Verificar integridade das estruturas em gabião ou colchão reno e efetuar eventuais reparos;
- Reconstruir os pontos de erosão dos taludes;
- Poda da vegetação das margens do reservatório e canal de restituição;
- Reposição da vegetação onde houver falhas;
- Limpar as grades dos dispositivos de saída (descarga de fundo);
- Remoção da vegetação invasora.

Cabe registrar que, o correto procedimento para limpeza de estruturas revestidas com gabiões e colchão reno, no caso de assoreamento, é essencial para a vida útil dos dispositivos. Assim, o processo de manutenção de uma estrutura de gabião deve evitar qualquer dano mecânico na malha hexagonal dupla torção.

Não é comum, mas caso o arame da malha metálica de uma estrutura em gabião sofrer algum tipo de ruptura devido a elevados impactos mecânicos, o correto procedimento para a manutenção da estrutura deverá seguir os itens subsequentes.

7.1 REPOSIÇÃO DE MATERIAL PÉTREO

As estruturas de contenção à gravidade utilizam seu peso próprio e muitas vezes o peso de uma parte do bloco de solo incorporado a ela para sua estabilidade. Sua estabilidade frente ao empuxo exercido pelo bloco de solo contido é provida por seu peso próprio, daí seu nome.

Dada tal definição pode-se observar que o material pétreo contido pelas peças de gabiões é de total importância para a somatória final de peso da estrutura. Caso haja a perda do material de preenchimento, tais pedras devem ser repostas nos espaços vazios das peças, com a finalidade de repor o peso perdido pela contenção e recuperar parcialmente a rigidez pontual da estrutura.

As pedras de enchimento devem apresentar diâmetros mínimos de 1.5 a 2.0 vezes maiores do que a menor abertura da malha hexagonal dupla torção, além de não ser friável e possuir elevado peso específico, Tabela 1.

Tabela 9: Tipos de rochas para preenchimento dos Gabiões.

Tipo de rocha	Peso específico [tf/m ³]
Basalto	2,5 - 3,3
Diorito	2,5 - 3,3
Gabro	2,7 - 3,1
Gnaise	2,5 - 3,0
Granito	2,6 - 3,3
Calcário	1,7 - 3,1
Mármore	2,5 - 3,3
Quartzito	2,65
Arenito	1,2 - 3,0
Argilito	2,0 - 2,5

7.2 REPOSIÇÃO DA MALHA HEXAGONAL DUPLA TORÇÃO

Após a reposição de ração das peças danificadas, faz-se necessária uma recomposição da malha hexagonal dupla torção na face da estrutura, a fim de confinar este novo material e recuperar parcialmente a rigidez pontual da estrutura.

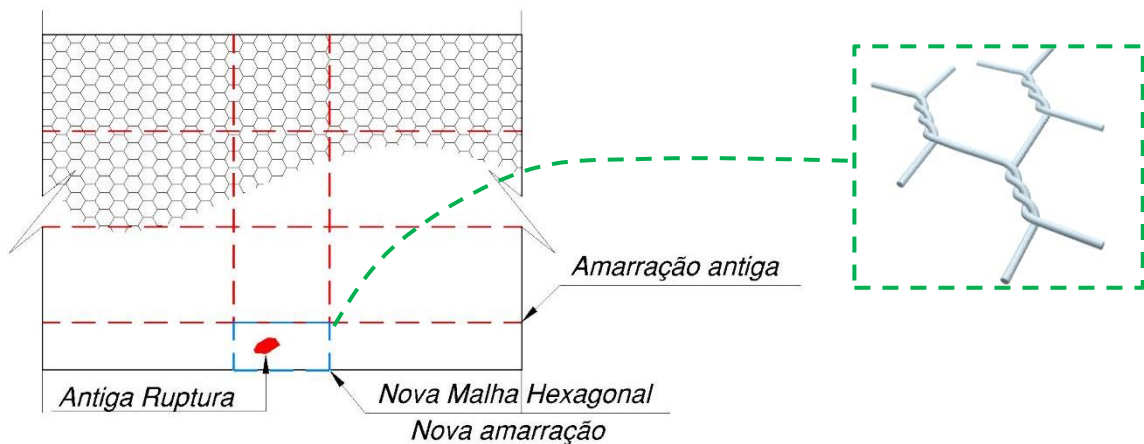


Figura 12: Reparo no ponto de ruptura da malha hexagonal dupla torção.

Para a reposição da malha hexagonal dupla torção faz-se necessária a execução de amarrações da nova malha com a antiga (Linha azul da Figura 12), para estas amarrações indica-se a costura executada nas peças de gabiões compostas por voltas simples e duplas (Figura 13), realizada através de um arame que possua as mesmas características da malha hexagonal.



Figura 13: Amarração da malha hexagonal dupla torção.

7.3 LIMPEZA DE CANAIS EM GABIÕES

Para a correto de limpeza de estruturas em gabiões, com o menor nível de danos possível à estrutura, serão apresentados, nos itens subsequentes, um método de limpeza de canais em Gabiões desenvolvido pela equipe técnica do DAEE (Departamento de águas e elétrica do estado de São Paulo).

7.4 AVALIAÇÃO DO TIPO DE REVESTIMENTO DO CANAL

Antes de se iniciar um trabalho de limpeza é interessante saber qual é o revestimento, se é um revestimento artificial como concreto, gabiões, etc.

7.5 PLANEJAMENTO DA INTERVENÇÃO

Para a limpeza do canal é necessário haver um planejamento que englobe os pontos citados abaixo:

- Levantamento topográfico e batimétrico do trecho de manutenção;
- Localização de áreas com potencial para deposição temporária do material retirado da calha;
- Amostragem e caracterização dos materiais:
 - ABNT NBR 10.004:2004 – Resíduos sólidos – Classificação;
 - ABNT NBR 10005:2004 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos;
 - ABNT NBR 10006:2004 – Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;
 - ABNT NBR 10007:2004 – Amostragem de resíduos sólidos.
- Definição de onde será a disposição final do material;
- Estimativa de volumes do material a ser retirado, definição do trecho, estimativa de volumes;
- Método executivo de limpeza, condição de limpeza como tipo de revestimento, geometria do canal, tipo de sedimento a ser retirado e periodicidade do serviço;

- Cronogramas, orçamento e especificações do serviço. Para canais de macrodrenagem, independentemente do tipo de revestimento, é aconselhada a

utilização de implementos (conchas) do tipo liso, sem dentes ou apêndices laterais. Verificar a força de desagregação (catálogo de equipamentos), o que permite o correto dimensionamento do equipamento, ver tabela 1. Neste caso para gabiões as Mini-escavadeiras de conchas lisas são as mais indicadas para a realização do serviço, visto que as mesmas apresentam uma força de escavação inferior a resistência a tração da malha do Gabião.



Figura 14: Conchas para limpeza.

Tabela 10: Força de escavação de maquinários.

Tipo	Força de escavação caçamba (kN)	Força de escavação braço padrão (kN)
Mini-escavadeiras (0,9 – 7 ton)	8,9 – 50,6	4,5 – 37,1
Escavadeiras pequenas (13 – 17 ton)	82,2 – 98,5	56,2 – 75,7
Escavadeiras médias (20 – 35 ton)	140 - 284	107 - 260

7.6 CASO DE LIMPEZA DE CANAL EM GABIÃO

No ano de 2018 foi realizado um processo de limpeza do córrego Água Vermelha, situado no município Franco da Rocha, SP. Tal canal possui uma calha retangular com revestimento de gabiões caixas nas laterais e colchão Reno no fundo. O canal se apresentava

sem manutenção por mais de 6 anos, e o equipamento utilizado para a limpeza do canal foi uma escavadeira CAT 320D (21 ton) com concha adaptada de 0,8m³.

Como não havia concha lisa na obra foi realizada uma adaptação na concha da escavadeira presente no local com a finalidade de “cegar” os dentes do equipamento, veja abaixo.



Figura 15: Conchas adaptada.

A seguir serão apresentados o registro fotográfico da limpeza:



Figura 6 Canal em Gabião sem manutenção.



Figura 7 Processo de limpeza.



Figura 8 Processo de limpeza.



Figura 9 Processo de limpeza.



Figura 10 Processo de limpeza.



Figura 11 Antes e Depois da limpeza.

De todo o exposto, nas estruturas de gabiões/colchão reno, eventuais danos podem ser revertidos de forma simples, com uso de arames apropriados, para recomposição de danos em malhas. O desempenho e a vida útil da solução adotada estão ligados aos cuidados na fase de execução, onde devem ser seguidas as recomendações do fabricante quanto às costuras e demais elementos de integridade estrutural (tirantes, por exemplo). A manutenção preventiva e periódica é substancialmente mais barata e de menor impacto que intervenções corretivas. Tanto na fase de implantação quanto na fase de manutenção da solução adotada, deve haver acompanhamento de profissionais capacitados.

8 CONCLUSÃO

Os principais resultados das simulações indicam a suficiência das redes projetadas e do reservatório de retenção (qualidade) tendo como meta o tempo de retorno de 10 anos. A verificação para TR de 25 e 50 anos apontou também que não ocorre extravasamento no reservatório.

Com o reservatório de retenção obteve-se uma intervenção pontual na sub-bacia, portanto, com menor transtorno para a população. O abatimento dos picos de cheia em reservatórios evita a necessidade de intervenção para o aumento de capacidade dos cursos d'água, assim como intervenções demasiadamente longas, com muitas interferências. Além de garantir uma grande redução nos riscos de enchente teremos a redução da poluição hídrica do corpo d'água.

9 BIBLIOGRAFIA

ADASA, Resolução Nº 9, de 8 de Abril de 2011, Brasília-DF.

AKAN, A OSMAN. Urban Stormwater Hydrology. Lancaster, Pennsylvania: Technomic, 1933.

ASCE (American Society Of Civil Engineer). Curve Number Hydrology – State of Practice. Richard H. Hawkinns, Timothys J. Ward, Donald E. Woodward e Joseph A. Van Mullerm. ASCE, 2009 ISBN 978-0-7844-1004-2, USA, 106 páginas.

CANHOLI, A. P. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. Ed. Oficina de Textos. 2005.

CARVALHO, J.A. Barragens de terra. Lavras. Universidade Federal de Lavras, 1998. 54p.

CHOW, Ven Te. Open Channel Hydraulics. New York. McGraw Hill 1959. 680 p.

COSTA, A. R. e MENEZES, F. C. M. F. (2007) Aplicação do Método dos Blocos Alternados e da Convolução de Hidrogramas para Determinação de Escoamento Superficial Direto – ESD. I Simpósio de Recursos Hídricos do Norte e Centro-Oeste. Cuiabá.

HEC-HMS (2016). Hydrologic Modeling System HEC-HMS User's Manual Version 4.1. U.S. Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center. Davis, California.

NOVACAP, Especificações Para Execução de Redes Públicas de Águas Pluviais, NORMAS/DU – AP0997, Brasília-DF.

NOVACAP, Termo de referência e Especificações Para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial, Brasília-DF.

PDDU-DF, Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal, Brasília-DF, 2009.

PLÍNIO TOMAZ. Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos Para Obras Municipais. São Paulo, 2002.

PORTO, RODRIGO DE MELO. Hidráulica Básica. São Carlos, SP: EESC/USP, 1998 540 p.

LENCASTRE, A. E FRANCO, F.M. Lições de Hidrologia. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa 1984. 451 p.

TUCCI, C. E. M, PORTO, R. L. L. P, BARROS, M. T. L, Drenagem Urbana. ABRH - Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1995.

TUCCI, Carlos Eduardo M. Modelos Hidrológicos. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 678p.

_____, C. E. M. (org.) (2007) Hidrologia: ciência e aplicação. Porto Alegre: Ed. Da Universidade/UFRGS/ABRH/EDUSP - Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v. 4.

URBONAS, B.; STAHR, P. 1993. Stormwater – Best Management Practices and Detention for Water Quality Drainage and CSO Management. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 449 p.

10 ANEXOS

10.1 ANEXO I – ENSAIOS GEOTÉCNICOS.

10.2 ANEXO II – PLANILHA HIDRÁULICA DA REDE 38.

10.3 ANEXO III – PLANTAS DO PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM.

Gráfico - Densidade (g/cm³) X Umidade (%)

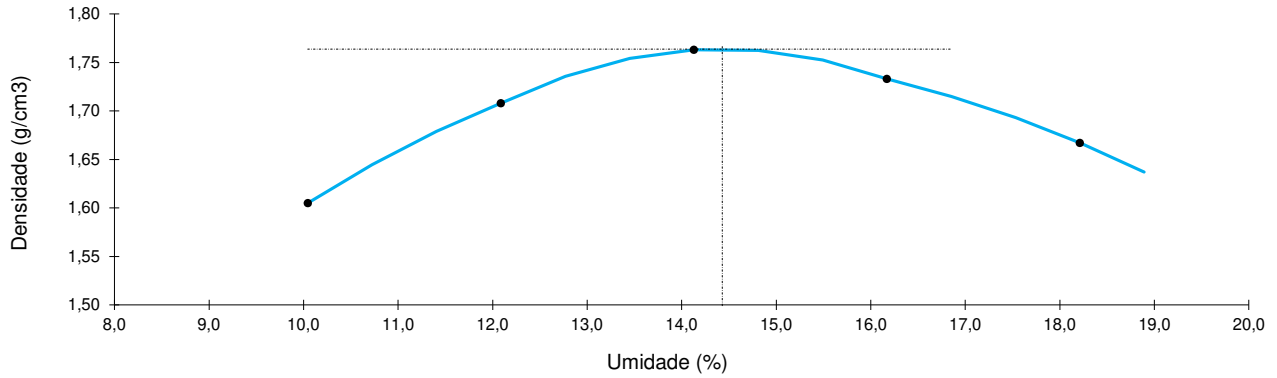
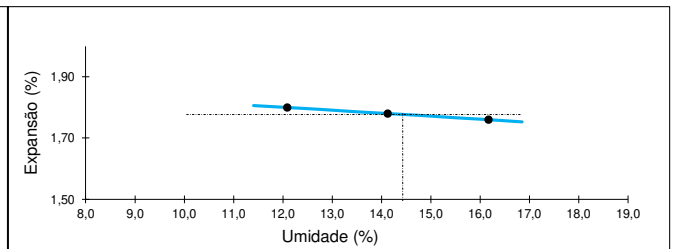
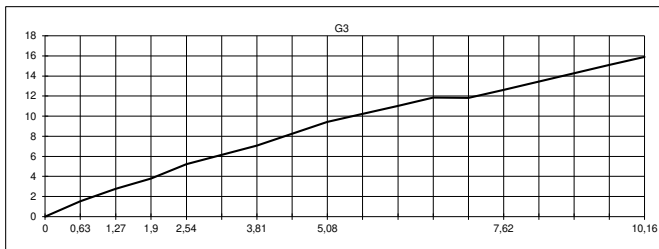
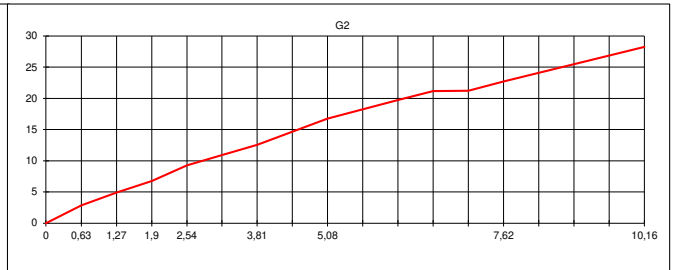
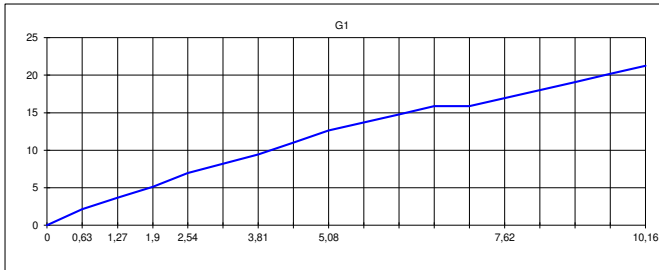
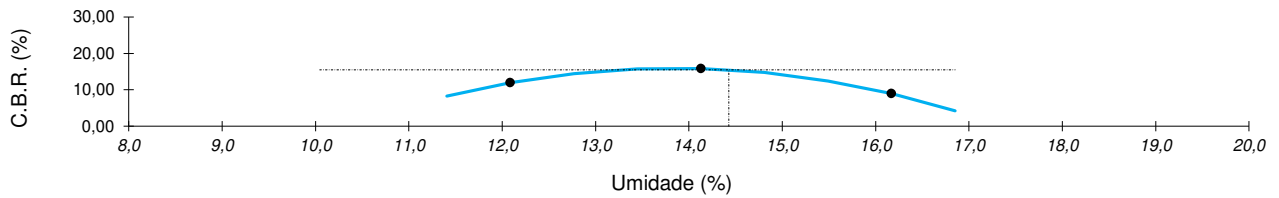


Gráfico - C.B.R. (%) X Umidade (%)



Resultados obtidos

> Hot ¹	14,4	%	> I.S.C ³	15,53	%
> Dmax ²	1,764	g/cm ³	> Exp.	1,78	%

1 - Umidade ótima, 2 - Massa específica aparente máxima, 3 - Índice de Suporte Califórnia C.B.R

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila silto arenosa cor marrom claro com % retido.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248915,41 - 174539,00

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: ST-161

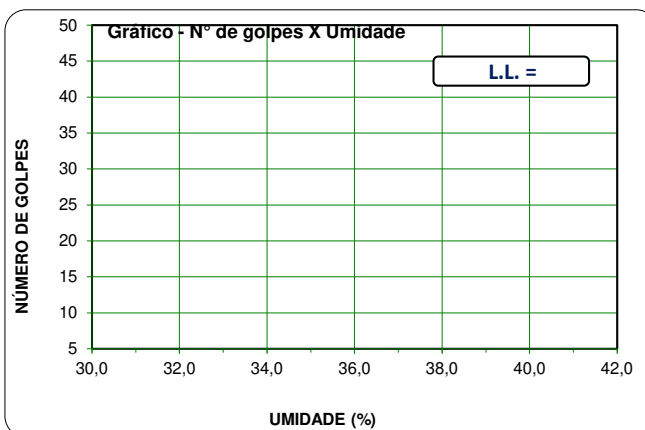
Operador: Pedro

Limite de Liquidez

Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite liquidez.		
Cápsula + solo + água (g)					
Cápsula + solo (g)					
Água (g)					
Cápsula (g)					
Solo (g)					
Umidade (%)					
Número de golpes					

Limite de Plasticidade

Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite plasticidade.		
Cápsula + solo + água (g)					
Cápsula + solo (g)					
Água (g)					
Cápsula (g)					
Solo (g)					
Umidade (%)					



Massa específica real

Temperatura (°C)	
Picnômetro n°	
Pic. + água (g)	
Pic. + solo + água	
Solo (g)	
Água deslocada	
Massa esp. Real	
Média (g/m ³)	

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

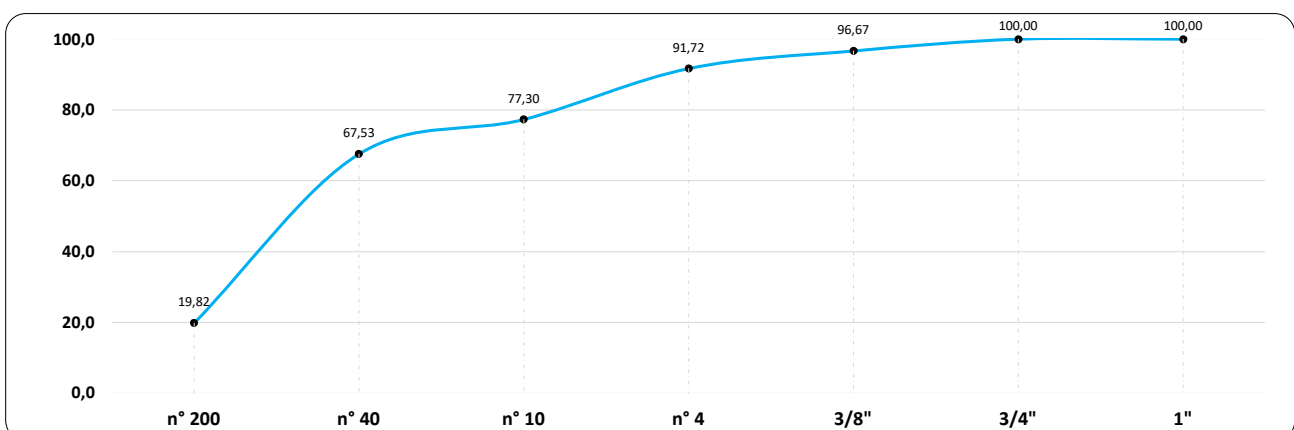
Limite de Liquidez	
Limite de Plasticidade	
Índice de Plasticidade	

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila silto arenosa cor marrom claro com % retido.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248915,41 - 174539,00
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	
Rastreabilidade: ST-161	Operador: Pedro

Amostra total seca		Umidade Higroscópica		Resumo	
Amostra total umida	1000,00	Cápsula n°	133	Pedregulo acima de 4,8 mm	8,28
Retido n° 10	222,42	Cápsula + solo + água (g)	102,22	Areia grossa 4,8 - 2,0 mm	14,41
Passa n° 10, umida	777,58	Cápsula + solo (g)	101,59	Areia média 2,0 - 0,42 mm	9,77
Peso da água	20,00	Água (g)	0,63	Areia fina 0,42 - 0,075 mm	47,71
Passa n° 10, seca	757,58	Cápsula (g)	13,52	Passante 0,075 mm	19,82
Amostra total, seca	980,00	Solo (g)	88,07	Total	100,00
< N° 10, umida	100,00	Umidade (%)	0,7	Retido 0,075 mm	80,18
Amostra total, seca	99,29	Fator de correção	0,993		

Análise Granulométrica						
Peneira (pol.)	Material retido				% passante da amostra total	Peneira (mm)
	Peso (g)	% amostra < n°10	% amostra total	% acumulada		
3"						76,20
2"						50,80
1.1/2"						38,10
1"	0,00		0,00	0,00	100,00	25,40
3/4"	0,00		0,00	0,00	100,00	19,10
1/2"						12,70
3/8"	32,61		3,33	3,33	96,67	9,52
1/4"						6,38
n° 4	48,58		4,96	8,28	91,72	4,76
n° 8						2,38
n° 10	141,23		14,41	22,70	77,30	2,00
n° 16						1,19
n° 20						0,80
n° 30						0,59
n° 40	12,55	12,64	9,77	32,47	67,53	0,42
n° 50						0,30
n° 80						0,18
n° 100						0,15
n° 200	61,28	61,72	47,71	80,18	19,82	0,074

Gráfico - Porcentagem que passa X Peneiras (n°)



PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2021.06.08 08:54:13 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 E.C. CREA n°. 16521/D-DF
 Diretor Presidente



Ensaio de Caracterização

(N.B.R 7180 - N.B.R 7181 - N.B.R 7182 - N.B.R 6459 - N.B.R 9895)

Ensaio ST - 162

Data: 26/05/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila silto arenosa cor cinza claro com % retido.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248895,42 - 174550,86
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	
Rastreabilidade: ST-162	Operador: Pedro

Proctor: Normal		Golpes: 12					Obs.			
UMIDADE CALCULADA	9,4	11,5	13,5	15,5	17,6	Higroscópica			PESO AM. UM.	5.000
% DE ÁGUA ADICIONADA	7,80	9,80	11,80	13,80	15,80	CAP. N°	97	165	PESO AM. SEC.	4925
CILINDRO N°	7	4	8	9	10	CAP. + S. UM.	105,24	80,25	Condições do ensaio	
CILINDRO + SOLO UMIDO	8800	9385	9220	8650	8850	CAP. + S. SEC.	104,20	79,02	Proctor:	NORMAL
PESO DO CILINDRO	4871	5208	4803	4186	4513	PESO ÁGUA	1,04	1,23	N° golpes:	12
SOLO UMIDO	3929	4177	4417	4464	4337	TARA CAP.	13,66	14,01	N° camada:	5
VOLUME DO CILINDRO	2.096	2.096	2.124	2.151	2.151	PESO S. SEC.	90,54	65,01	H inicial:	11,45
DENSIDADE UMIDA	1,875	1,993	2,080	2,075	2,016	TEOR DE UM.	1,1	1,9	Soquete:	4,5 LBS
CÁPSULA N°						MÉDIA	1,5		Disco:	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	390	490	590	690	790	Hot¹: 13,6 % Dmax²: 1,833 g/cm³				
CÁPSULA + SOLO SECO										
PESO DA ÁGUA										
TARA DA CÁPSULA										
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	9,4	11,5	13,5	15,5	17,6					
DENSIDADE SECA	1,713	1,788	1,833	1,796	1,715	1 - Umidade ótima, 2 - Massa específica aparente máxima				

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
26/05/2021	0 h		2,00	2,00	2,00	
27/05/2021	24 h		2,02	2,01	2,00	
28/05/2021	48 h		2,03	2,02	2,01	
29/05/2021	72 h		2,04	2,02	2,02	
30/05/2021	96 h		2,05	2,03	2,02	
% de Expansão			1,79	1,77	1,76	

Ensaio de penetração										K		0,102656
Tempo	Penetração	Leitura	Press.	Leitura	Press.	Leitura	Press.	Leitura	Press.	Leitura	Press.	
0.5 min	0.63 mm			18,00	1,85	24,00	2,46	13,00	1,33			
1	1,27			33,00	3,39	44,00	4,52	24,00	2,46			
1,5	1,90			49,00	5,03	65,00	6,67	36,00	3,70			
2	2,54			69,00	7,08	91,00	9,34	51,00	5,24			
3	3,81			94,00	9,65	125,00	12,83	70,00	7,19			
4	5,08			128,00	13,14	170,00	17,45	96,00	9,85			
6	7,62			173,00	17,76	231,00	23,71	129,00	13,24			
8	10,16			216,00	22,17	288,00	29,56	162,00	16,63			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	7,08	PC=	9,34	PC=	5,24			
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC'=	13,14	PC'=	17,45	PC'=	9,85			
	PC/0.7031			ISC=	10,07	ISC=	13,29	ISC=	7,45			
I.S.C.	PC'/1.0546			ISC'=	12,46	ISC'=	16,55	ISC'=	9,34			
Resultados adotados				12,46			16,55			9,34		

Folha 01

Avenida Mei Mei nº 539, Bairro Jardim Manhattan, C.E.P 38082-008, Uberaba - MG / Tel.: (34) 3322-8668 / E-mail: Marcosribeiro@jetroengenharia.com

PAULO HENRIQUE
 MAZONI:9885377
 5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2021.06.08
 08:50:47 -03'00'

Gráfico - Densidade (g/cm³) X Umidade (%)

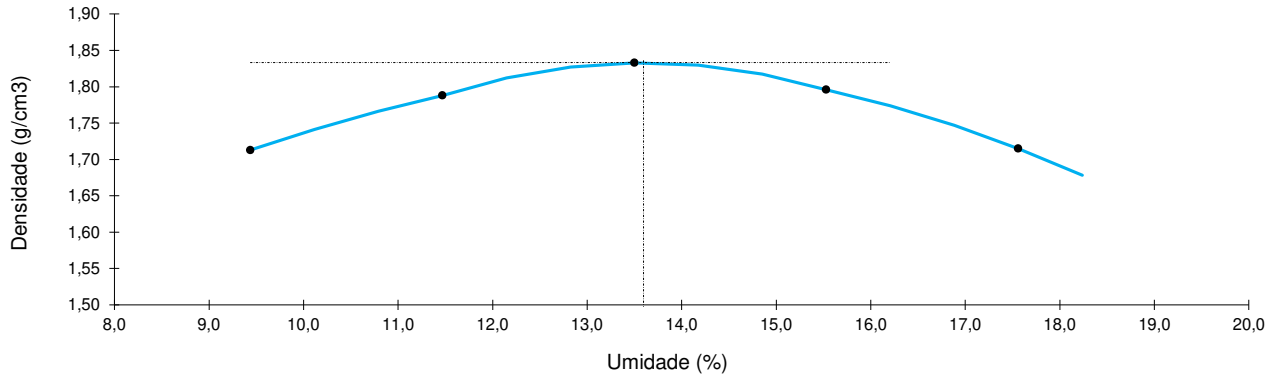
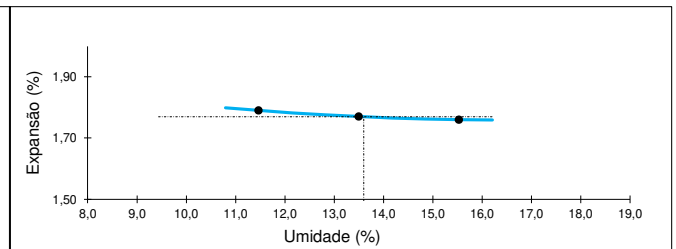
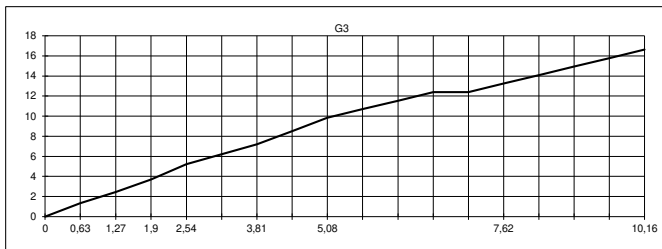
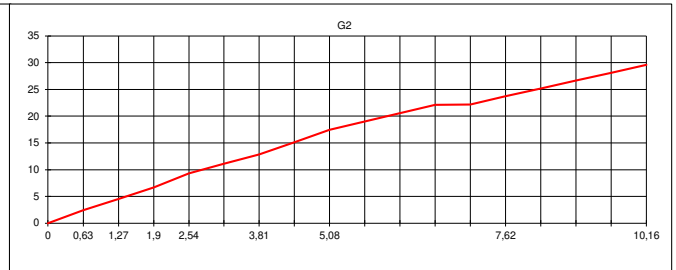
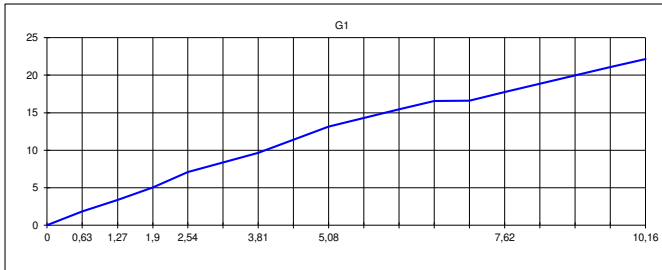
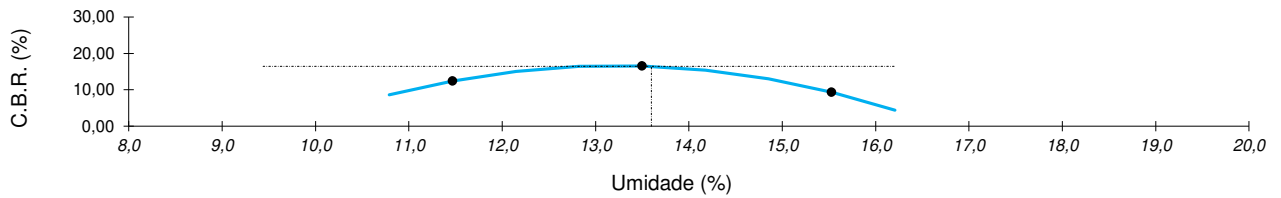


Gráfico - C.B.R. (%) X Umidade (%)



Resultados obtidos

> Hot ¹	13,6	%	> I.S.C ³	16,46	%
> Dmax ²	1,833	g/cm ³	> Exp.	1,77	%

1 - Umidade ótima, 2 - Massa específica aparente máxima, 3 - Índice de Suporte Califórnia C.B.R

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila silto arenosa cor cinza claro com % retido.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248895,42 - 174550,86

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: ST-162

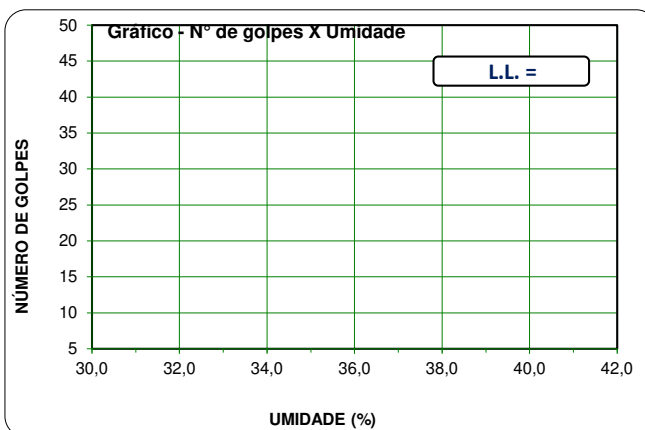
Operador: Pedro

Limite de Liquidez

Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite liquidez.		
Cápsula + solo + água (g)					
Cápsula + solo (g)					
Água (g)					
Cápsula (g)					
Solo (g)					
Umidade (%)					
Número de golpes					

Limite de Plasticidade

Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite plasticidade.		
Cápsula + solo + água (g)					
Cápsula + solo (g)					
Água (g)					
Cápsula (g)					
Solo (g)					
Umidade (%)					



Massa específica real

Temperatura (°C)	
Picnômetro n°	
Pic. + água (g)	
Pic. + solo + água	
Solo (g)	
Água deslocada	
Massa esp. Real	
Média (g/m ³)	

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

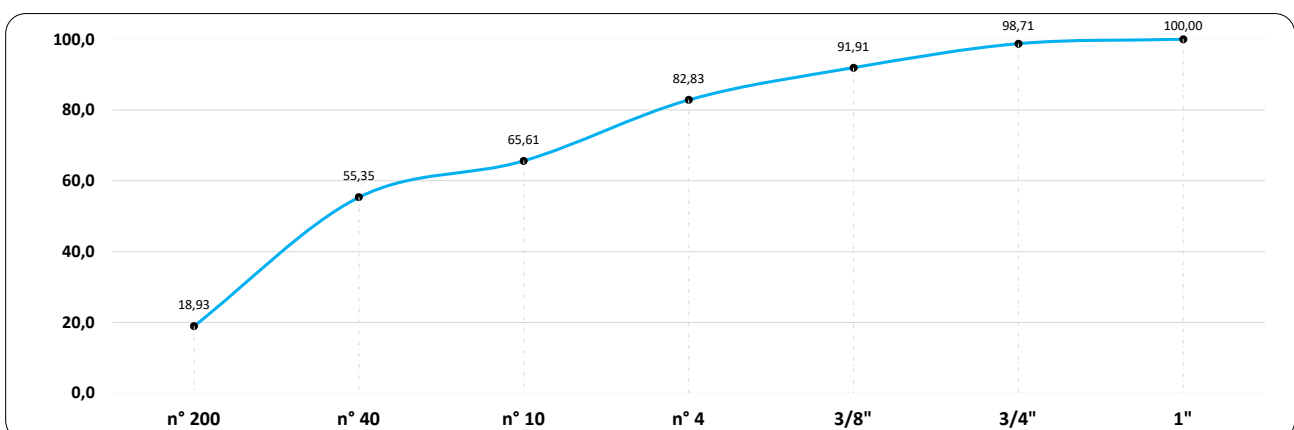
Limite de Liquidez	
Limite de Plasticidade	
Índice de Plasticidade	

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila silto arenosa cor cinza claro com % retido.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248895,42 - 174550,86
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	
Rastreabilidade: ST-162	Operador: Pedro

Amostra total seca		Umidade Higroscópica		Resumo	
Amostra total umida	1000,00	Cápsula n°	69	Pedregulo acima de 4,8 mm	17,17
Retido n° 10	337,01	Cápsula + solo + água (g)	101,01	Areia grossa 4,8 - 2,0 mm	17,22
Passa n° 10, umida	662,99	Cápsula + solo (g)	100,66	Areia média 2,0 - 0,42 mm	10,26
Peso da água	20,00	Água (g)	0,35	Areia fina 0,42 - 0,075 mm	36,42
Passa n° 10, seca	642,99	Cápsula (g)	13,65	Passante 0,075 mm	18,93
Amostra total, seca	980,00	Solo (g)	87,01	Total	100,00
< N° 10, umida	100,00	Umidade (%)	0,4	Retido 0,075 mm	81,07
Amostra total, seca	99,60	Fator de correção	0,996		

Análise Granulométrica						
Peneira (pol.)	Material retido				% passante da amostra total	Peneira (mm)
	Peso (g)	% amostra < n°10	% amostra total	% acumulada		
3"						76,20
2"						50,80
1.1/2"						38,10
1"	0,00		0,00	0,00	100,00	25,40
3/4"	12,64		1,29	1,29	98,71	19,10
1/2"						12,70
3/8"	66,67		6,80	8,09	91,91	9,52
1/4"						6,38
n° 4	88,95		9,08	17,17	82,83	4,76
n° 8						2,38
n° 10	168,75		17,22	34,39	65,61	2,00
n° 16						1,19
n° 20						0,80
n° 30						0,59
n° 40	15,58	15,64	10,26	44,65	55,35	0,42
n° 50						0,30
n° 80						0,18
n° 100						0,15
n° 200	55,28	55,50	36,42	81,07	18,93	0,074

Gráfico - Porcentagem que passa X Peneiras (n°)



PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751
49

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2021.06.08 08:52:29 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
E.C. CREA n°. 16521/D-DF
Diretor Presidente

Gráfico - Densidade (g/cm³) X Umidade (%)

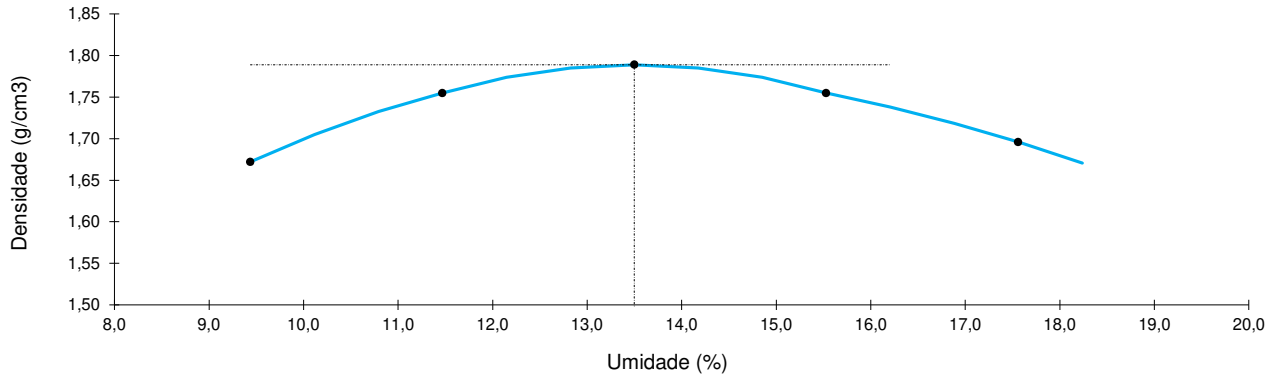
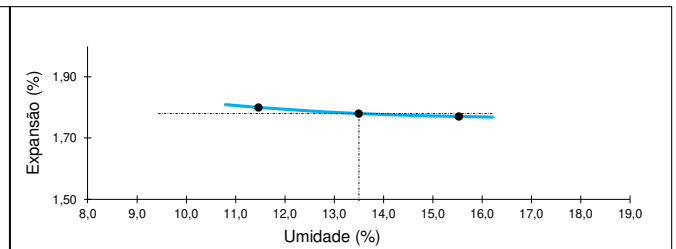
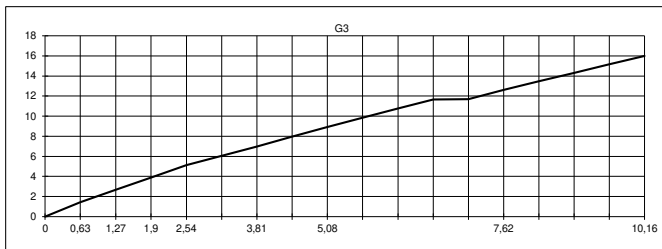
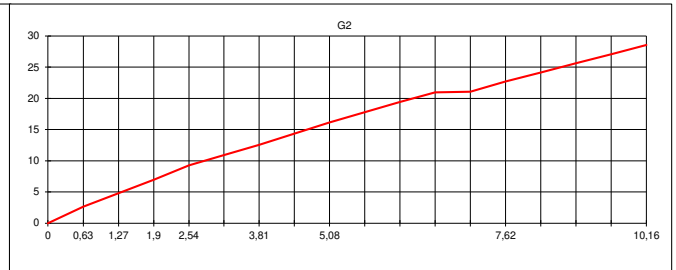
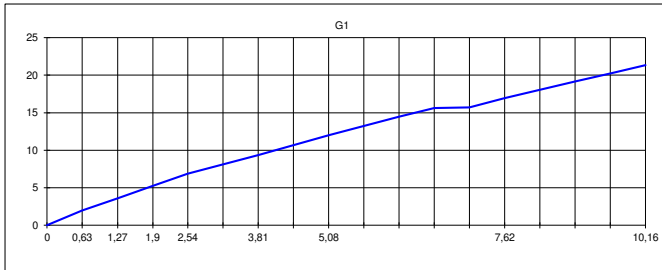
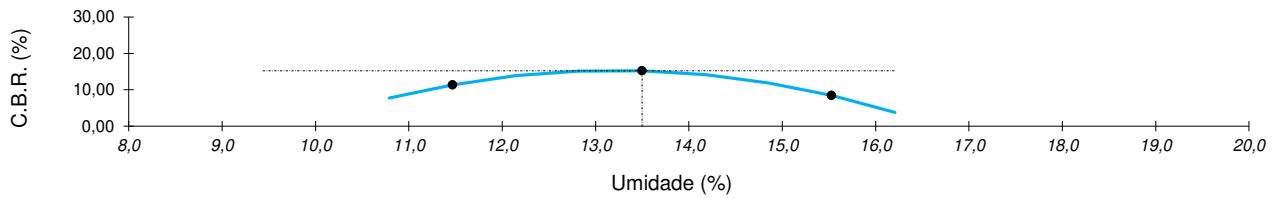


Gráfico - C.B.R. (%) X Umidade (%)



Resultados obtidos

> Hot ¹	13,5	%	> I.S.C ³	15,28	%
> Dmax ²	1,789	g/cm ³	> Exp.	1,78	%

1 - Umidade ótima, 2 - Massa específica aparente máxima, 3 - Índice de Suporte Califórnia C.B.R

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila silto arenosa cor cinza escura com % retido.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248911,91 - 174580,55

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: ST-163

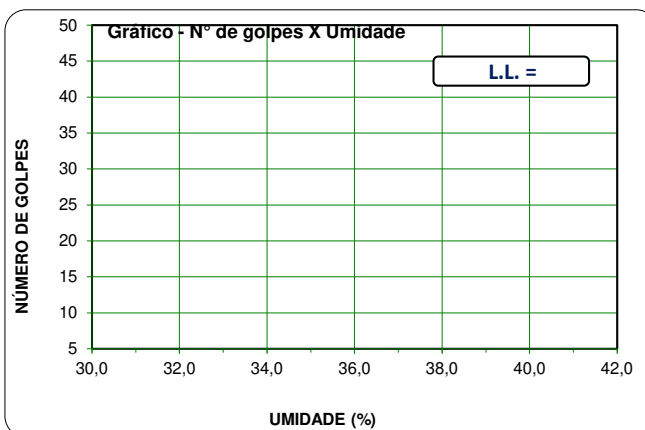
Operador: Pedro

Limite de Liquidez

Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite liquidez.		
Cápsula + solo + água (g)					
Cápsula + solo (g)					
Água (g)					
Cápsula (g)					
Solo (g)					
Umidade (%)					
Número de golpes					

Limite de Plasticidade

Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite plasticidade.		
Cápsula + solo + água (g)					
Cápsula + solo (g)					
Água (g)					
Cápsula (g)					
Solo (g)					
Umidade (%)					



Massa específica real

Temperatura (°C)	
Picnômetro n°	
Pic. + água (g)	
Pic. + solo + água	
Solo (g)	
Água deslocada	
Massa esp. Real	
Média (g/m ³)	

ÍNDICE DE PLASTICIDADE

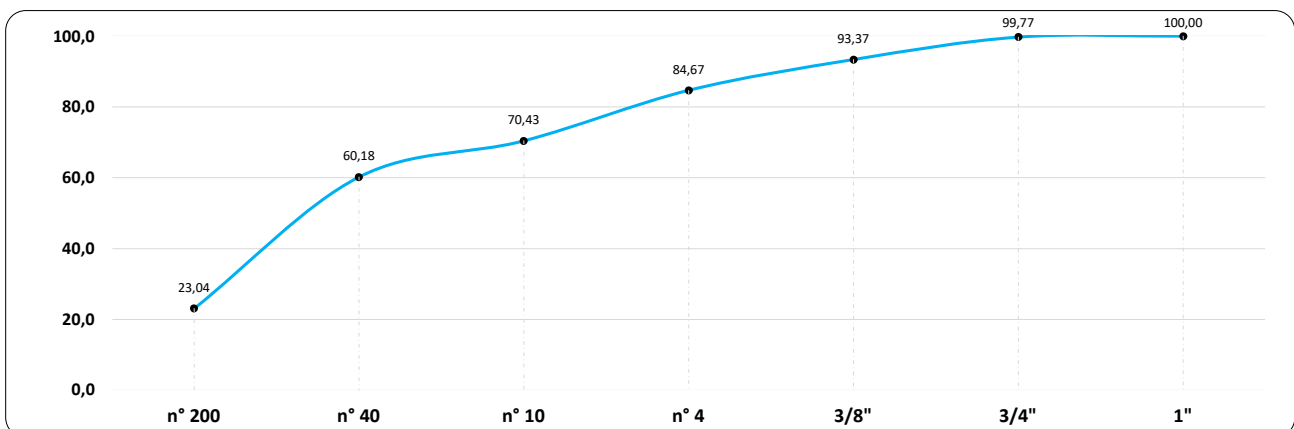
Limite de Liquidez	
Limite de Plasticidade	
Índice de Plasticidade	

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila silto arenosa cor cinza escura com % retido.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248911,91 - 174580,55
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	
Rastreabilidade: ST-163	Operador: Pedro

Amostra total seca		Umidade Higroscópica		Resumo	
Amostra total umida	1000,00	Cápsula n°	66	Pedregulo acima de 4,8 mm	15,33
Retido n° 10	289,83	Cápsula + solo + água (g)	93,32	Areia grossa 4,8 - 2,0 mm	14,25
Passa n° 10, umida	710,17	Cápsula + solo (g)	92,86	Areia média 2,0 - 0,42 mm	10,25
Peso da água	20,00	Água (g)	0,46	Areia fina 0,42 - 0,075 mm	37,14
Passa n° 10, seca	690,17	Cápsula (g)	28,43	Passante 0,075 mm	23,04
Amostra total, seca	980,00	Solo (g)	64,43	Total	100,00
< N° 10, umida	100,00	Umidade (%)	0,7	Retido 0,075 mm	76,96
Amostra total, seca	99,29	Fator de correção	0,993		

Análise Granulométrica						
Peneira (pol.)	Material retido				% passante da amostra total	Peneira (mm)
	Peso (g)	% amostra < n°10	% amostra total	% acumulada		
3"						76,20
2"						50,80
1.1/2"						38,10
1"	0,00		0,00	0,00	100,00	25,40
3/4"	2,25		0,23	0,23	99,77	19,10
1/2"						12,70
3/8"	62,69		6,40	6,63	93,37	9,52
1/4"						6,38
n° 4	85,25		8,70	15,33	84,67	4,76
n° 8						2,38
n° 10	139,64		14,25	29,57	70,43	2,00
n° 16						1,19
n° 20						0,80
n° 30						0,59
n° 40	14,45	14,55	10,25	39,82	60,18	0,42
n° 50						0,30
n° 80						0,18
n° 100						0,15
n° 200	52,36	52,73	37,14	76,96	23,04	0,074

Gráfico - Porcentagem que passa X Peneiras (n°)



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
 MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
 5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2021.06.08 08:50:16
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 E.C. CREA n°. 16521/D-DF
 Diretor Presidente



Ensaio de Caracterização

(N.B.R 7180 - N.B.R 7181 - N.B.R 7182 - N.B.R 6459 - N.B.R 9895)

Ensaio ST - 164

Data: 26/05/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Silte cor rosa escura com % retido.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248936,47 - 174573,56

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: ST-164

Operador: Pedro

Proctor: Normal		Golpes: 12					Obs.			
UMIDADE CALCULADA	9,5	11,5	13,6	15,6	17,6	Higroscópica			PESO AM. UM.	5.000
% DE ÁGUA ADICIONADA	7,80	9,80	11,80	13,80	15,80	CAP. N°	5	11	PESO AM. SEC.	4923
CILINDRO N°	13	10	14	15	16	CAP. + S. UM.	76,44	75,02	Condições do ensaio	
CILINDRO + SOLO UMIDO	8600	8600	9195	9000	8620	CAP. + S. SEC.	75,45	74,11	Proctor:	NORMAL
PESO DO CILINDRO	4854	4513	5016	4890	4585	PESO ÁGUA	0,99	0,91	N° golpes:	12
SOLO UMIDO	3746	4087	4179	4110	4035	TARA CAP.	14,09	14,45	N° camada:	5
VOLUME DO CILINDRO	2.124	2.151	2.124	2.124	2.151	PESO S. SEC.	61,36	59,66	H inicial:	11,45
DENSIDADE UMIDA	1,764	1,900	1,968	1,935	1,876	TEOR DE UM.	1,6	1,5	Soquete:	4,5 LBS
CÁPSULA N°						MÉDIA	1,6		Disco:	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	390	490	590	690	790	Hot¹: 13,2 % Dmax²: 1,734 g/cm³				
CÁPSULA + SOLO SECO										
PESO DA ÁGUA										
TARA DA CÁPSULA										
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	9,5	11,5	13,6	15,6	17,6	1 - Umidade ótima, 2 - Massa específica aparente máxima				
DENSIDADE SECA	1,611	1,704	1,733	1,674	1,595					

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
26/05/2021	0 h		2,00	2,00	2,00	
27/05/2021	24 h		2,02	2,01	2,00	
28/05/2021	48 h		2,03	2,02	2,01	
29/05/2021	72 h		2,05	2,03	2,02	
30/05/2021	96 h		2,07	2,05	2,04	
% de Expansão			1,81	1,79	1,78	

Ensaio de penetração										K		0,102656
Tempo	Penetração	Leitura	Press.	Leitura	Press.	Leitura	Press.	Leitura	Press.	Leitura	Press.	
0.5 min	0.63 mm			21,00	2,16	29,00	2,98	15,00	1,54			
1	1,27			36,00	3,70	48,00	4,93	27,00	2,77			
1,5	1,90			51,00	5,24	69,00	7,08	38,00	3,90			
2	2,54			69,00	7,08	92,00	9,44	51,00	5,24			
3	3,81			93,00	9,55	125,00	12,83	69,00	7,08			
4	5,08			118,00	12,11	158,00	16,22	88,00	9,03			
6	7,62			165,00	16,94	220,00	22,58	123,00	12,63			
8	10,16			209,00	21,46	279,00	28,64	156,00	16,01			
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	7,08	PC=	9,44	PC=	5,24			
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC'=	12,11	PC'=	16,22	PC'=	9,03			
	PC/0.7031			ISC=	10,07	ISC=	13,43	ISC=	7,45			
I.S.C.	PC'/1.0546			ISC'=	11,49	ISC'=	15,38	ISC'=	8,57			

Resultados adotados

11,49

15,38

8,57

Folha 01

Avenida Mei Mei nº 539, Bairro Jardim Manhattan, C.E.P 38082-008, Uberaba - MG / Tel.: (34) 3322-8668 / E-mail: Marcosribeiro@jetroengenharia.com

PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9885
3775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2021.06.08 08:47:50 -03'00'

Gráfico - Densidade (g/cm³) X Umidade (%)

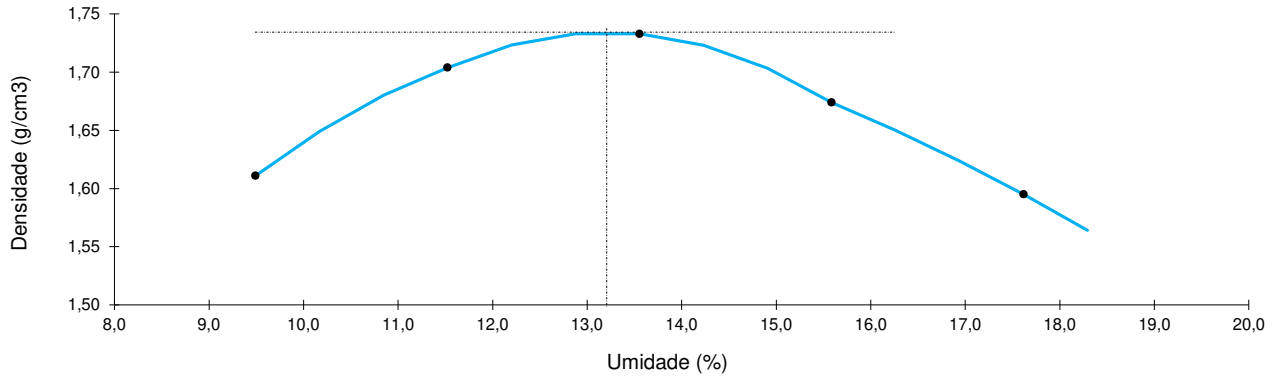
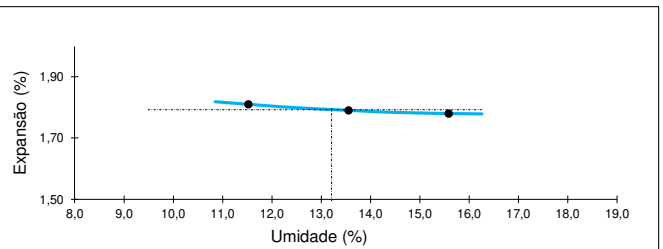
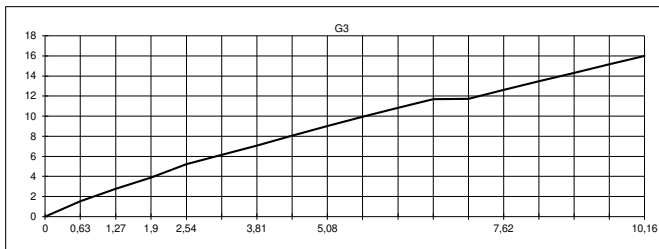
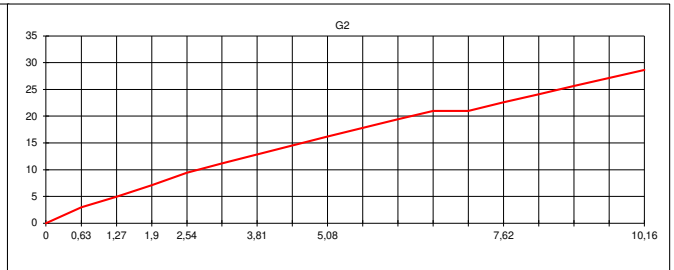
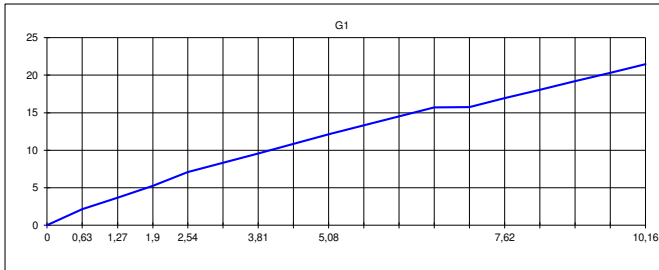
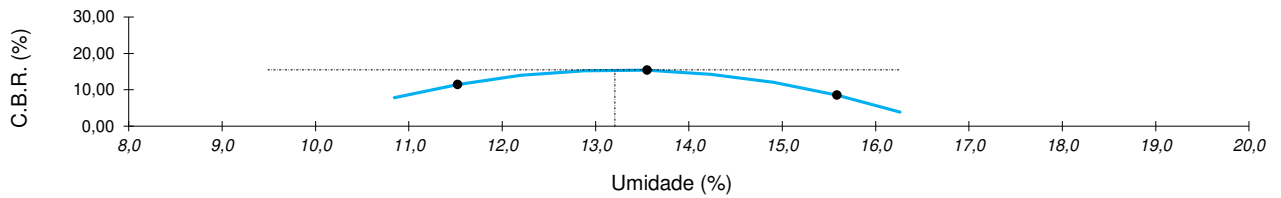


Gráfico - C.B.R. (%) X Umidade (%)



Resultados obtidos

> Hot¹	13,2	%	> I.S.C³	15,47	%
> Dmax²	1,734	g/cm³	> Exp.	1,79	%

1 - Umidade ótima, 2 - Massa específica aparente máxima, 3 - Índice de Suporte Califórnia C.B.R

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Silte cor rosa escura com % retido.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248936,47 - 174573,56

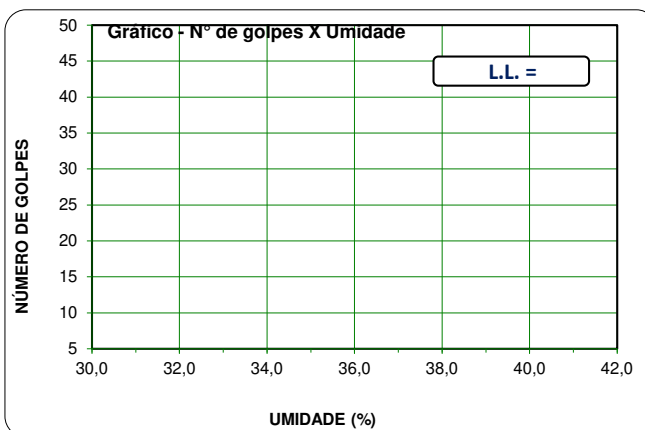
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: ST-164

Operador: Pedro

Limite de Liquidez				
Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite liquidez.	
Cápsula + solo + água (g)				
Cápsula + solo (g)				
Água (g)				
Cápsula (g)				
Solo (g)				
Umidade (%)				
Número de golpes				

Limite de Plasticidade				
Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite plasticidade.	
Cápsula + solo + água (g)				
Cápsula + solo (g)				
Água (g)				
Cápsula (g)				
Solo (g)				
Umidade (%)				



Massa específica real	
Temperatura (°C)	
Picnômetro n°	
Pic. + água (g)	
Pic. + solo + água	
Solo (g)	
Água deslocada	
Massa esp. Real	
Média (g/m ³)	

ÍNDICE DE PLASTICIDADE	
Limite de Liquidez	
Limite de Plasticidade	
Índice de Plasticidade	

PAULO
HENRIQUE
MAZONI:988
53775149

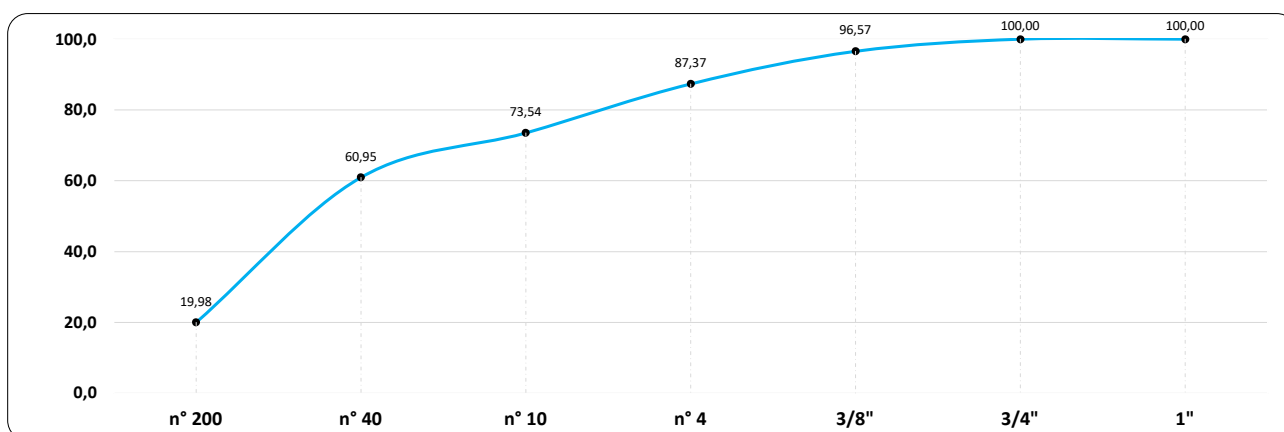
Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2021.06.08 08:48:32 -03'00'

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Silte cor rosa escura com % retido.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248936,47 - 174573,56
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	
Rastreabilidade: ST-164	Operador: Pedro

Amostra total seca		Umidade Higroscópica		Resumo	
Amostra total umida	1000,00	Cápsula n°	183	Pedregulo acima de 4,8 mm	12,63
Retido n° 10	259,29	Cápsula + solo + água (g)	78,84	Areia grossa 4,8 - 2,0 mm	13,83
Passa n° 10, umida	740,71	Cápsula + solo (g)	78,15	Areia média 2,0 - 0,42 mm	12,59
Peso da água	20,00	Água (g)	0,69	Areia fina 0,42 - 0,075 mm	40,97
Passa n° 10, seca	720,71	Cápsula (g)	11,97	Passante 0,075 mm	19,98
Amostra total, seca	980,00	Solo (g)	66,18	Total	100,00
< N° 10, umida	100,00	Umidade (%)	1,0	Retido 0,075 mm	80,02
Amostra total, seca	98,97	Fator de correção	0,990		

Análise Granulométrica						
Peneira (pol.)	Material retido				% passante da amostra total	Peneira (mm)
	Peso (g)	% amostra < n°10	% amostra total	% acumulada		
3"						76,20
2"						50,80
1.1/2"						38,10
1"	0,00		0,00	0,00	100,00	25,40
3/4"	0,00		0,00	0,00	100,00	19,10
1/2"						12,70
3/8"	33,66		3,43	3,43	96,57	9,52
1/4"						6,38
n° 4	90,14		9,20	12,63	87,37	4,76
n° 8						2,38
n° 10	135,49		13,83	26,46	73,54	2,00
n° 16						1,19
n° 20						0,80
n° 30						0,59
n° 40	16,94	17,12	12,59	39,05	60,95	0,42
n° 50						0,30
n° 80						0,18
n° 100						0,15
n° 200	55,14	55,71	40,97	80,02	19,98	0,074

Gráfico - Porcentagem que passa X Peneiras (n°)



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514
9

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2021.06.08 08:48:49 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
E.C. CREA n°. 16521/D-DF
Diretor Presidente



Ensaio de Caracterização

(N.B.R 7180 - N.B.R 7181 - N.B.R 7182 - N.B.R 6459 - N.B.R 9895)

Ensaio ST - 220

Data: 04/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila silto arenosa cor cinza com % retido.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248879,86 - 174575,03
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	
Rastreabilidade: ST-220	Operador: Pedro

Proctor: Normal		Golpes: 12					Obs.			
UMIDADE CALCULADA	9,7	11,8	13,9	15,9	18,0	Higroscópica			PESO AM. UM.	5.000
% DE ÁGUA ADICIONADA	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	CAP. N°	29	94	PESO AM. SEC.	4830
CILINDRO N°	94	95	96	97	98	CAP. + S. UM.	54,74	66,95	Condições do ensaio	
CILINDRO + SOLO UMIDO	8180	8589	8900	8585	8304	CAP. + S. SEC.	53,55	65,20	Proctor:	NORMAL
PESO DO CILINDRO	4500	4620	4650	4380	4300	PESO ÁGUA	1,19	1,75	N° golpes:	12
SOLO UMIDO	3680	3969	4250	4205	4004	TARA CAP.	13,78	21,97	N° camada:	5
VOLUME DO CILINDRO	2.086	2.096	2.100	2.097	2.070	PESO S. SEC.	39,77	43,23	H inicial:	11,45
DENSIDADE UMIDA	1,764	1,894	2,024	2,005	1,934	TEOR DE UM.	3,0	4,0	Soquete:	4,5 LBS
CÁPSULA N°						MÉDIA	3,5		Disco:	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	300	400	500	600	700	Hot¹: 14,1 % Dmax²: 1,778 g/cm³				
CÁPSULA + SOLO SECO										
PESO DA ÁGUA										
TARA DA CÁPSULA										
PESO DO SOLO SECO										
TEOR DE UMIDADE	9,7	11,8	13,9	15,9	18,0	1 - Umidade ótima, 2 - Massa específica aparente máxima				
DENSIDADE SECA	1,608	1,694	1,777	1,729	1,639					

DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT
04/11/2021	0 h		2,00	2,00	2,00	
05/11/2021	24 h		2,02	2,01	2,00	
06/11/2021	48 h		2,04	2,03	2,01	
07/11/2021	72 h		2,06	2,05	2,02	
08/11/2021	96 h		2,09	2,07	2,04	
% de Expansão			1,83	1,81	1,78	

Ensaio de penetração										K	
Tempo	Penetração	Leitura	Press.	Leitura	Press.	Leitura	Press.	Leitura	Press.	Leitura	Press.
0.5 min	0.63 mm			19,00	1,95	26,00	2,67	15,00	1,54		
1	1,27			27,00	2,77	37,00	3,80	22,00	2,26		
1,5	1,90			40,00	4,11	54,00	5,54	32,00	3,28		
2	2,54			51,00	5,24	69,00	7,08	41,00	4,21		
3	3,81			67,00	6,88	90,00	9,24	54,00	5,54		
4	5,08			89,00	9,14	119,00	12,22	71,00	7,29		
6	7,62			115,00	11,81	154,00	15,81	92,00	9,44		
8	10,16			157,00	16,12	210,00	21,56	126,00	12,93		
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	5,24	PC=	7,08	PC=	4,21		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC'=	9,14	PC'=	12,22	PC'=	7,29		
	PC/0.7031			ISC=	7,45	ISC=	10,07	ISC=	5,99		
I.S.C.	PC'/1.0546			ISC'=	8,66	ISC'=	11,58	ISC'=	6,91		
Resultados adotados				8,66		11,58		6,91			

Folha 01

Avenida Mei Mei nº 539, Bairro Jardim Manhattan, C.E.P 38082-008, Uberaba - MG / Tel.: (34) 3322-8668 / E-mail: Marcosribeiro@jetroengenharia.com

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2021.12.01
15:08:26 -03'00'

Gráfico - Densidade (g/cm³) X Umidade (%)

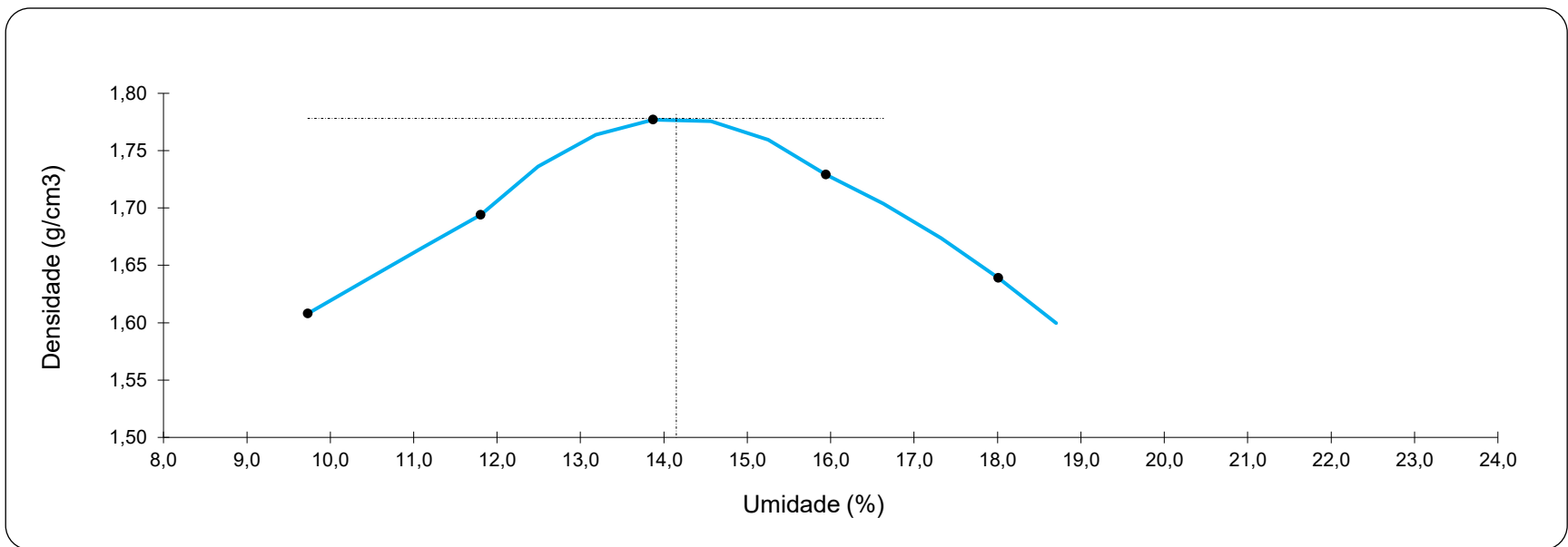
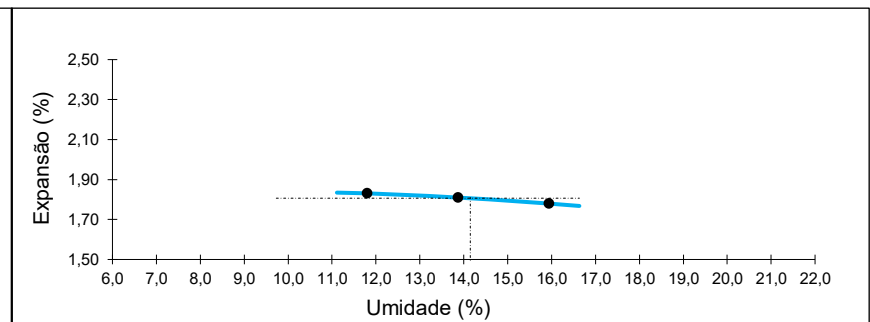
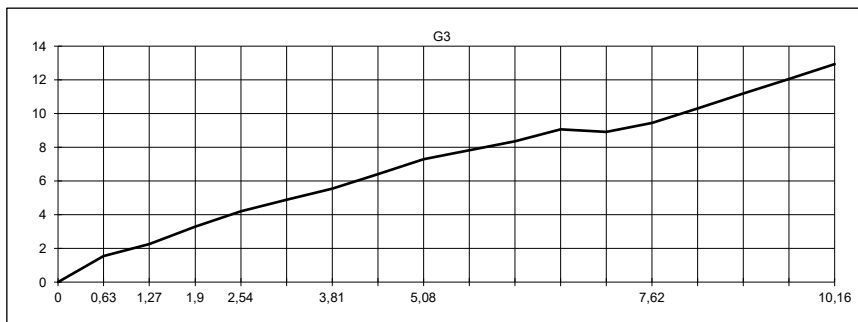
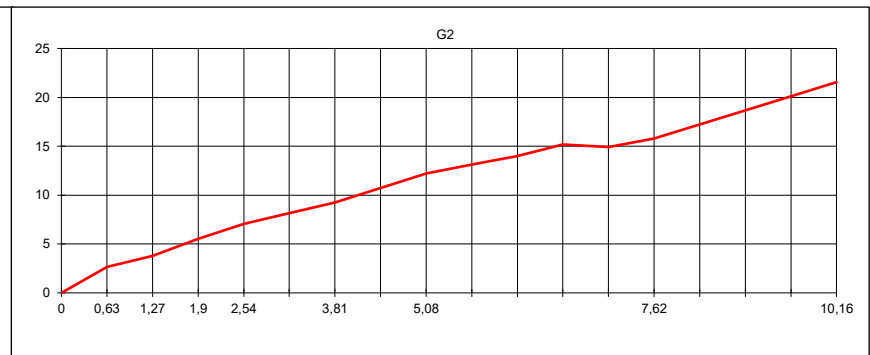
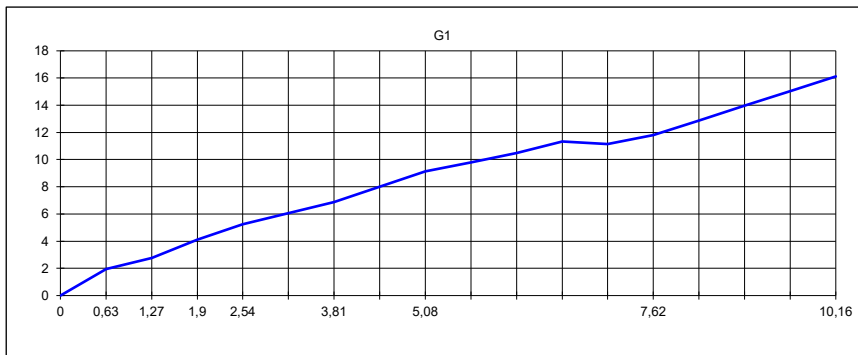
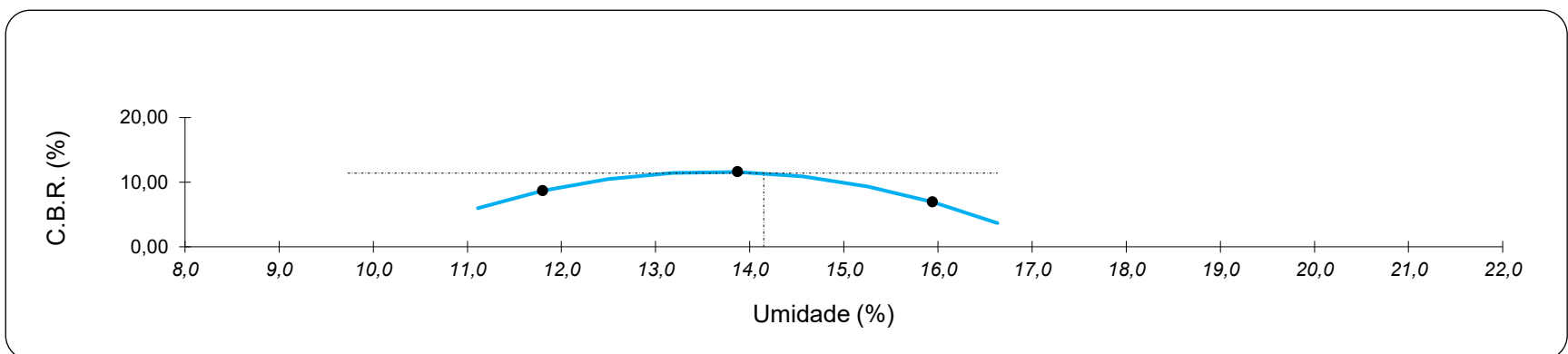


Gráfico - C.B.R. (%) X Umidade (%)



Resultados obtidos

> Hot ¹	14,1	%	> I.S.C ³	11,4	%
> Dmax ²	1,778	g/cm ³	> Exp.	1,81	%

1 - Umidade ótima, 2 - Massa específica aparente máxima, 3 - Índice de Suporte Califórnia C.B.R

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila silto arenosa cor cinza com % retido.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248879,86 - 174575,03

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIAVICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: ST-220

Operador: Pedro

Limite de Liquidez			
Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite liquidez.
Cápsula + solo + água (g)			
Cápsula + solo (g)			
Água (g)			
Cápsula (g)			
Solo (g)			
Umidade (%)			
Número de golpes			

Limite de Plasticidade			
Cápsula n°			Ensaio realizado, porém o mesmo não apresentou limite plasticidade.
Cápsula + solo + água (g)			
Cápsula + solo (g)			
Água (g)			
Cápsula (g)			
Solo (g)			
Umidade (%)			



Massa específica real	
Temperatura (°C)	
Picnômetro n°	
Pic. + água (g)	
Pic. + solo + água	
Solo (g)	
Água deslocada	
Massa esp. Real	
Média (g/m ³)	

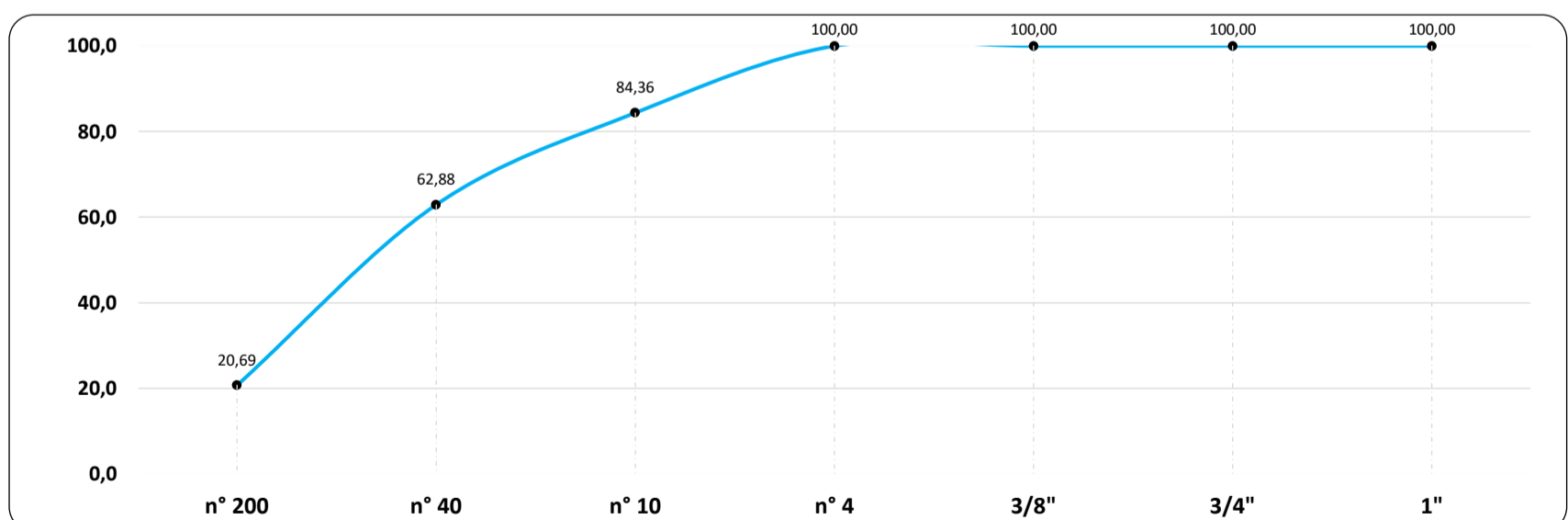
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	
Limite de Liquidez	
Limite de Plasticidade	
Índice de Plasticidade	

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila silto arenosa cor cinza com % retido.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248879,86 - 174575,03
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	
Rastreabilidade: ST-220	Operador: Pedro

Amostra total seca		Umidade Higroscópica		Resumo	
Amostra total umida	1000,00	Cápsula n°	123	Pedregulo acima de 4,8 mm	0,00
Retido n° 10	153,24	Cápsula + solo + água (g)	64,09	Areia grossa 4,8 - 2,0 mm	15,64
Passa n° 10, umida	846,76	Cápsula + solo (g)	63,37	Areia média 2,0 - 0,42 mm	21,48
Peso da água	20,00	Água (g)	0,72	Areia fina 0,42 - 0,075 mm	42,19
Passa n° 10, seca	826,76	Cápsula (g)	13,66	Passante 0,075 mm	20,69
Amostra total, seca	980,00	Solo (g)	49,71	Total	100,00
< N° 10, umida	100,00	Umidade (%)	1,4	Retido 0,075 mm	79,31
Amostra total, seca	98,57	Fator de correção	0,986		

Análise Granulométrica						
Peneira (pol.)	Material retido				% passante da amostra total	Peneira (mm)
	Peso (g)	% amostra < n°10	% amostra total	% acumulada		
3"						76,20
2"						50,80
1.1/2"						38,10
1"	0,00		0,00	0,00	100,00	25,40
3/4"	0,00		0,00	0,00	100,00	19,10
1/2"						12,70
3/8"	0,00		0,00	0,00	100,00	9,52
1/4"						6,38
n° 4	0,00		0,00	0,00	100,00	4,76
n° 8						2,38
n° 10	153,24		15,64	15,64	84,36	2,00
n° 16						1,19
n° 20						0,80
n° 30						0,59
n° 40	25,10	25,46	21,48	37,12	62,88	0,42
n° 50						0,30
n° 80						0,18
n° 100						0,15
n° 200	49,30	50,01	42,19	79,31	20,69	0,074


Gráfico - Porcentagem que passa X Peneiras (n°)



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2021.12.01 15:08:56 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
E.C. CREA n°. 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS INICIAIS</h2>	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 0		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE ADENSAMENTO AMOSTRA A1 LAGOA 38 AMOSTRA NATURAL

ANTES DO ENSAIO

cápsula	9	67	11
solo úmido + tara	89,11	93,77	98,55
solo seco + tara	63,02	66,44	70,44
tara	23,61	24,76	27,23
teor de umidade (%)	66,2	65,6	65,1
teor de umidade médio (%)		65,6	

CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA

peso do corpo + anel (gf)		452,98	
peso do anel (gf)		251,40	
peso do corpo de prova (gf)		201,58	
altura do corpo de prova -mm		32,00	
volume do corpo de prova (cm ³)		160,00	
peso específico dos grãos		2,7	
peso específico natural (gf/cm3)		1,26	
peso específico seco (gf/cm3)		0,76	
índice de vazios natural		2,54	
grau de saturação natural (%)		69,59	
altura reduzida - Ho/(1+ eo)		9,04	
porosidade		71,72	

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 149 Dados: 2022.07.14 09:52:14
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente



PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

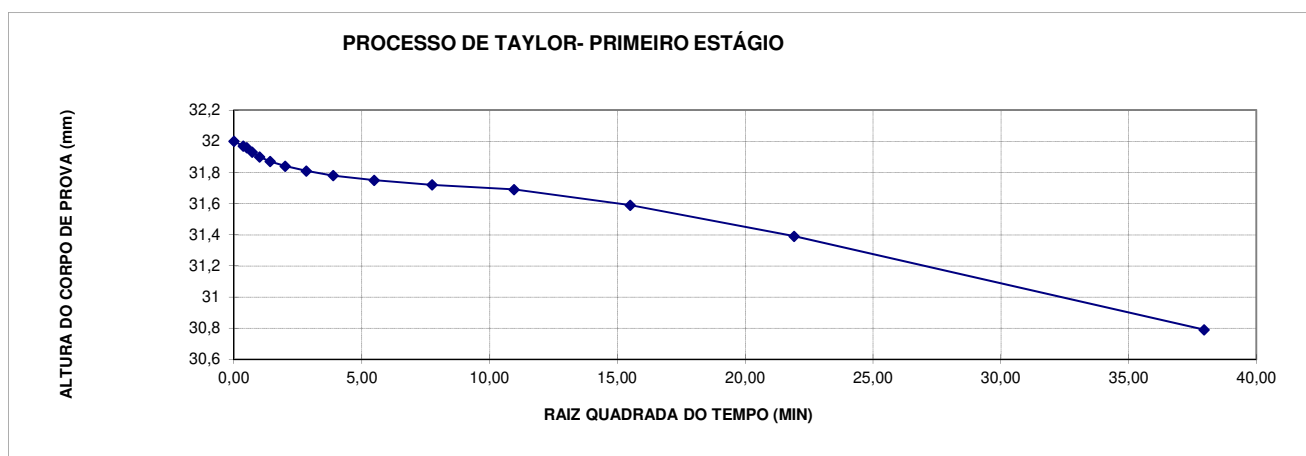
PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	30,79	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,406		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	9,04	0,924	16,632	

leitura inicial do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,5400
0,125	0,030	0,35	31,97	2,5367
0,25	0,040	0,50	31,96	2,5356
0,5	0,070	0,71	31,93	2,5323
1	0,100	1,00	31,9	2,5289
2	0,130	1,41	31,87	2,5256
4	0,160	2,00	31,84	2,5223
8	0,190	2,83	31,81	2,5190
15	0,220	3,87	31,78	2,5157
30	0,250	5,48	31,75	2,5123
60	0,280	7,75	31,72	2,5090
120	0,310	10,95	31,69	2,5057
240	0,410	15,49	31,59	2,4946
480	0,610	21,91	31,39	2,4725
1440	1,210	37,95	30,79	2,4061

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,001445				

PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 09:52:35 -03'00'



PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

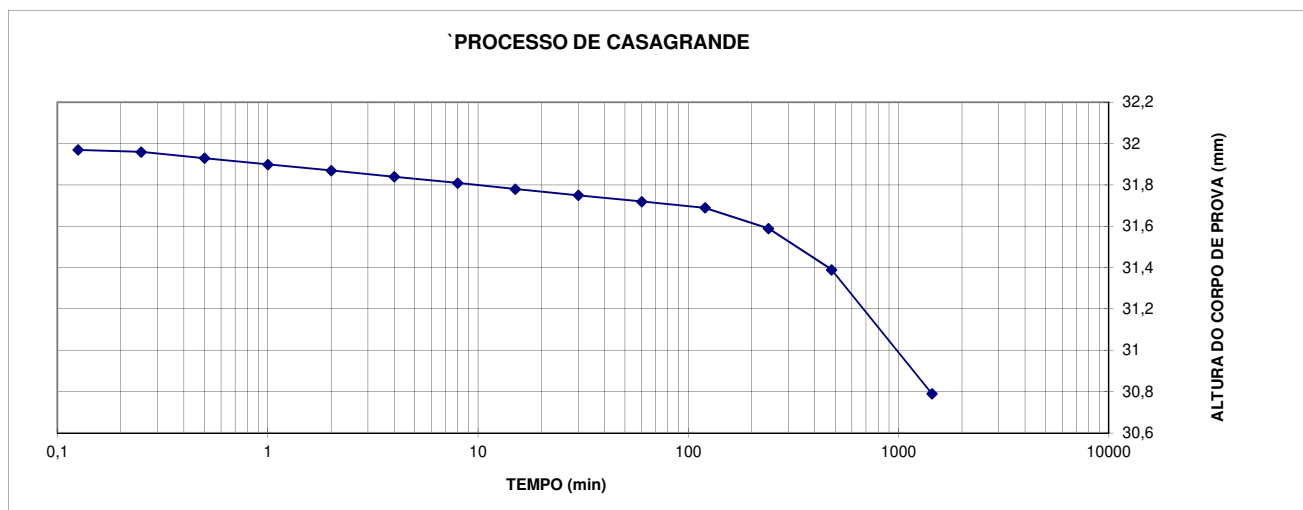
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	32,02
L50=	29,875

log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 09:53:36
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

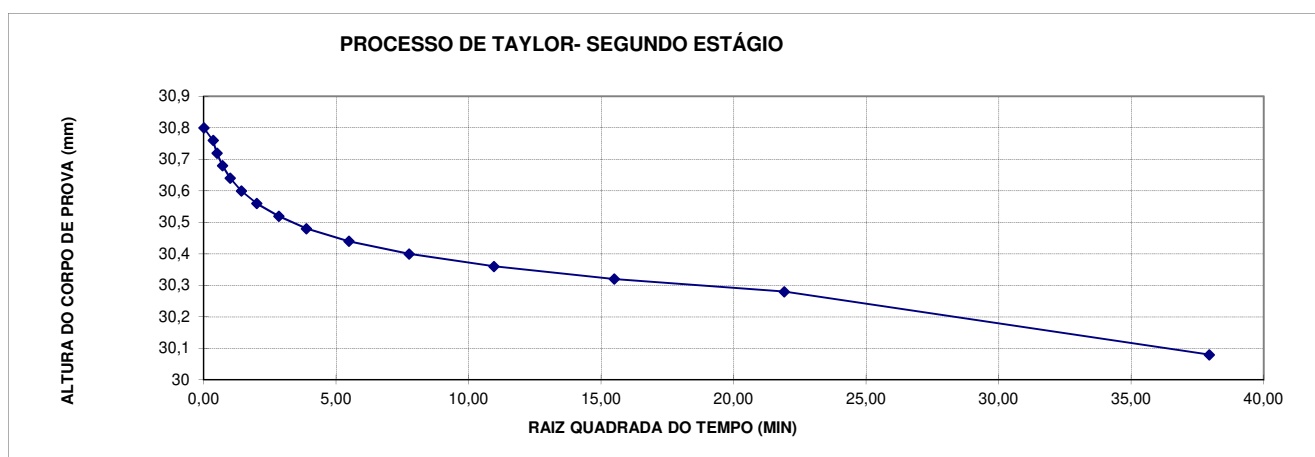
carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,08			
índice de vazios inicial	2,407			
índice de vazios final	2,3276			
altura reduzida	9,04			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,200	0,00	30,8	2,4073
0,125	1,240	0,35	30,76	2,4028
0,25	1,280	0,50	30,72	2,3984
0,5	1,320	0,71	30,68	2,3940
1	1,360	1,00	30,64	2,3896
2	1,400	1,41	30,6	2,3851
4	1,440	2,00	30,56	2,3807
8	1,480	2,83	30,52	2,3763
15	1,520	3,87	30,48	2,3719
30	1,560	5,48	30,44	2,3674
60	1,600	7,75	30,4	2,3630
120	1,640	10,95	30,36	2,3586
240	1,680	15,49	30,32	2,3542
480	1,720	21,91	30,28	2,3497
1440	1,920	37,95	30,08	2,3276

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90		X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,002261





SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

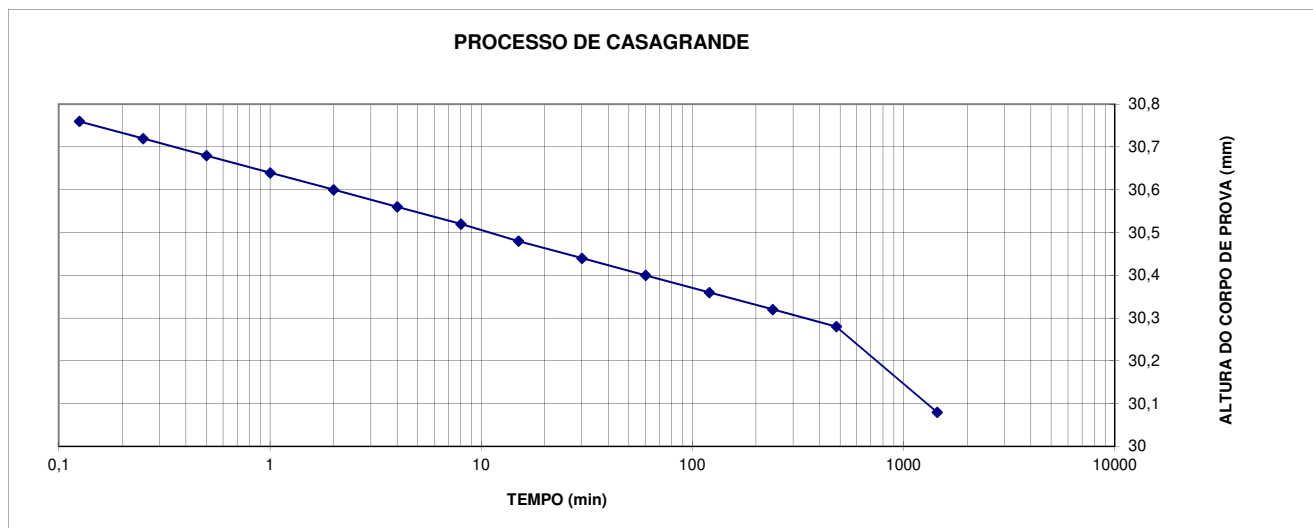
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	30,8
L50=	29,265


logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 09:54:44 -03'00'

5149

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

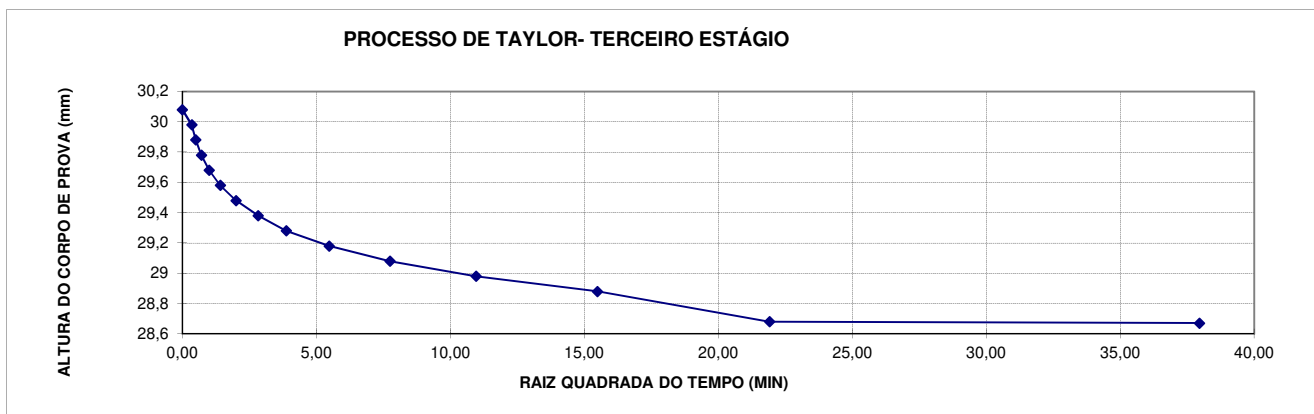
carga	2	kgf	20	N
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	28,671			
índice de vazios inicial	2,3276			
índice de vazios final	2,171729375	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,04			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,920	0,00	30,08	2,3276
0,125	2,020	0,35	29,98	2,3165375
0,25	2,120	0,50	29,88	2,305475
0,5	2,220	0,71	29,78	2,2944125
1	2,320	1,00	29,68	2,28335
2	2,420	1,41	29,58	2,2722875
4	2,520	2,00	29,48	2,261225
8	2,620	2,83	29,38	2,2501625
15	2,720	3,87	29,28	2,2391
30	2,820	5,48	29,18	2,2280375
60	2,920	7,75	29,08	2,216975
120	3,020	10,95	28,98	2,2059125
240	3,120	15,49	28,88	2,19485
480	3,320	21,91	28,68	2,172725
1440	3,329	37,95	28,671	2,171729375

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,001447





TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

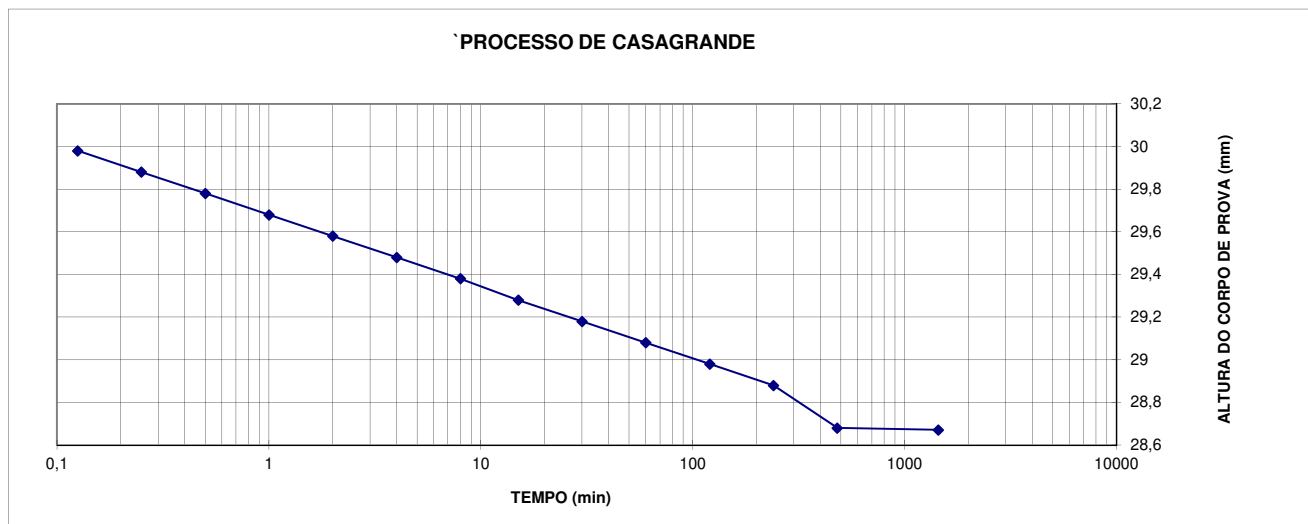
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

PROCESSO DE CASAGRANDE



logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	30,08
L50=	28,905


logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
09:55:18 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

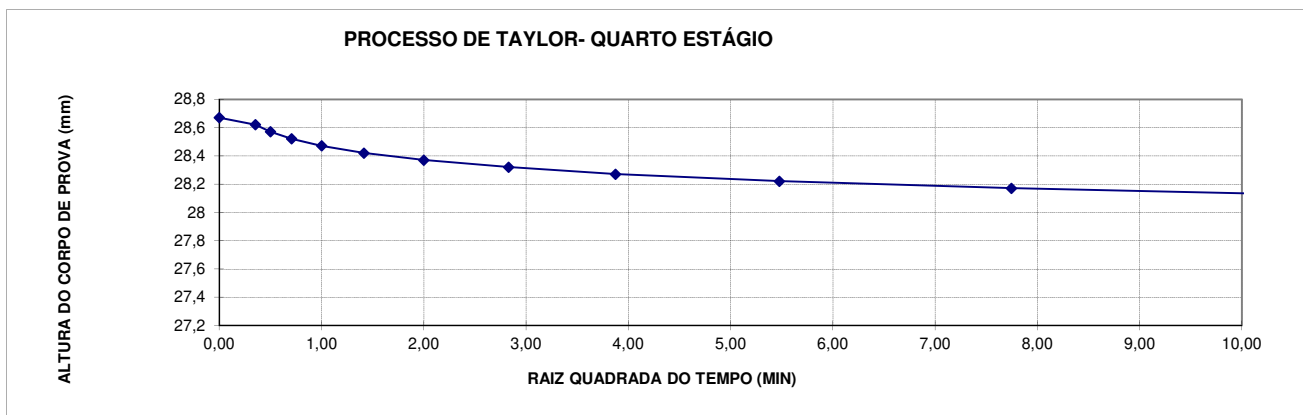
QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32			
altura final	27,322			
índice de vazios inicial	2,171729375			
índice de vazios final	2,072830625	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,04			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,329	0,00	28,671	2,171729375
0,125	3,379	0,35	28,621	2,166198125
0,25	3,429	0,50	28,571	2,160668875
0,5	3,479	0,71	28,521	2,155135625
1	3,529	1,00	28,471	2,149604375
2	3,579	1,41	28,421	2,144073125
4	3,629	2,00	28,371	2,138541875
8	3,679	2,83	28,321	2,133010625
15	3,729	3,87	28,271	2,127479375
30	3,779	5,48	28,221	2,121948125
60	3,829	7,75	28,171	2,116416875
120	3,879	10,95	28,121	2,110885625
240	4,020	15,49	27,98	2,0952875
480	4,223	21,91	27,777	2,072830625
1440	4,678	37,95	27,322	2,02249625

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE (escolher x,y)		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	30,185	0	30,185
HD (cm)	1,6	3,6	29,8	4,14	29,8
CV (cm ² /s)	0,004020				





QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

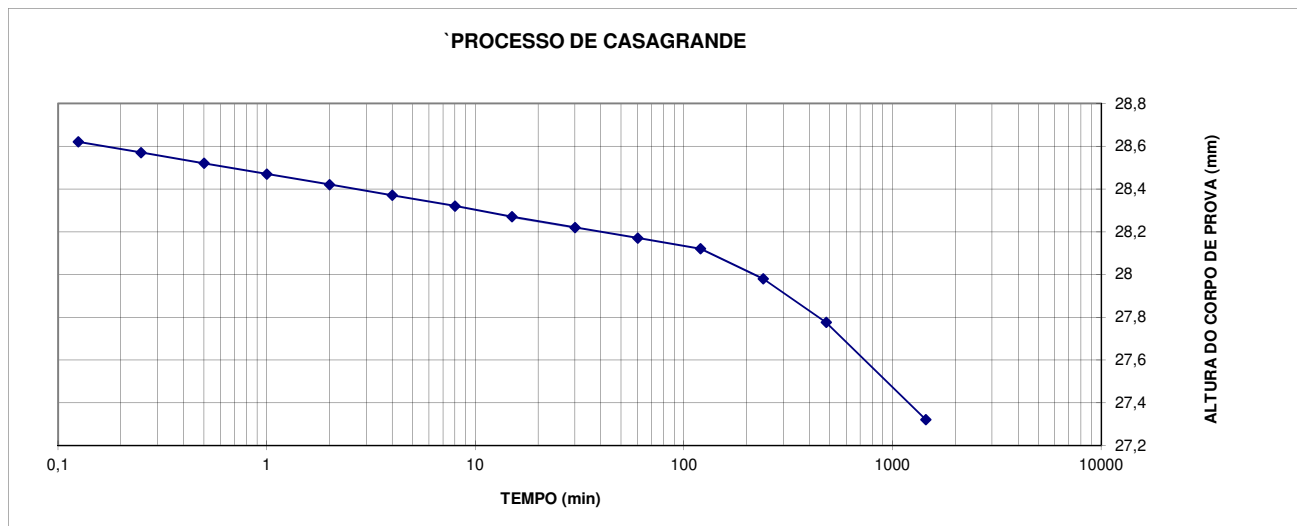
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	28,671
L50=	28,2005

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6
Cv	0,001344853

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 09:56:05
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	25,542			
índice de vazios inicial	2,02338125			
índice de vazios final	1,82558375	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,04			

leitura do extensômetro

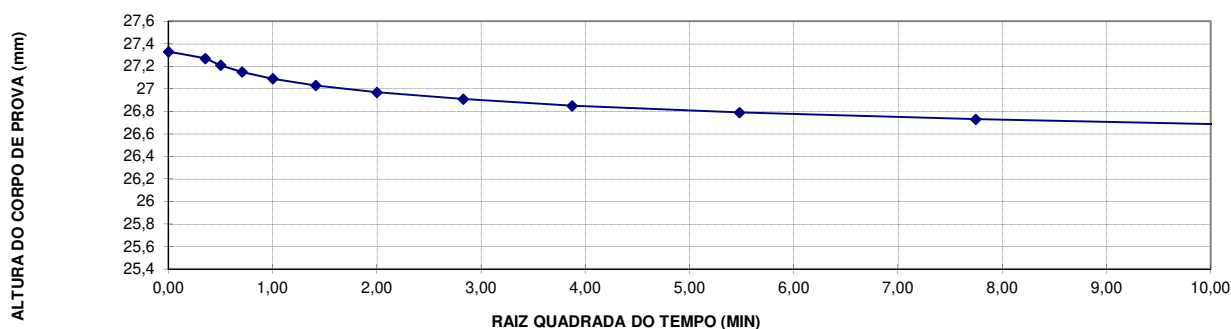
tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,67	0,00	27,33	2,02338125
0,125	4,730	0,35	27,27	2,01674375
0,25	4,790	0,50	27,21	2,01010625
0,5	4,850	0,71	27,15	2,00346875
1	4,910	1,00	27,09	1,99683125
2	4,970	1,41	27,03	1,99019375
4	5,030	2,00	26,97	1,98355625
8	5,090	2,83	26,91	1,97691875
15	5,150	3,87	26,85	1,97028125
30	5,210	5,48	26,79	1,96364375
60	5,270	7,75	26,73	1,95700625
120	5,330	10,95	26,67	1,95036875
240	5,456	15,49	26,544	1,93643
480	5,678	21,91	26,322	1,91187125
1440	6,458	37,95	25,542	1,82558375

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90		X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5

CV (cm²/s)

0,009045

PROCESSO DE TAYLOR- QUINTO ESTÁGIO





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

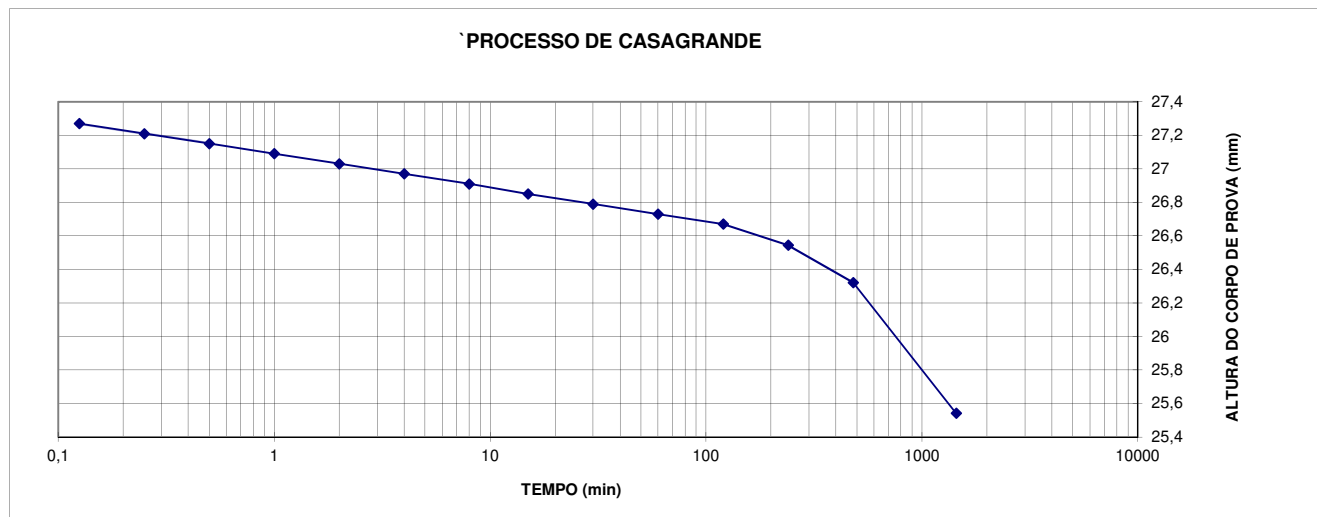
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	27,33
L50=	27,53

logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000933926

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 09:56:44
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	22,8	mm		
índice de vazios inicial	1,82558375			
índice de vazios final	1,52225	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,04			

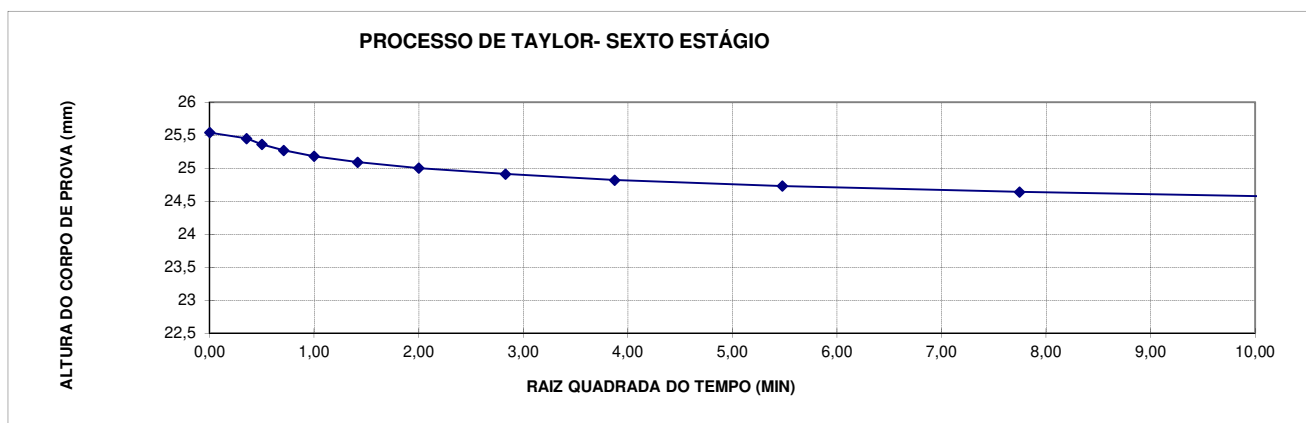
leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,458	0,00	25,542	1,82558375
0,125	6,548	0,35	25,452	1,8156275
0,25	6,638	0,50	25,362	1,80567125
0,5	6,728	0,71	25,272	1,795715
1	6,818	1,00	25,182	1,78575875
2	6,908	1,41	25,092	1,7758025
4	6,998	2,00	25,002	1,76584625
8	7,088	2,83	24,912	1,75589
15	7,178	3,87	24,822	1,74593375
30	7,268	5,48	24,732	1,7359775
60	7,358	7,75	24,642	1,72602125
120	7,448	10,95	24,552	1,716065
240	7,538	15,49	24,462	1,70610875
480	7,628	21,91	24,372	1,6961525
1440	9,200	37,95	22,8	1,52225

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5

CV (cm²/s)

0,004020

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 09:57:00
-03'00'



SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

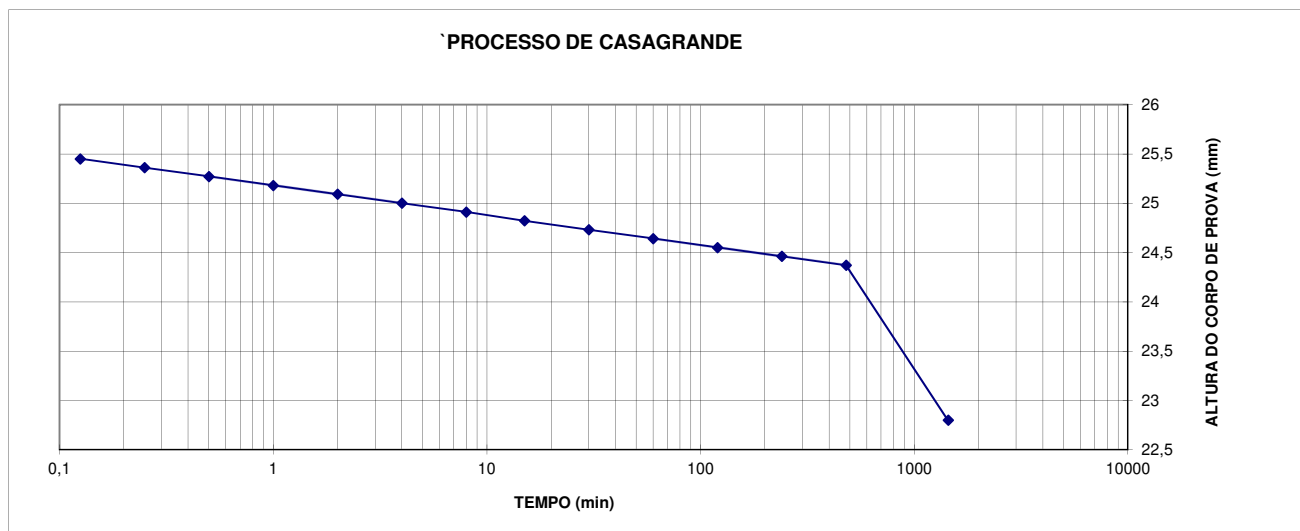
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	25,542
L50=	26,636

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000171537

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
09:57:17 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

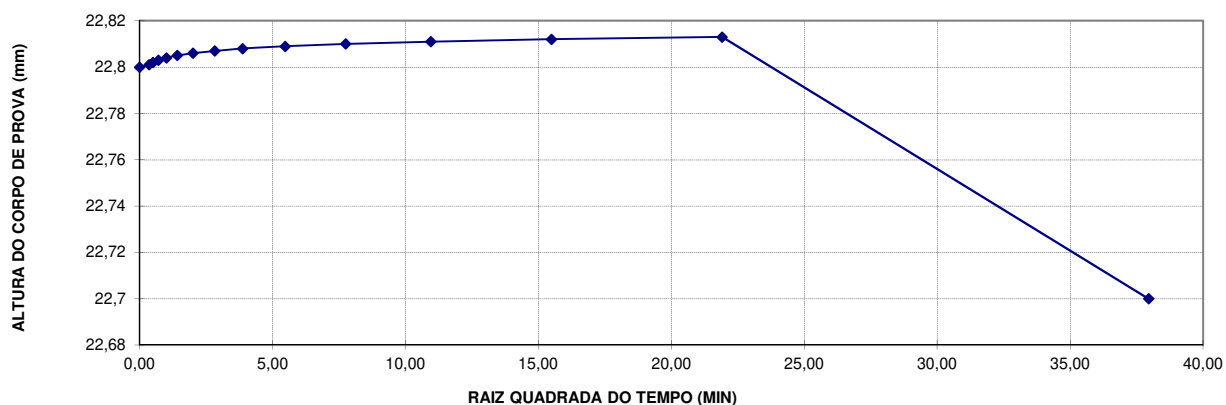
1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	22,7	mm		
índice de vazios inicial	1,52225			
índice de vazios final	1,5111875	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,04			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	9,200	0,00	22,8	1,52225
0,125	9,199	0,35	22,801	1,522360625
0,25	9,198	0,50	22,802	1,52247125
0,5	9,197	0,71	22,803	1,522581875
1	9,196	1,00	22,804	1,5226925
2	9,195	1,41	22,805	1,522803125
4	9,194	2,00	22,806	1,52291375
8	9,193	2,83	22,807	1,523024375
15	9,192	3,87	22,808	1,523135
30	9,191	5,48	22,809	1,523245625
60	9,190	7,75	22,81	1,52335625
120	9,189	10,95	22,811	1,523466875
240	9,188	15,49	22,812	1,5235775
480	9,187	21,91	22,813	1,523688125
1440	9,300	37,95	22,7	1,5111875

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

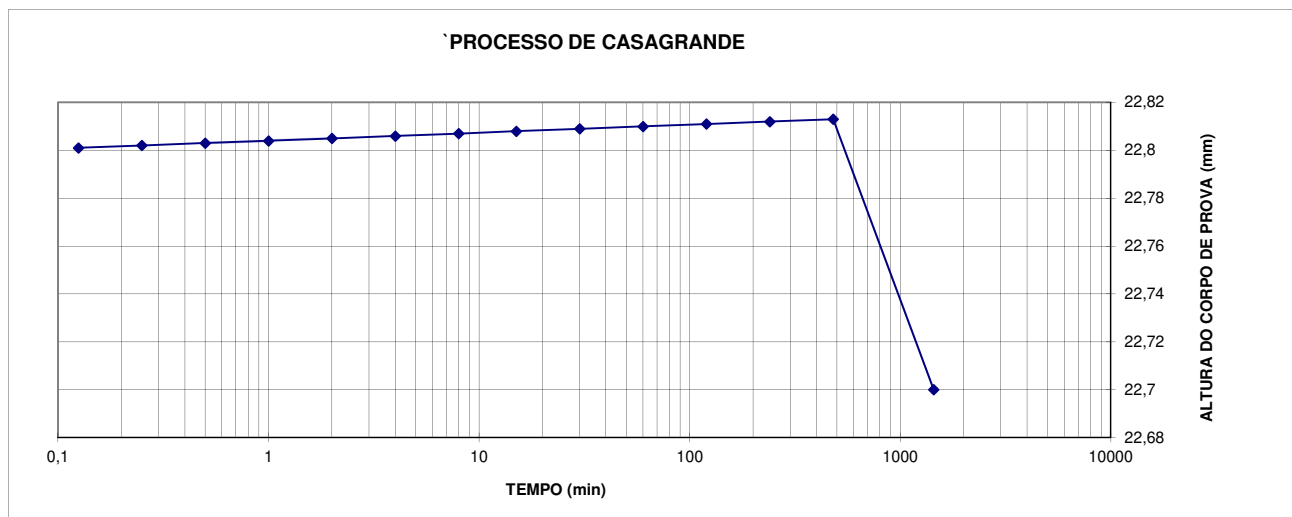
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751
49

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:00:08 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

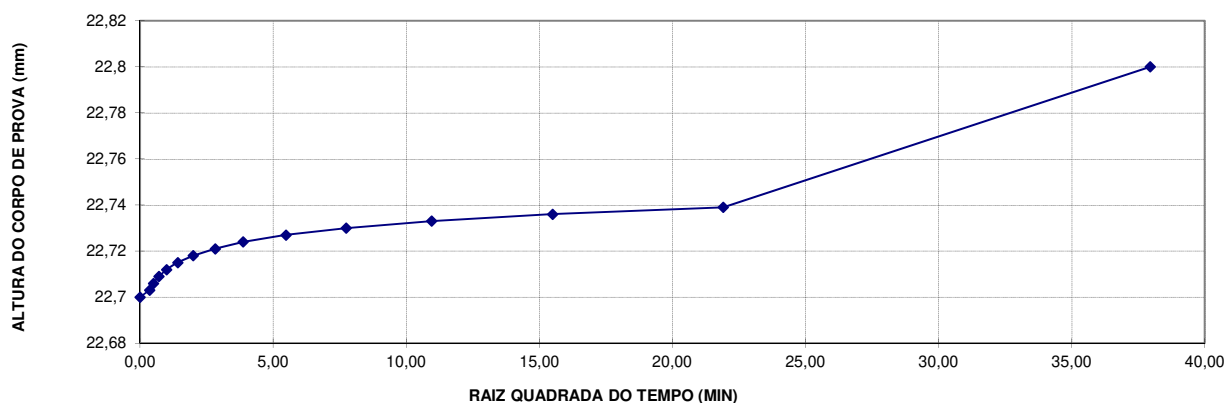
2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	22,8	mm		
índice de vazios inicial	1,5111875			
índice de vazios final	1,52225	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,04			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	9,300	0,00	22,7	1,5111875
0,125	9,297	0,35	22,703	1,511519375
0,25	9,294	0,50	22,706	1,51185125
0,5	9,291	0,71	22,709	1,512183125
1	9,288	1,00	22,712	1,512515
2	9,285	1,41	22,715	1,512846875
4	9,282	2,00	22,718	1,51317875
8	9,279	2,83	22,721	1,513510625
15	9,276	3,87	22,724	1,5138425
30	9,273	5,48	22,727	1,514174375
60	9,270	7,75	22,73	1,51450625
120	9,267	10,95	22,733	1,514838125
240	9,264	15,49	22,736	1,51517
480	9,261	21,91	22,739	1,515501875
1440	9,200	37,95	22,8	1,52225

PROCESSO DE TAYLOR- SEGUNDO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

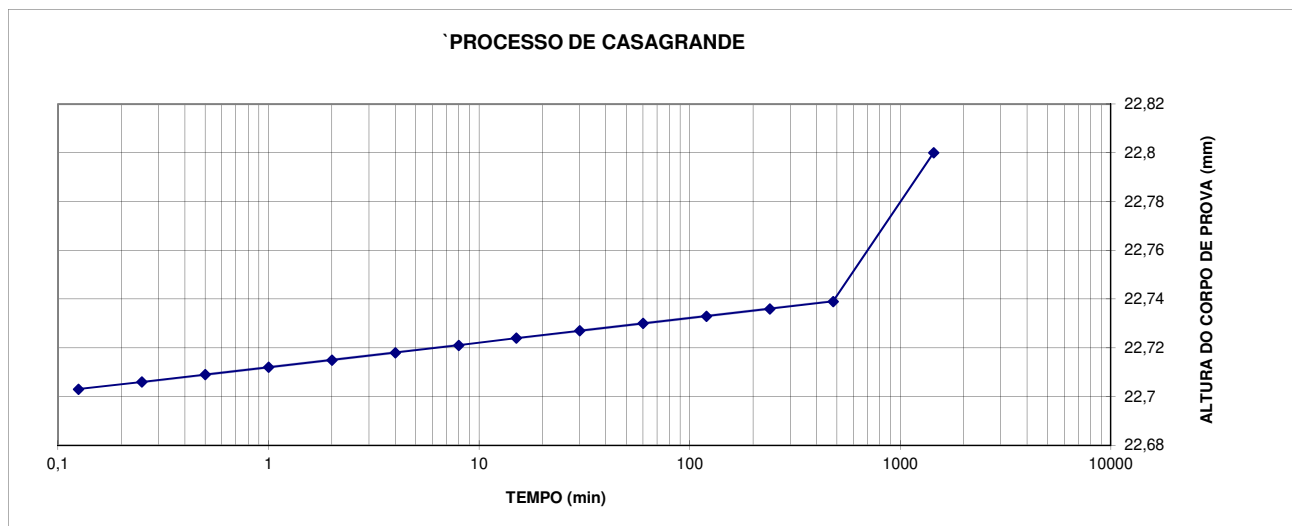
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE

MAZONI:988537751

49

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 10:01:46 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

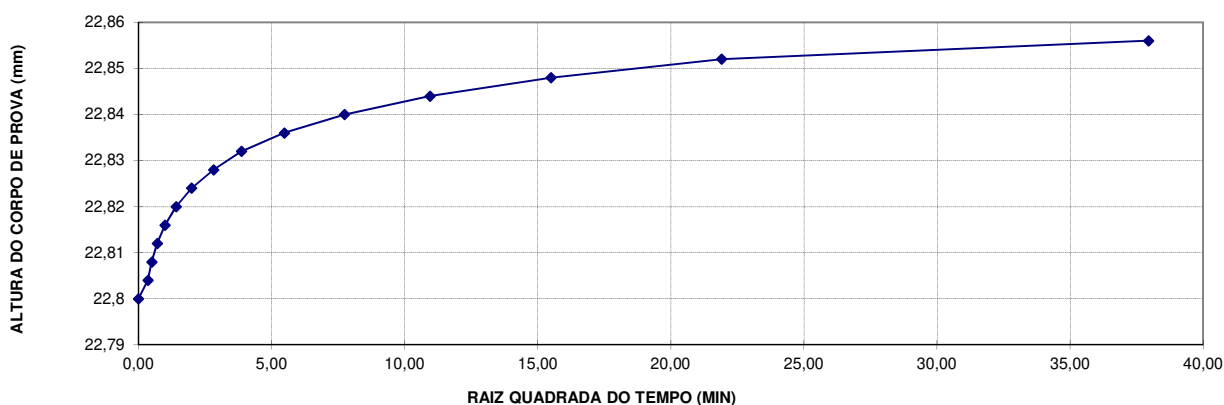
3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	22,856	mm		
índice de vazios inicial	1,52225			
índice de vazios final	1,528445	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,04			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	9,200	0,00	22,8	1,52225
0,125	9,196	0,35	22,804	1,5226925
0,25	9,192	0,50	22,808	1,523135
0,5	9,188	0,71	22,812	1,5235775
1	9,184	1,00	22,816	1,52402
2	9,180	1,41	22,82	1,5244625
4	9,176	2,00	22,824	1,524905
8	9,172	2,83	22,828	1,5253475
15	9,168	3,87	22,832	1,52579
30	9,164	5,48	22,836	1,5262325
60	9,160	7,75	22,84	1,526675
120	9,156	10,95	22,844	1,5271175
240	9,152	15,49	22,848	1,52756
480	9,148	21,91	22,852	1,5280025
1440	9,144	37,95	22,856	1,528445

PROCESSO DE TAYLOR- TERCEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

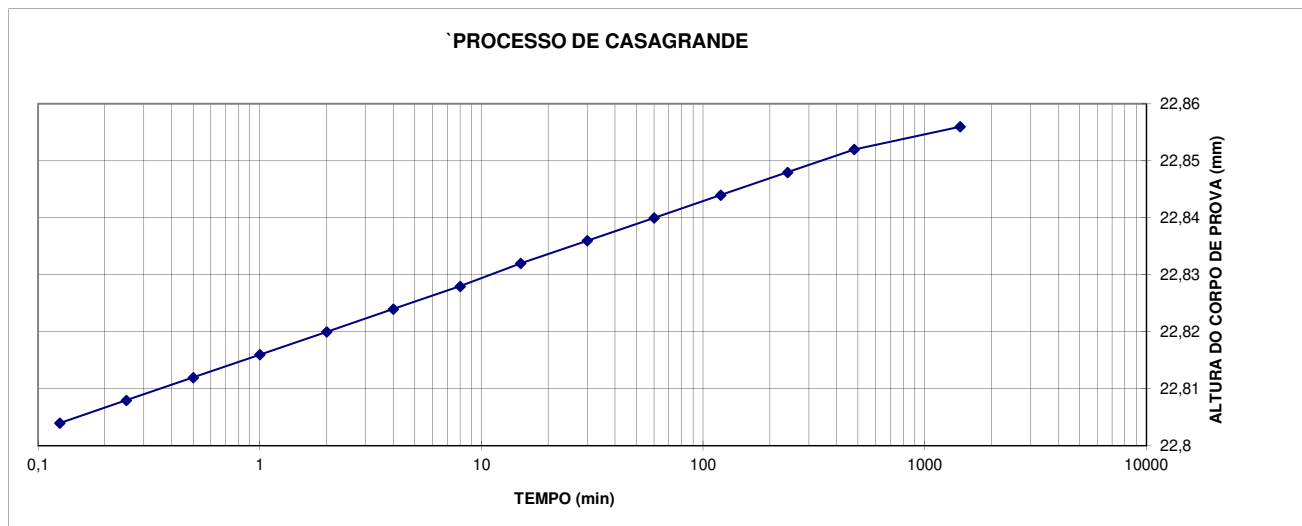
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
10:02:38 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm ²	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	22,943	mm		
índice de vazios inicial	1,5333125			
índice de vazios final	1,538069375	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,04			


leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	9,100	0,00	22,9	1,5333125
0,125	9,099	0,35	22,901	1,533423125
0,25	9,098	0,50	22,902	1,53353375
0,5	9,097	0,71	22,903	1,533644375
1	9,096	1,00	22,904	1,533755
2	9,095	1,41	22,905	1,533865625
4	9,094	2,00	22,906	1,53397625
8	9,093	2,83	22,907	1,534086875
15	9,092	3,87	22,908	1,5341975
30	9,091	5,48	22,909	1,534308125
60	9,090	7,75	22,91	1,53441875
120	9,089	10,95	22,911	1,534529375
240	9,088	15,49	22,912	1,53464
480	9,087	21,91	22,913	1,534750625
1440	9,057	37,95	22,943	1,538069375

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
10:02:54 -03'00'

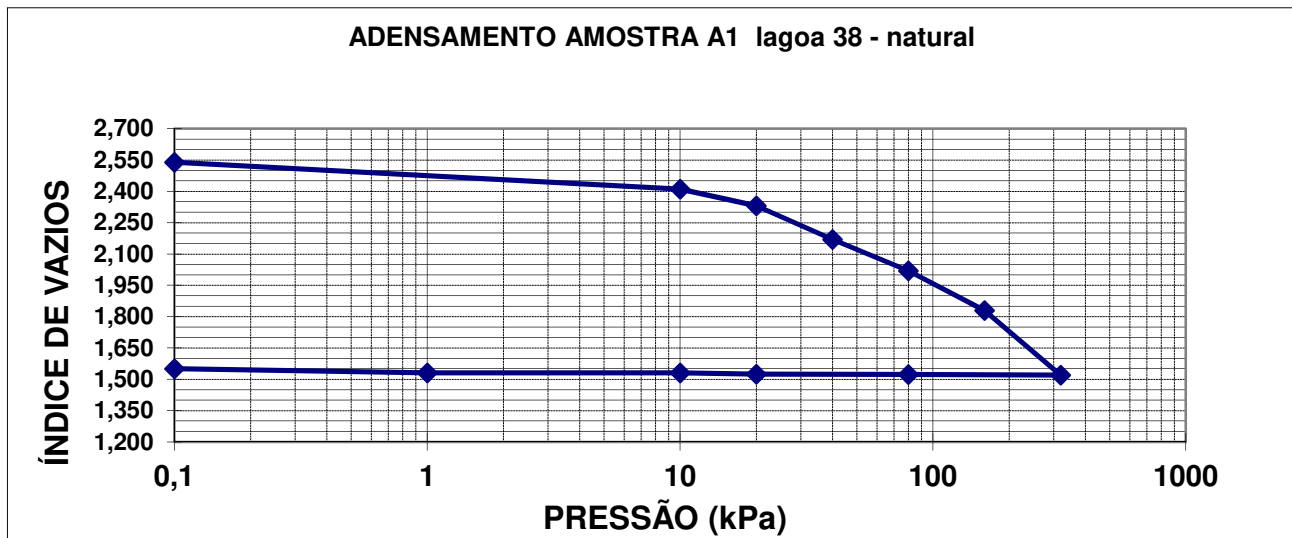
Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>RESUMO</h1>	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

RESUMO

GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)


PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,540
10	2,41
20	2,33
40	2,17
80	2,02
160	1,83
320	1,52
80	1,52
20	1,53
10	1,53
1	1,53
0,1	1,55



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:03:10 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS INICIAIS</h2>	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE ADENSAMENTO AMOSTRA A1 LAGOA 38 AMOSTRA SATURADA INUNDADA

	ANTES DO ENSAIO			DEPOIS DO ENSAIO		
cápsula	65	45	61	22	89	29
solo úmido + tara	73,33	99,33	84,44	75,22	94,33	96,33
solo seco + tara	54,22	69,33	61,22	55,66	65,33	67,55
tara	25,22	23,11	25,67	26,71	22,03	24,81
teor de umidade (%)	65,9	64,9	65,3	67,6	67,0	67,3
teor de umidade médio (%)		65,3733247			67,3	


CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA

peso do corpo + anel (gf)		451,93			504,33	
peso do anel (gf)		251,4			251,4	
peso do corpo de prova (gf)		200,53			252,93	
altura do corpo de prova -mm		32			25,85	
volume do corpo de prova (cm ³)		160			160,00	
peso específico dos grãos		2,69			2,7	
peso específico natural (gf/cm3)		1,2533125			1,581	
peso específico seco (gf/cm3)		0,7578686			0,945	
índice de vazios natural		2,54942796			1,847	
grau de saturação natural (%)		68,9779221			98,0	
altura reduzida - Ho/(1+ eo)		9,01408451			9,0	
porosidade		71,8264461			64,9	

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:03:51 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

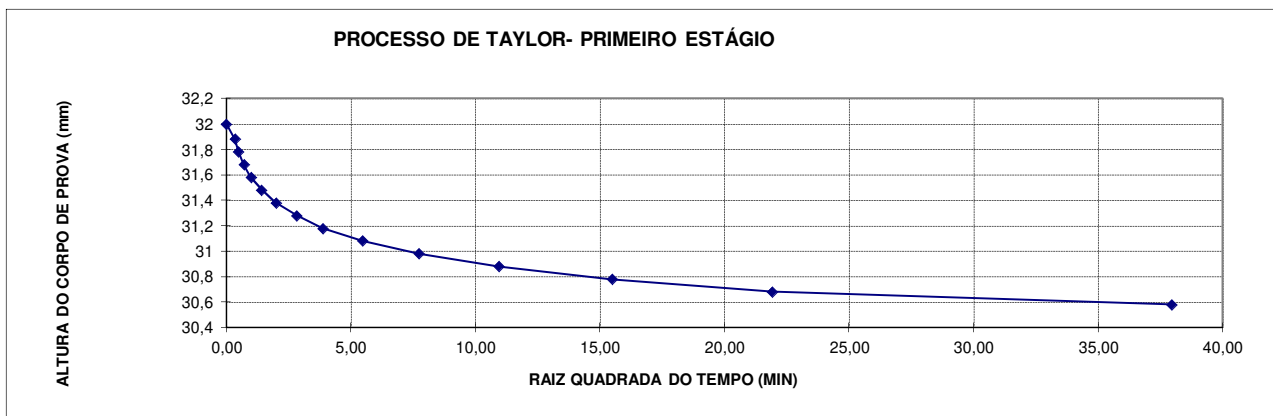
carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	30,58	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,392		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	9,01	0,924	16,632	

leitura inicial do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,5500
0,125	0,120	0,35	31,88	2,5367
0,25	0,220	0,50	31,78	2,5256
0,5	0,320	0,71	31,68	2,5145
1	0,420	1,00	31,58	2,5034
2	0,520	1,41	31,48	2,4923
4	0,620	2,00	31,38	2,4812
8	0,720	2,83	31,28	2,4701
15	0,820	3,87	31,18	2,4590
30	0,920	5,48	31,08	2,4479
60	1,020	7,75	30,98	2,4368
120	1,120	10,95	30,88	2,4258
240	1,220	15,49	30,78	2,4147
480	1,320	21,91	30,68	2,4036
1440	1,420	37,95	30,58	2,3925

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,001445





PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

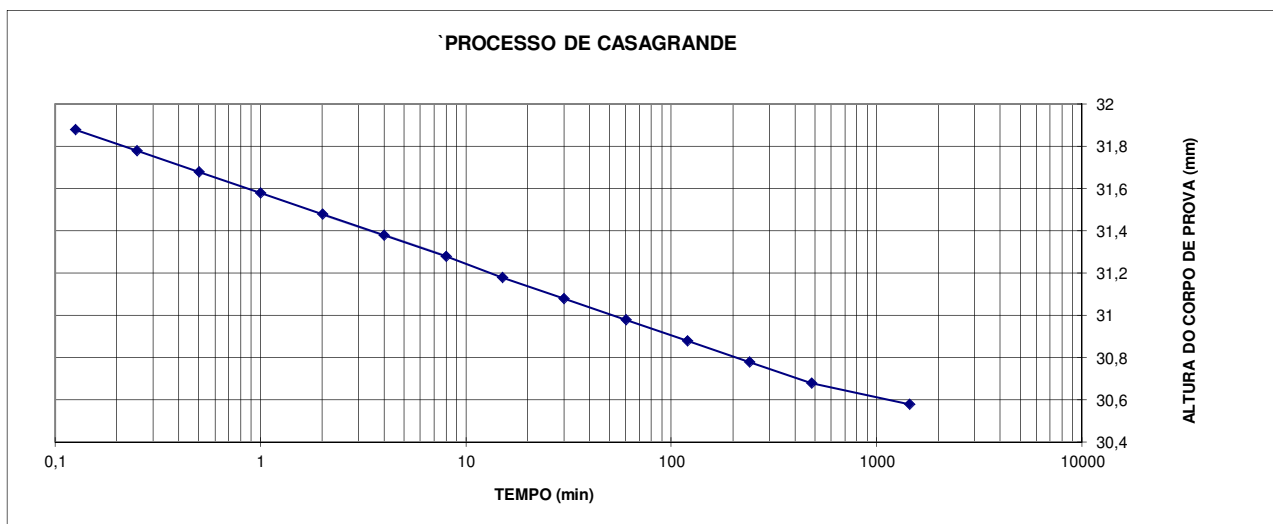
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	31,98
L50=	29,855


log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm²/s

PAULO HENRIQUE Mazoni
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:08:21
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

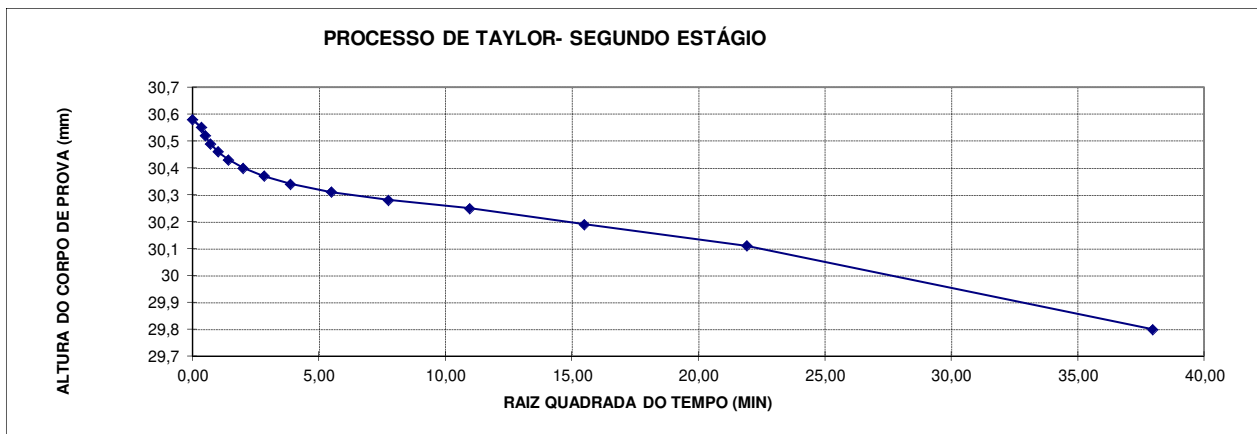
carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	29,8			
índice de vazios inicial	2,392			
índice de vazios final	2,306			
altura reduzida	9,01			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,42	0,00	30,58	2,3925
0,125	1,450	0,35	30,55	2,3891
0,25	1,480	0,50	30,52	2,3858
0,5	1,510	0,71	30,49	2,3825
1	1,540	1,00	30,46	2,3792
2	1,570	1,41	30,43	2,3758
4	1,600	2,00	30,4	2,3725
8	1,630	2,83	30,37	2,3692
15	1,660	3,87	30,34	2,3658
30	1,690	5,48	30,31	2,3625
60	1,720	7,75	30,28	2,3592
120	1,750	10,95	30,25	2,3559
240	1,810	15,49	30,19	2,3492
480	1,890	21,91	30,11	2,3403
1440	2,200	37,95	29,8	2,3059

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	4	X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,002261333





SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

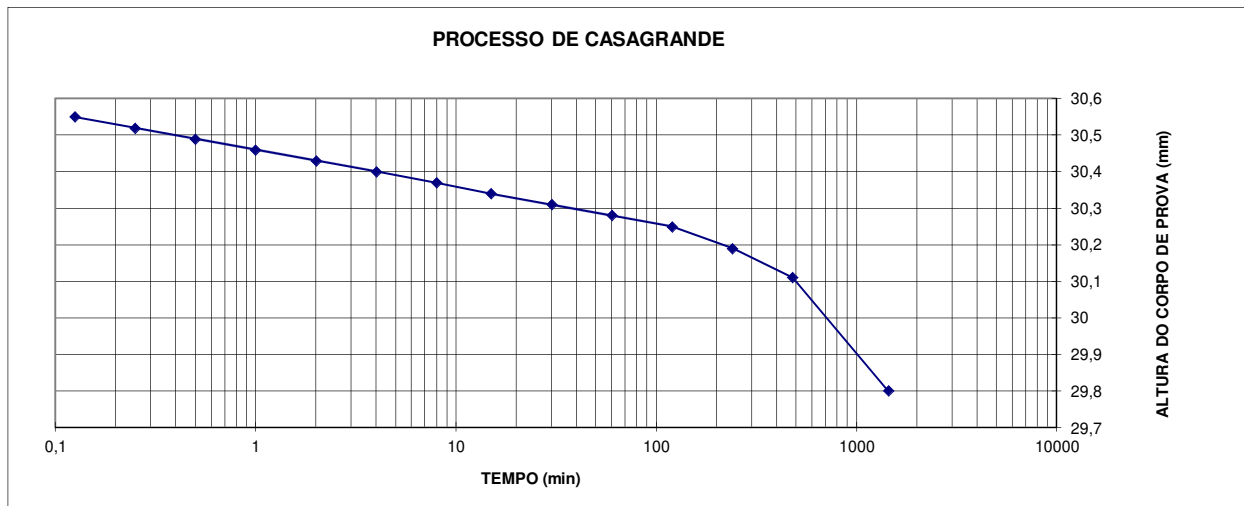
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	30,58
L50=	29,155

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:09:00
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	2	kgf	20	N
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	28,51			
índice de vazios inicial	2,306			
índice de vazios final	2,163	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,01			

leitura do extensômetro

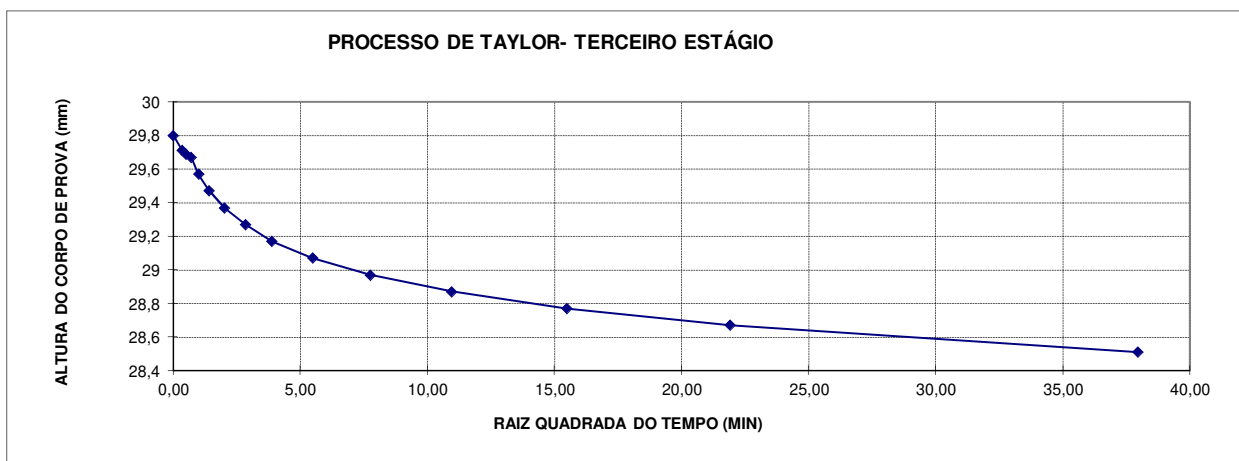
tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	2,2	0,00	29,8	2,3059
0,125	2,290	0,35	29,71	2,2960
0,25	2,310	0,50	29,69	2,2937
0,5	2,330	0,71	29,67	2,2915
1	2,430	1,00	29,57	2,2804
2	2,530	1,41	29,47	2,2693
4	2,630	2,00	29,37	2,2582
8	2,730	2,83	29,27	2,2471
15	2,830	3,87	29,17	2,2360
30	2,930	5,48	29,07	2,2250
60	3,030	7,75	28,97	2,2139
120	3,130	10,95	28,87	2,2028
240	3,230	15,49	28,77	2,1917
480	3,330	21,91	28,67	2,1806
1440	3,490	37,95	28,51	2,1628

PROCESSO DE TAYLOR

RETA BASE

RETA AUXILIAR

T90 -s	0	0
HD (cm)	1,6	3,57
CV (cm²/s)	0,001447253	27,5





TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

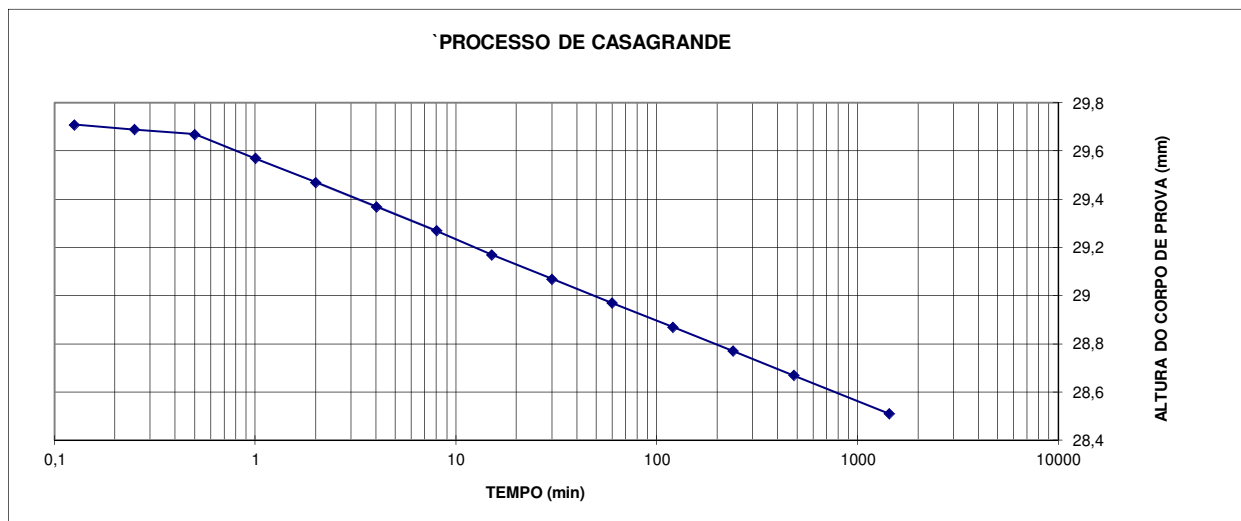
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	29,81
L50=	28,77

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:09:58
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

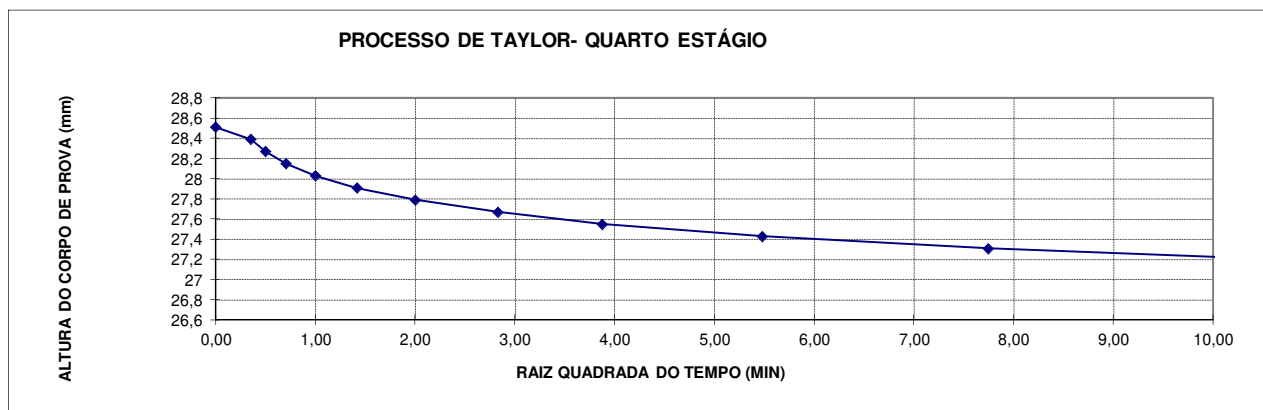
carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32			
altura final	26,7			
índice de vazios inicial	2,163			
índice de vazios final	1,990	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,01			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,49	0,00	28,51	2,1628
0,125	3,610	0,35	28,39	2,1495
0,25	3,730	0,50	28,27	2,1362
0,5	3,850	0,71	28,15	2,1229
1	3,970	1,00	28,03	2,1096
2	4,090	1,41	27,91	2,0963
4	4,210	2,00	27,79	2,0830
8	4,330	2,83	27,67	2,0696
15	4,450	3,87	27,55	2,0563
30	4,570	5,48	27,43	2,0430
60	4,690	7,75	27,31	2,0297
120	4,810	10,95	27,19	2,0164
240	4,930	15,49	27,07	2,0031
480	5,050	21,91	26,95	1,9898
1440	5,300	37,95	26,7	1,9620

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE (escolher x,y)		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	30,185	0	30,185
HD (cm)	1,6	3,6	29,8	4,14	29,8

CV (cm²/s) 0,004020148



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 10:10:14 -03'00'



QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

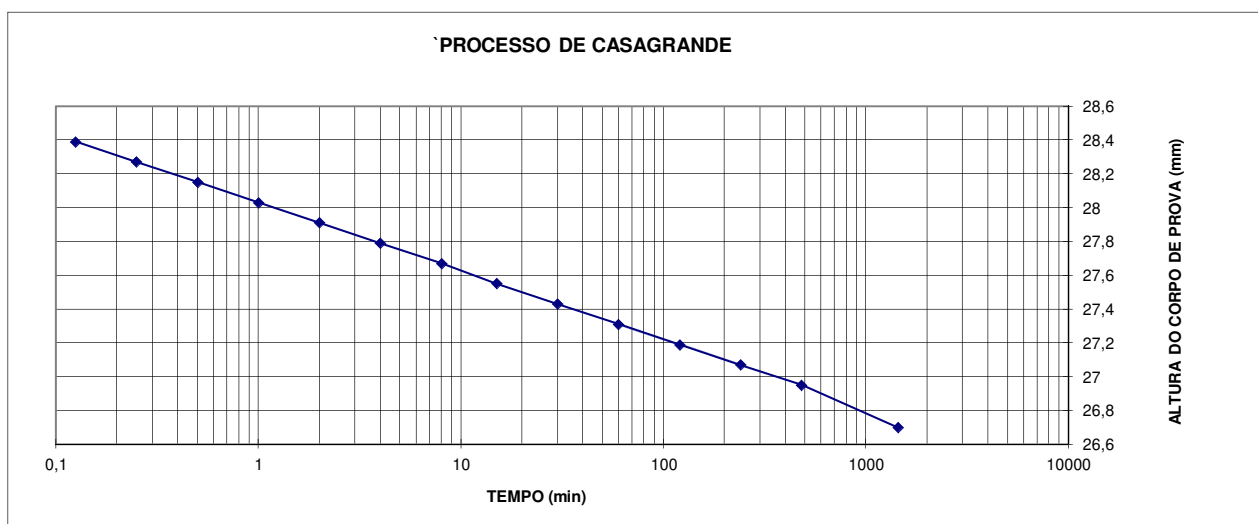
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	28,51
L50=	28,12

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:10:27
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

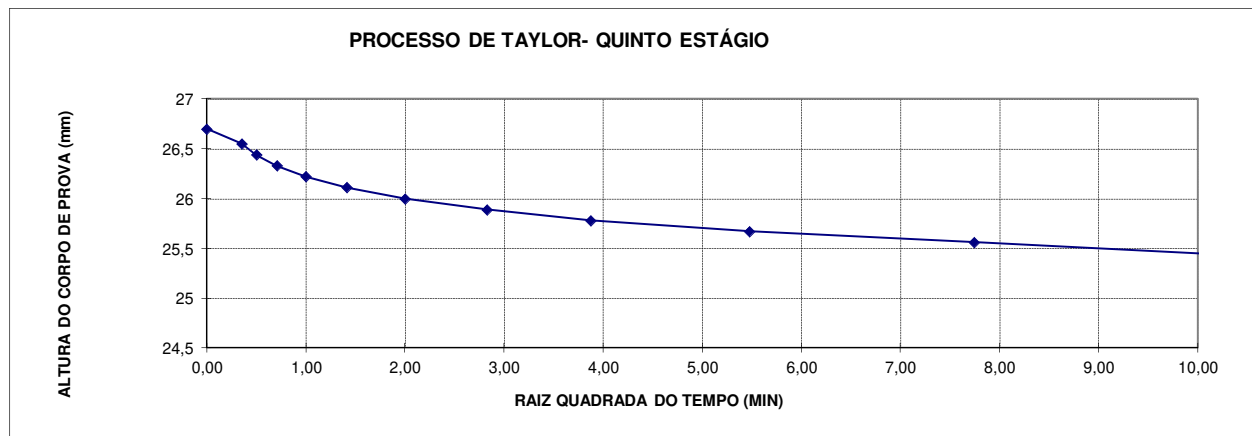
carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	24,82			
índice de vazios inicial	1,962			
índice de vazios final	1,753	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,01			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	5,3	0,00	26,7	1,9620
0,125	5,450	0,35	26,55	1,9454
0,25	5,560	0,50	26,44	1,9332
0,5	5,670	0,71	26,33	1,9210
1	5,780	1,00	26,22	1,9088
2	5,890	1,41	26,11	1,8966
4	6,000	2,00	26	1,8844
8	6,110	2,83	25,89	1,8722
15	6,220	3,87	25,78	1,8600
30	6,330	5,48	25,67	1,8478
60	6,440	7,75	25,56	1,8356
120	6,600	10,95	25,4	1,8178
240	6,790	15,49	25,21	1,7967
480	6,980	21,91	25,02	1,7757
1440	7,180	37,95	24,82	1,7535

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	2	X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5

CV (cm²/s) 0,009045333





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

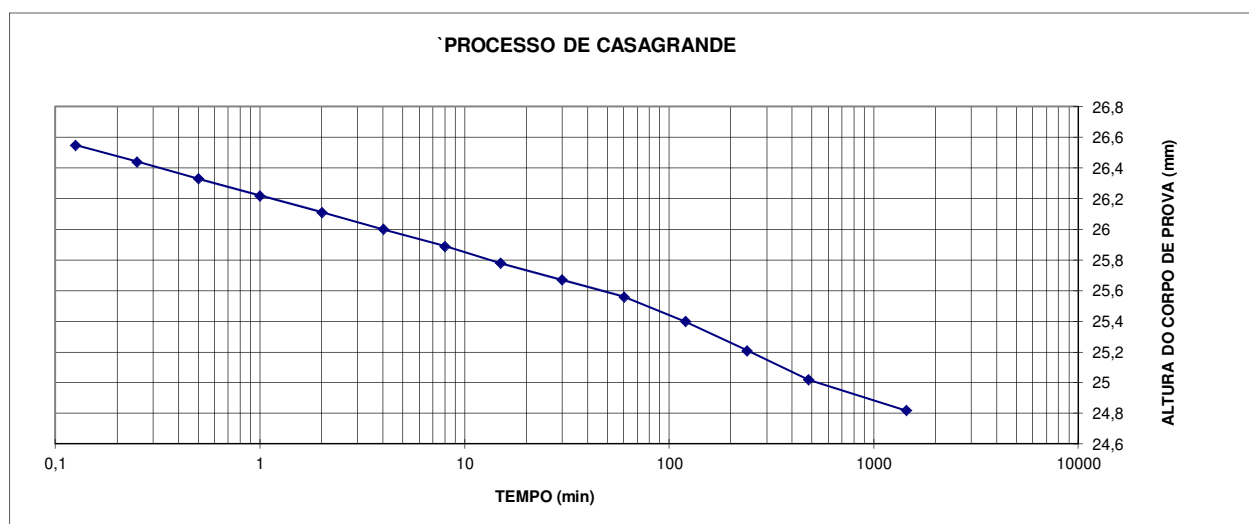
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	26,66
L50=	27,195

logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149


Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 10:11:06 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

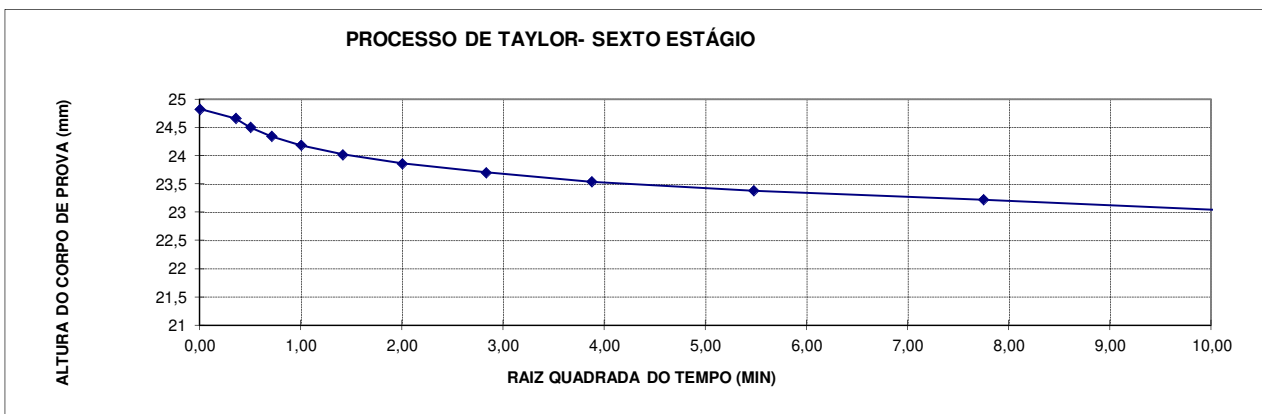
carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	21,43	mm		
índice de vazios inicial	1,753			
índice de vazios final	1,377	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,01			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	7,18	0,00	24,82	1,7535
0,125	7,340	0,35	24,66	1,7357
0,25	7,500	0,50	24,5	1,7180
0,5	7,660	0,71	24,34	1,7002
1	7,820	1,00	24,18	1,6825
2	7,980	1,41	24,02	1,6647
4	8,140	2,00	23,86	1,6470
8	8,300	2,83	23,7	1,6292
15	8,460	3,87	23,54	1,6115
30	8,620	5,48	23,38	1,5937
60	8,780	7,75	23,22	1,5760
120	9,030	10,95	22,97	1,5482
240	9,340	15,49	22,66	1,5138
480	9,670	21,91	22,33	1,4772
1440	10,570	37,95	21,43	1,3774

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5

CV (cm²/s) 0,004020148



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
 5149 Dados: 2022.07.14
 10:12:34 -03'00'



SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

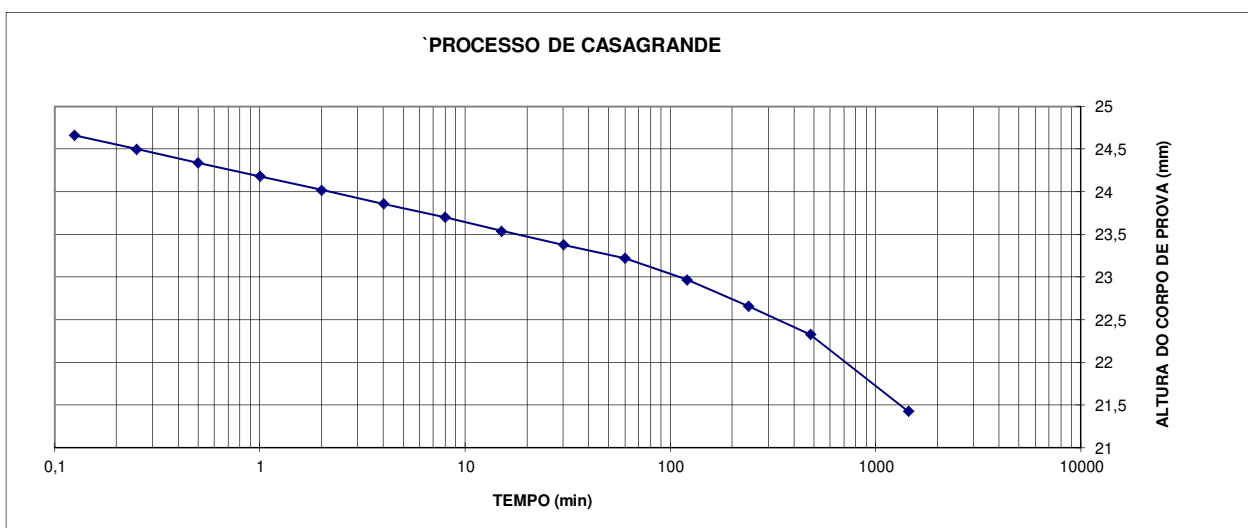
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	24,82
L50=	26,275

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:12:49
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

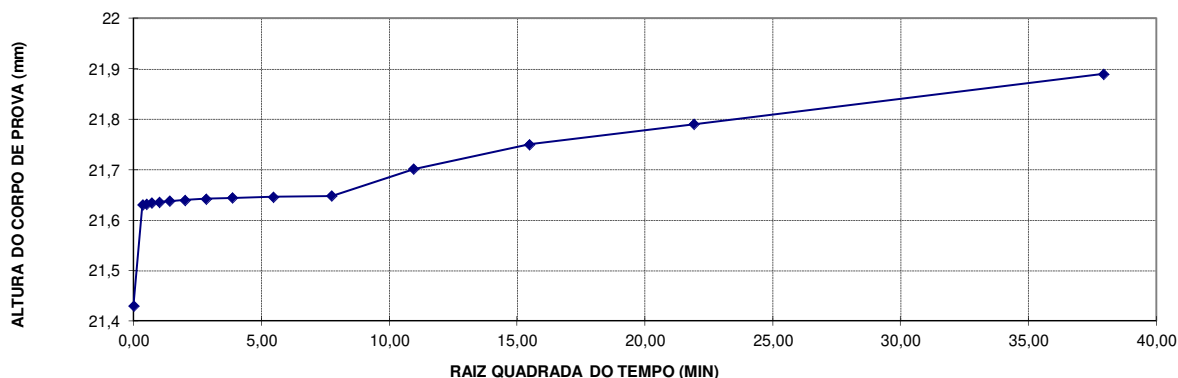
1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	21,89	mm		
índice de vazios inicial	1,377390625			
índice de vazios final	1,428421875	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,01			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	10,570	0,00	21,43	1,377390625
0,125	10,370	0,35	21,63	1,399578125
0,25	10,368	0,50	21,632	1,3998
0,5	10,366	0,71	21,634	1,400021875
1	10,364	1,00	21,636	1,40024375
2	10,362	1,41	21,638	1,400465625
4	10,360	2,00	21,64	1,4006875
8	10,358	2,83	21,642	1,400909375
15	10,356	3,87	21,644	1,40113125
30	10,354	5,48	21,646	1,401353125
60	10,352	7,75	21,648	1,401575
120	10,299	10,95	21,701	1,407454688
240	10,250	15,49	21,75	1,412890625
480	10,210	21,91	21,79	1,417328125
1440	10,110	37,95	21,89	1,428421875

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

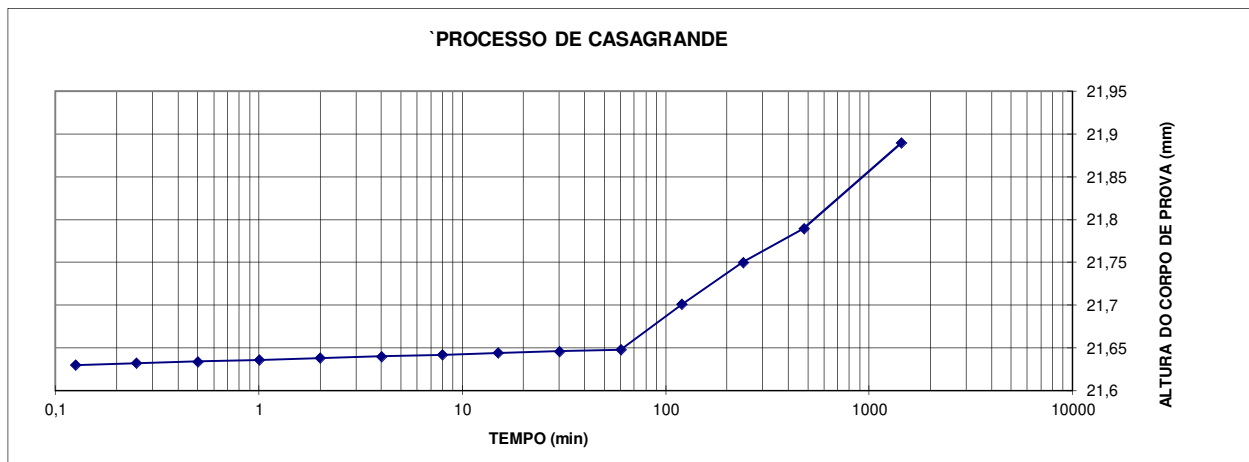
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 10:13:21 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

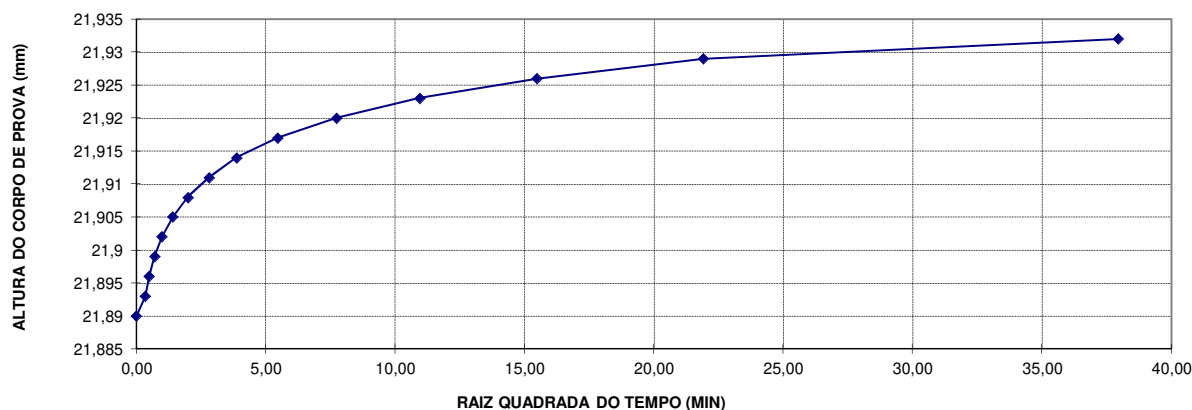
2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	21,932	mm		
índice de vazios inicial	1,428421875			
índice de vazios final	1,43308125	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,01			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	10,110	0,00	21,89	1,428421875
0,125	10,107	0,35	21,893	1,428754688
0,25	10,104	0,50	21,896	1,4290875
0,5	10,101	0,71	21,899	1,429420313
1	10,098	1,00	21,902	1,429753125
2	10,095	1,41	21,905	1,430085938
4	10,092	2,00	21,908	1,43041875
8	10,089	2,83	21,911	1,430751563
15	10,086	3,87	21,914	1,431084375
30	10,083	5,48	21,917	1,431417188
60	10,080	7,75	21,92	1,43175
120	10,077	10,95	21,923	1,432082813
240	10,074	15,49	21,926	1,432415625
480	10,071	21,91	21,929	1,432748438
1440	10,068	37,95	21,932	1,43308125

PROCESSO DE TAYLOR- SEGUNDO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
10:13:37 -03'00'



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

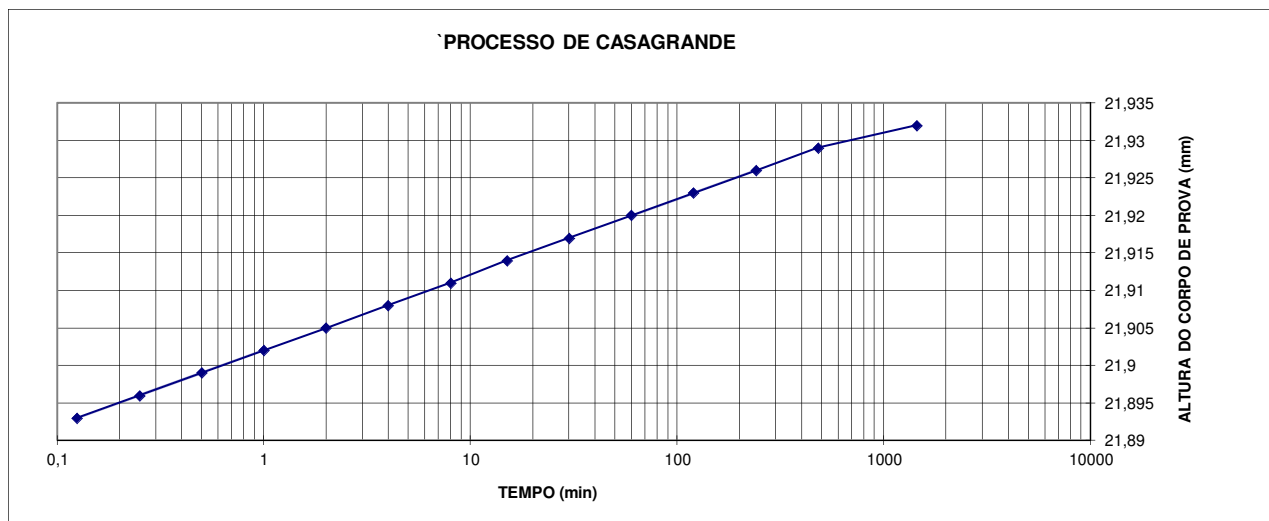
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:18:16
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

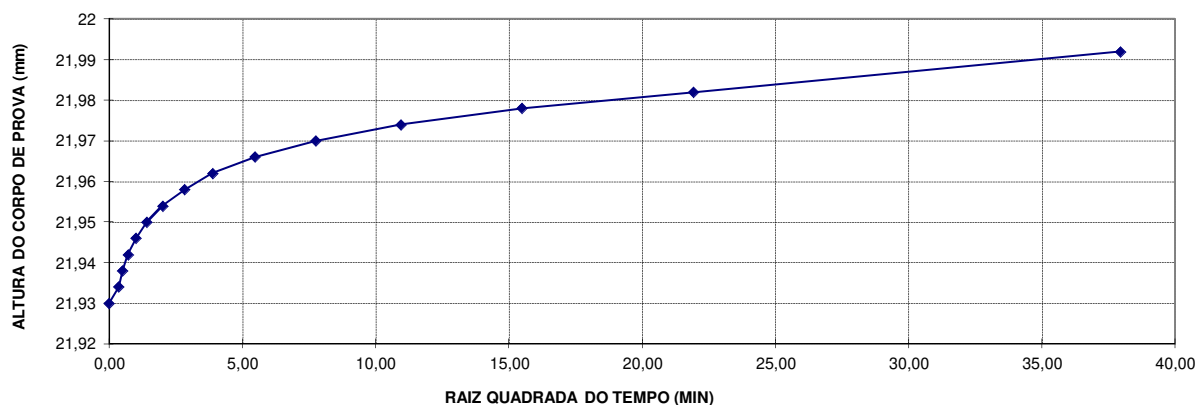
3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	21,992	mm		
índice de vazios inicial	1,432859375			
índice de vazios final	1,4397375	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,01			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	10,070	0,00	21,93	1,432859375
0,125	10,066	0,35	21,934	1,433303125
0,25	10,062	0,50	21,938	1,433746875
0,5	10,058	0,71	21,942	1,434190625
1	10,054	1,00	21,946	1,434634375
2	10,050	1,41	21,95	1,435078125
4	10,046	2,00	21,954	1,435521875
8	10,042	2,83	21,958	1,435965625
15	10,038	3,87	21,962	1,436409375
30	10,034	5,48	21,966	1,436853125
60	10,030	7,75	21,97	1,437296875
120	10,026	10,95	21,974	1,437740625
240	10,022	15,49	21,978	1,438184375
480	10,018	21,91	21,982	1,438628125
1440	10,008	37,95	21,992	1,4397375

PROCESSO DE TAYLOR- TERCEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

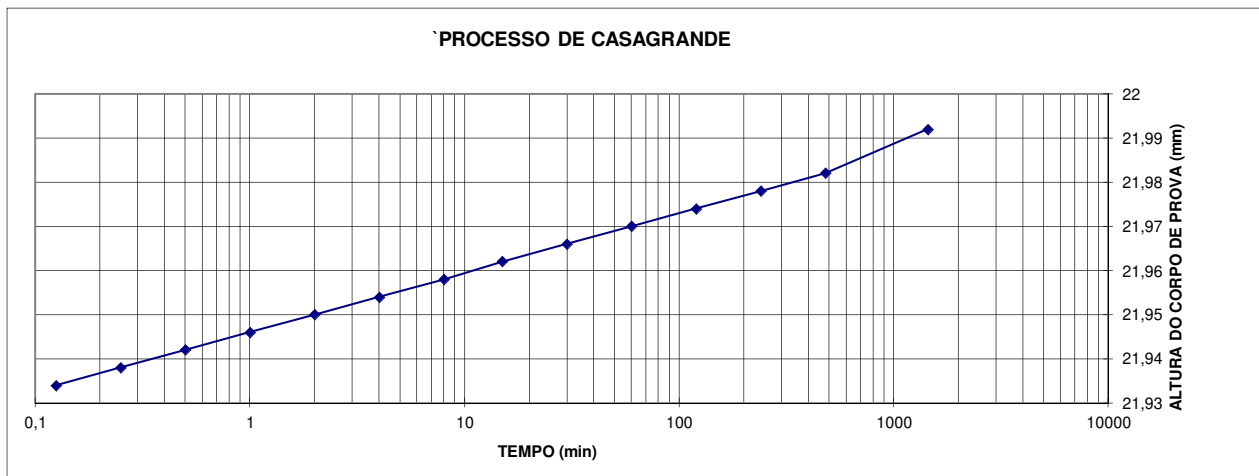
Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:19:00
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm ²	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	22,133	mm		
índice de vazios inicial	1,440625			
índice de vazios final	1,455379688	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,01			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	10,000	0,00	22	1,440625
0,125	9,999	0,35	22,001	1,440735938
0,25	9,998	0,50	22,002	1,440846875
0,5	9,997	0,71	22,003	1,440957813
1	9,996	1,00	22,004	1,44106875
2	9,995	1,41	22,005	1,441179688
4	9,994	2,00	22,006	1,441290625
8	9,993	2,83	22,007	1,441401563
15	9,992	3,87	22,008	1,4415125
30	9,991	5,48	22,009	1,441623438
60	9,990	7,75	22,01	1,441734375
120	9,989	10,95	22,011	1,441845313
240	9,988	15,49	22,012	1,44195625
480	9,987	21,91	22,013	1,442067188
1440	9,867	37,95	22,133	1,455379688

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:19:20
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

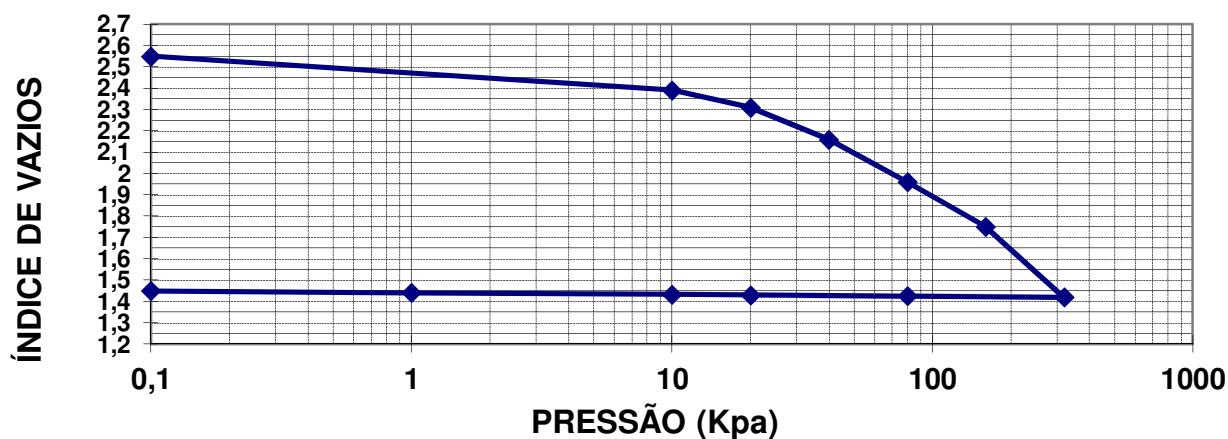
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

RESUMO

GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)

PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,55
10	2,390
20	2,31
40	2,16
80	1,96
160	1,75
320	1,42
80	1,425
20	1,43
10	1,43
1	1,44
0,1	1,45

ADENSAMENTO AMOSTRA A1 lagoa 38 - saturada inundada



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514

9


Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 10:19:46 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>DADOS INICIAIS</h1>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 0	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE ADENSAMENTO AMOSTRA AI 02 LAGOA 38 AMOSTRA NATURAL

ANTES DO ENSAIO


cápsula	77	22	36
solo úmido + tara	84,66	87,04	93,55
solo seco + tara	63,88	67,44	72,22
tara	22,09	25,91	26,83
teor de umidade (%)	49,7	47,2	47,0
teor de umidade médio (%)		48,0	

CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA

peso do corpo + anel (gf)	451,22
peso do anel (gf)	251,40
peso do corpo de prova (gf)	199,82
altura do corpo de prova -mm	32,00
volume do corpo de prova (cm ³)	160,00
peso específico dos grãos	2,74
peso específico natural (gf/cm3)	1,25
peso específico seco (gf/cm3)	0,84
índice de vazios natural	2,24
grau de saturação natural (%)	58,53
altura reduzida - Ho/(1+ eo)	9,88
porosidade	69,17

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
MAZONI:9885377 por PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:00:15
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

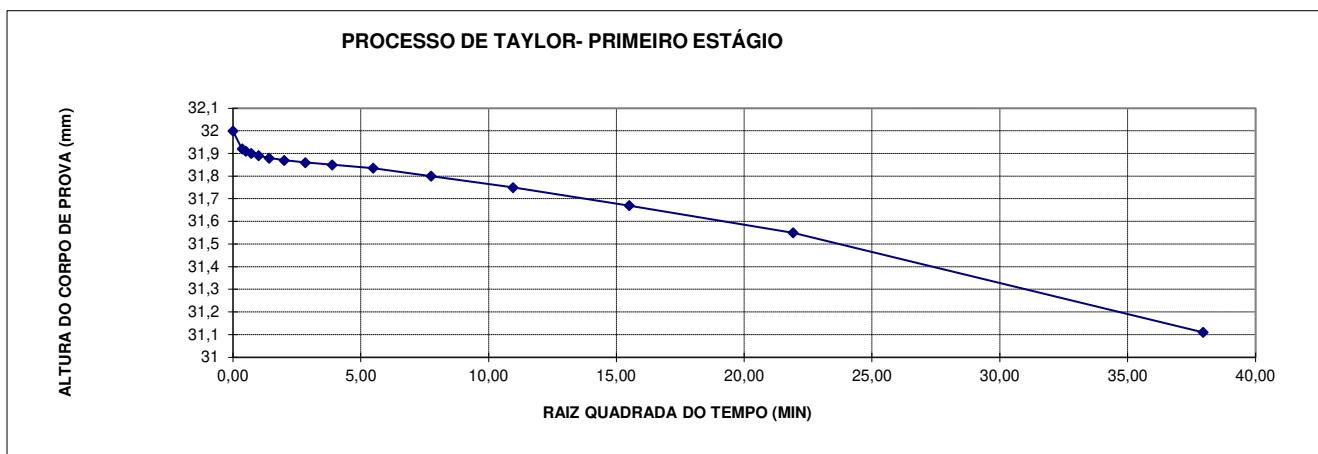
PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	31,11	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,150		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	9,88	0,924	16,632	

leitura inicial do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,2400
0,125	0,080	0,35	31,92	2,2319
0,25	0,090	0,50	31,91	2,2309
0,5	0,100	0,71	31,9	2,2299
1	0,110	1,00	31,89	2,2289
2	0,120	1,41	31,88	2,2279
4	0,130	2,00	31,87	2,2268
8	0,140	2,83	31,86	2,2258
15	0,150	3,87	31,85	2,2248
30	0,165	5,48	31,835	2,2233
60	0,200	7,75	31,8	2,2198
120	0,250	10,95	31,75	2,2147
240	0,330	15,49	31,67	2,2066
480	0,450	21,91	31,55	2,1944
1440	0,890	37,95	31,11	2,1499

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,001445				





PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

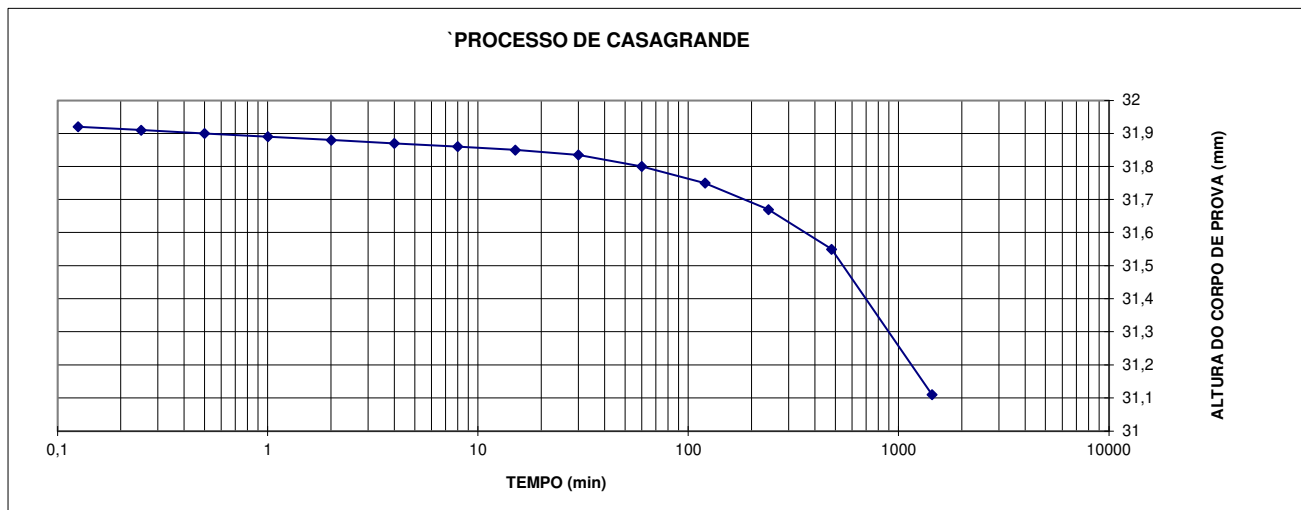
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	31,93
L50=	29,83

log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,0021013

cm²/s

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
5149 Dados: 2022.07.20
16:00:58 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

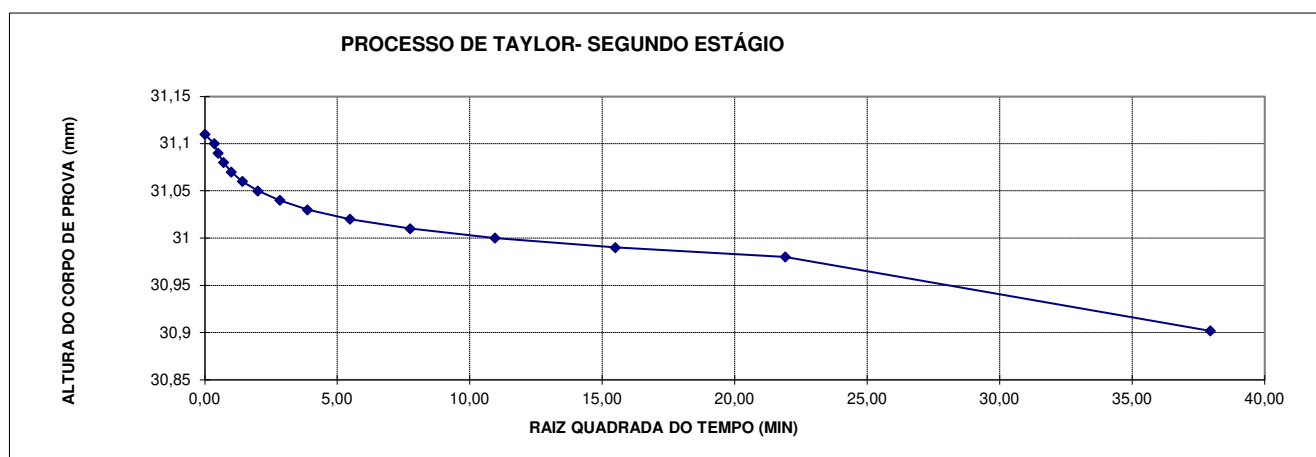
SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,902			
índice de vazios inicial	2,150			
índice de vazios final	2,1288275			
altura reduzida	9,88			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,890	0,00	31,11	2,1499
0,125	0,900	0,35	31,1	2,148875
0,25	0,910	0,50	31,09	2,1478625
0,5	0,920	0,71	31,08	2,14685
1	0,930	1,00	31,07	2,1458375
2	0,940	1,41	31,06	2,144825
4	0,950	2,00	31,05	2,1438125
8	0,960	2,83	31,04	2,1428
15	0,970	3,87	31,03	2,1417875
30	0,980	5,48	31,02	2,140775
60	0,990	7,75	31,01	2,1397625
120	1,000	10,95	31	2,13875
240	1,010	15,49	30,99	2,1377375
480	1,020	21,91	30,98	2,136725
1440	1,098	37,95	30,902	2,1288275

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90		X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,002261				





SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

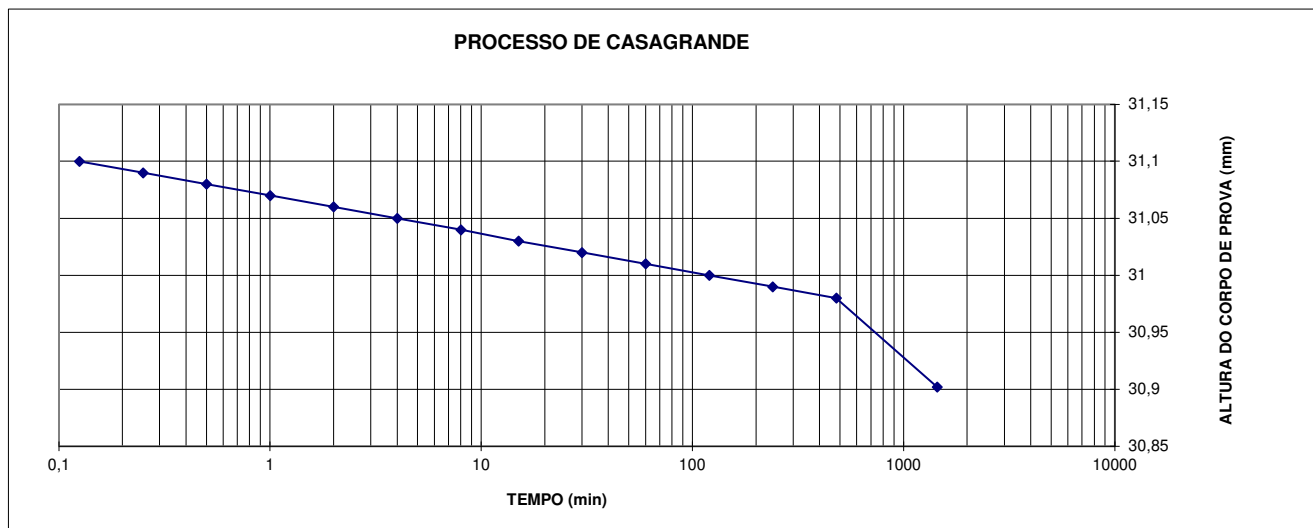
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	31,11
L50=	29,42

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,0021013

cm²/s

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:02:38
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

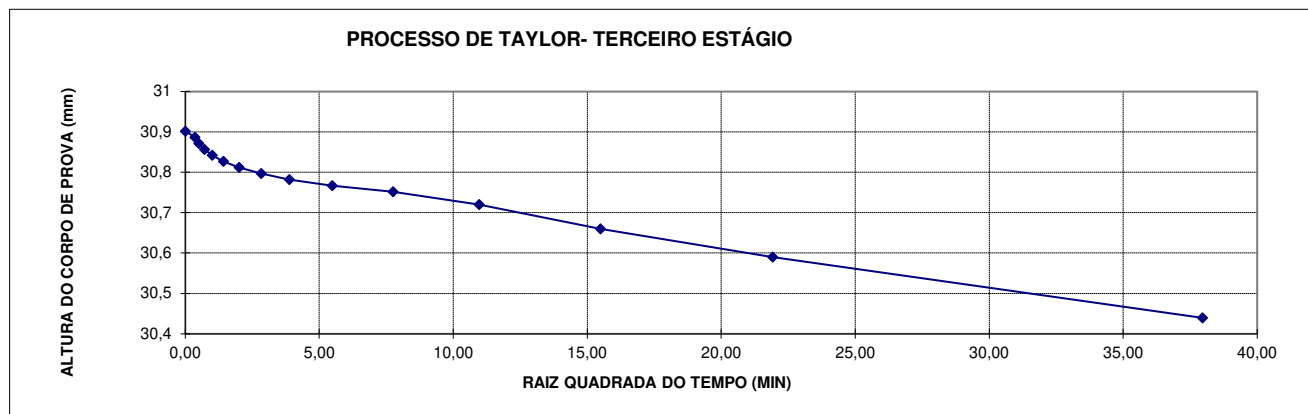
carga	2	kgf	20	N
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,44			
índice de vazios inicial	2,1288275			
índice de vazios final	2,08205	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,88			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,098	0,00	30,902	2,1288275
0,125	1,113	0,35	30,887	2,12730875
0,25	1,128	0,50	30,872	2,12579
0,5	1,143	0,71	30,857	2,12427125
1	1,158	1,00	30,842	2,1227525
2	1,173	1,41	30,827	2,12123375
4	1,188	2,00	30,812	2,119715
8	1,203	2,83	30,797	2,11819625
15	1,218	3,87	30,782	2,1166775
30	1,233	5,48	30,767	2,11515875
60	1,248	7,75	30,752	2,11364
120	1,280	10,95	30,72	2,1104
240	1,340	15,49	30,66	2,104325
480	1,410	21,91	30,59	2,0972375
1440	1,560	37,95	30,44	2,08205

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,001447



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:02:57 -03'00'



TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

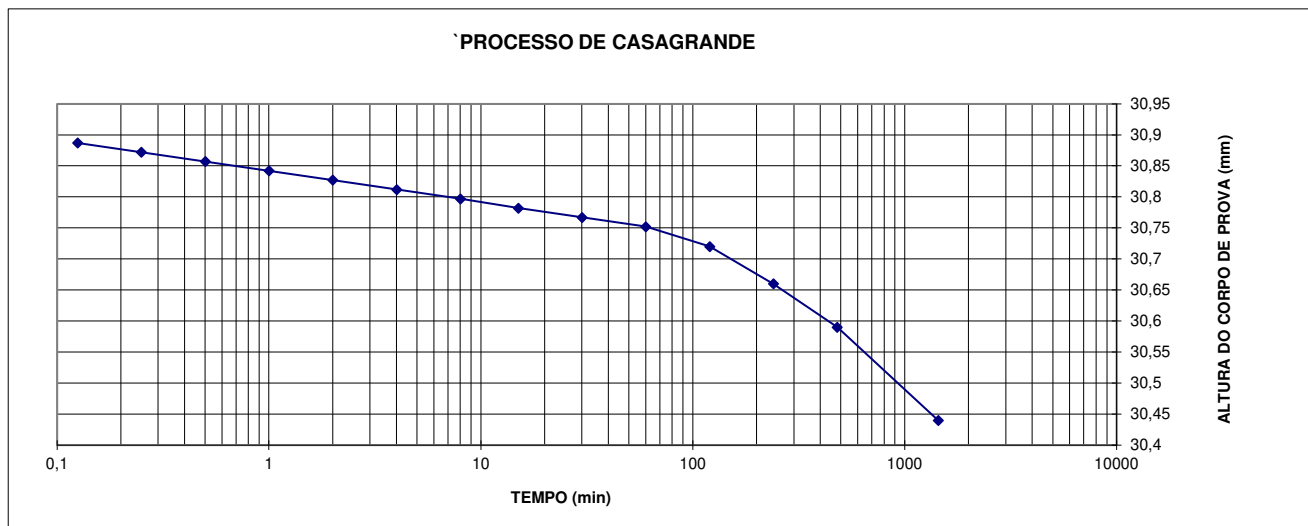
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	30,902
L50=	29,316

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:03:18
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32			
altura final	29,35			
índice de vazios inicial	2,08205			
índice de vazios final	2,0425625	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,88			

leitura do extensômetro

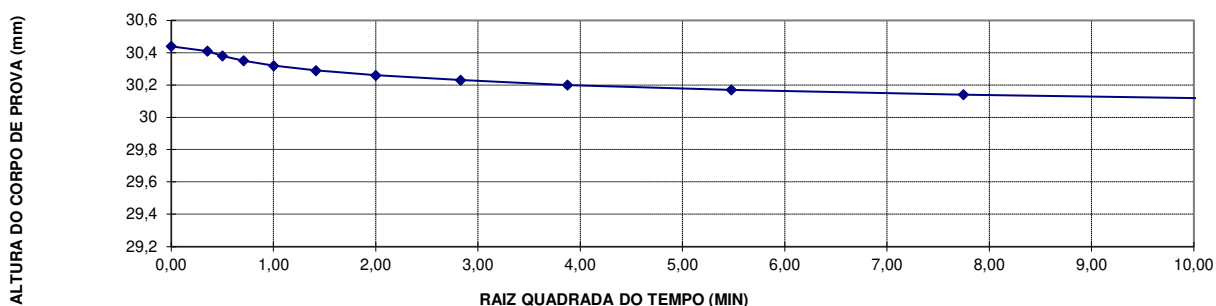
tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,560	0,00	30,44	2,08205
0,125	1,590	0,35	30,41	2,0790125
0,25	1,620	0,50	30,38	2,075975
0,5	1,650	0,71	30,35	2,0729375
1	1,680	1,00	30,32	2,0699
2	1,710	1,41	30,29	2,0668625
4	1,740	2,00	30,26	2,063825
8	1,770	2,83	30,23	2,0607875
15	1,800	3,87	30,2	2,05775
30	1,830	5,48	30,17	2,0547125
60	1,860	7,75	30,14	2,051675
120	1,890	10,95	30,11	2,0486375
240	1,920	15,49	30,08	2,0456
480	1,950	21,91	30,05	2,0425625
1440	2,650	37,95	29,35	1,9716875

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE (escolher x,y)		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	30,185	0	30,185
HD (cm)	1,6	3,6	29,8	4,14	29,8

CV (cm²/s)

0,004020

PROCESSO DE TAYLOR- QUARTO ESTÁGIO



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:98853
775149

Assinado de forma
digital por PAULO
HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:03:43 -03'00'



QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

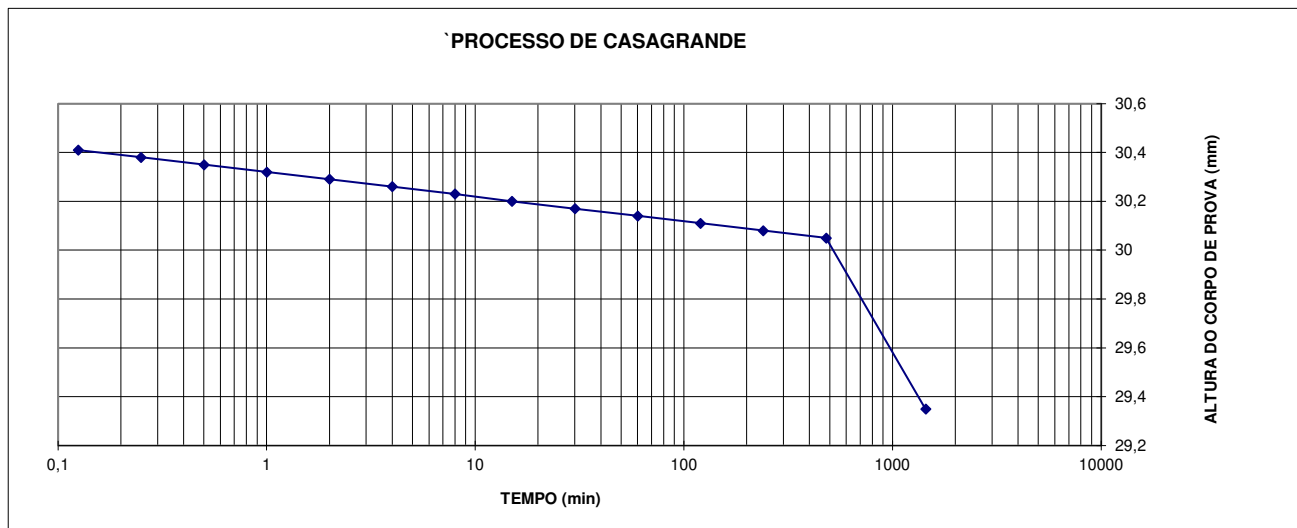
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	30,44
L50=	29,085

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6
Cv	0,00134485

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:04:09 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

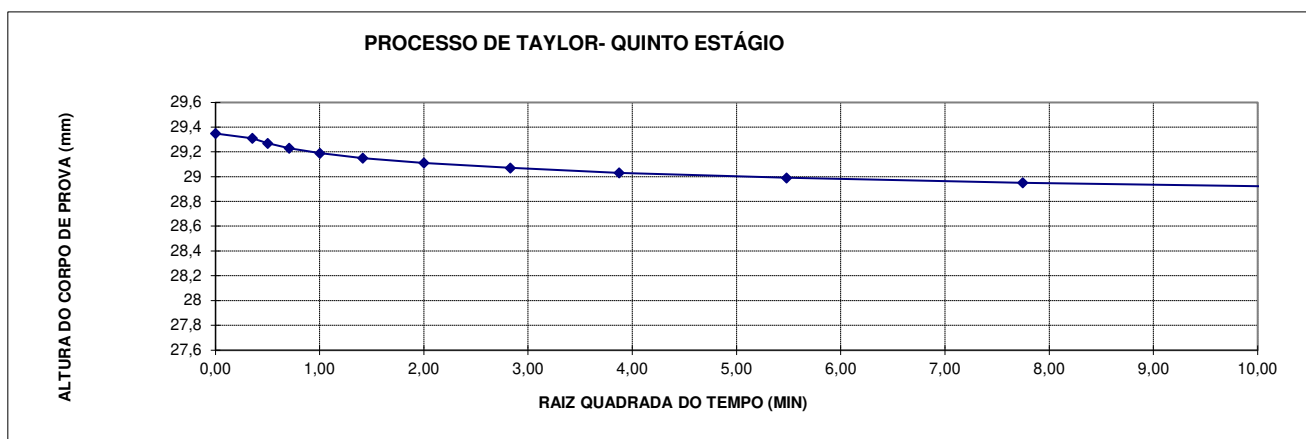
QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	27,84			
índice de vazios inicial	1,9716875			
índice de vazios final	1,8188	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,88			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	2,65	0,00	29,35	1,9716875
0,125	2,690	0,35	29,31	1,9676375
0,25	2,730	0,50	29,27	1,9635875
0,5	2,770	0,71	29,23	1,9595375
1	2,810	1,00	29,19	1,9554875
2	2,850	1,41	29,15	1,9514375
4	2,890	2,00	29,11	1,9473875
8	2,930	2,83	29,07	1,9433375
15	2,970	3,87	29,03	1,9392875
30	3,010	5,48	28,99	1,9352375
60	3,050	7,75	28,95	1,9311875
120	3,090	10,95	28,91	1,9271375
240	3,130	15,49	28,87	1,9230875
480	3,170	21,91	28,83	1,9190375
1440	4,160	37,95	27,84	1,8188

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	2	X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5
CV (cm ² /s)	0,009045				





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

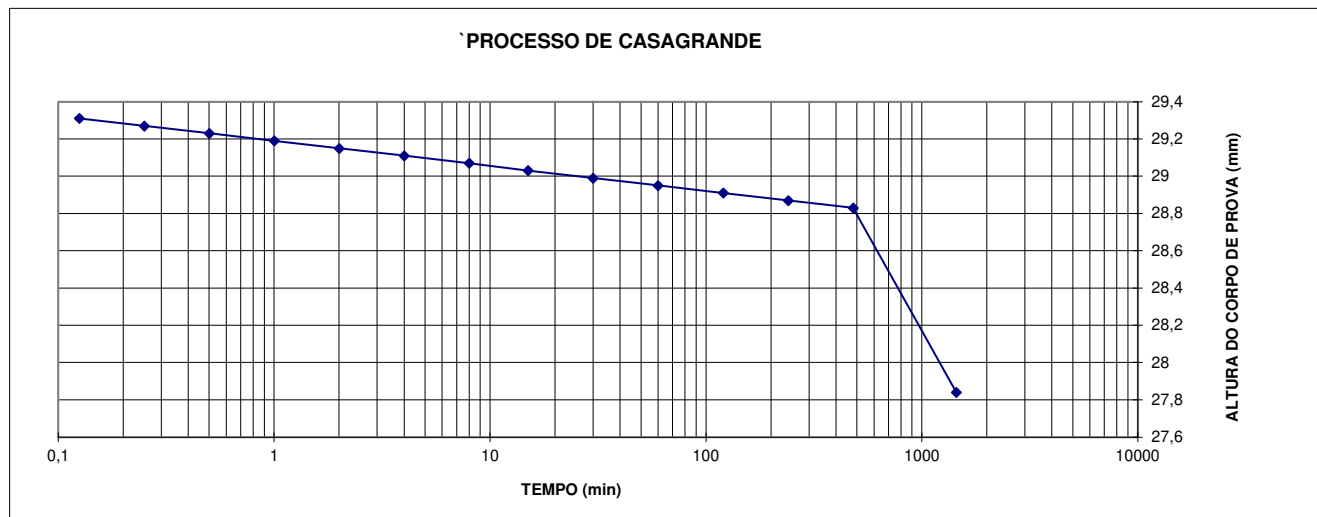
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	29,35
L50=	28,54

logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6
Cv	0,00093393

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:04:46
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,48	mm		
índice de vazios inicial	1,8188			
índice de vazios final	1,57985	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,88			

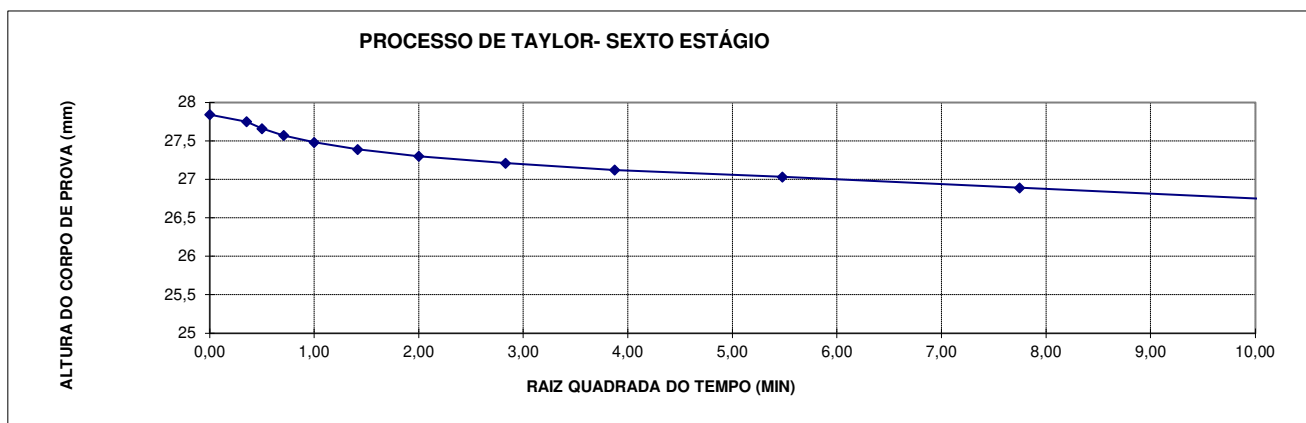
leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,160	0,00	27,84	1,8188
0,125	4,250	0,35	27,75	1,8096875
0,25	4,340	0,50	27,66	1,800575
0,5	4,430	0,71	27,57	1,7914625
1	4,520	1,00	27,48	1,78235
2	4,610	1,41	27,39	1,7732375
4	4,700	2,00	27,3	1,764125
8	4,790	2,83	27,21	1,7550125
15	4,880	3,87	27,12	1,7459
30	4,970	5,48	27,03	1,7367875
60	5,110	7,75	26,89	1,7226125
120	5,310	10,95	26,69	1,7023625
240	5,680	15,49	26,32	1,6649
480	6,020	21,91	25,98	1,630475
1440	6,520	37,95	25,48	1,57985

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90		X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5

CV (cm²/s)

0,004020



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:05:04
-03'00'



SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

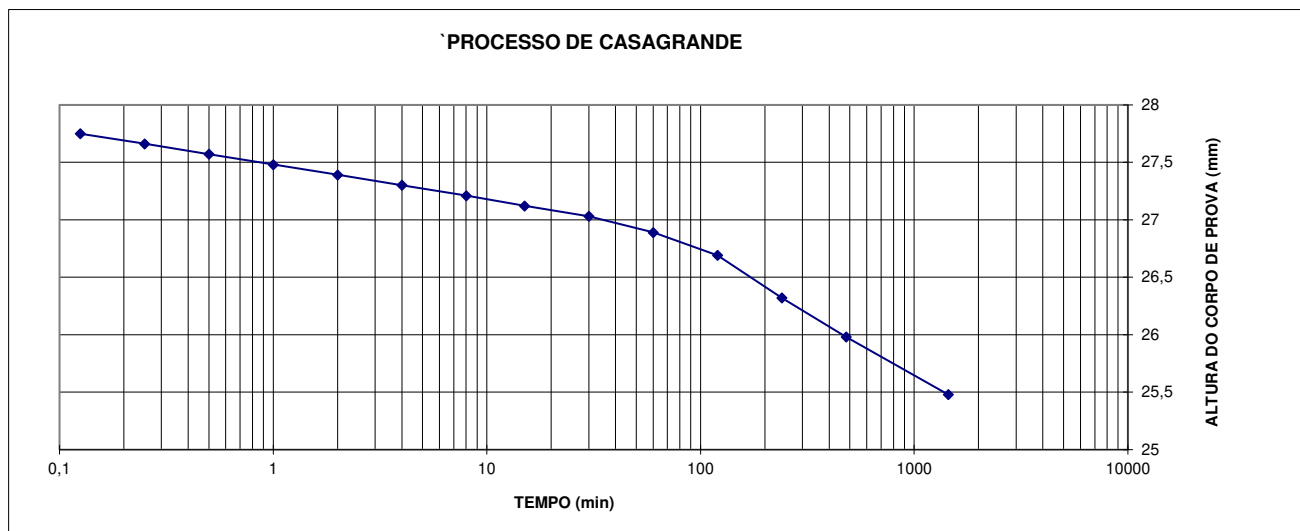
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	27,84
L50=	27,785

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6
Cv	0,00017154

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514
9

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:05:28 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

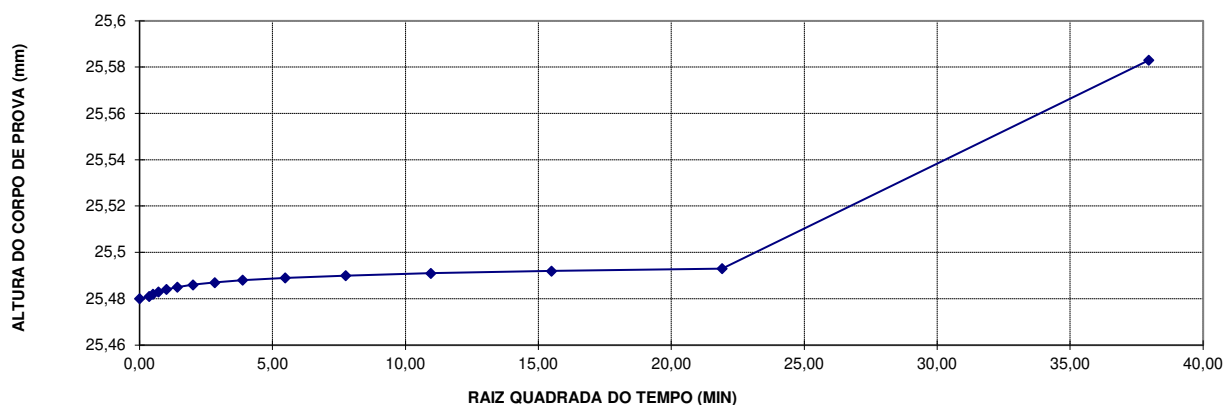
1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,583	mm		
índice de vazios inicial	1,57985			
índice de vazios final	1,59027875	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,88			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,520	0,00	25,48	1,57985
0,125	6,519	0,35	25,481	1,57995125
0,25	6,518	0,50	25,482	1,5800525
0,5	6,517	0,71	25,483	1,58015375
1	6,516	1,00	25,484	1,580255
2	6,515	1,41	25,485	1,58035625
4	6,514	2,00	25,486	1,5804575
8	6,513	2,83	25,487	1,58055875
15	6,512	3,87	25,488	1,58066
30	6,511	5,48	25,489	1,58076125
60	6,510	7,75	25,49	1,5808625
120	6,509	10,95	25,491	1,58096375
240	6,508	15,49	25,492	1,581065
480	6,507	21,91	25,493	1,58116625
1440	6,417	37,95	25,583	1,59027875

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

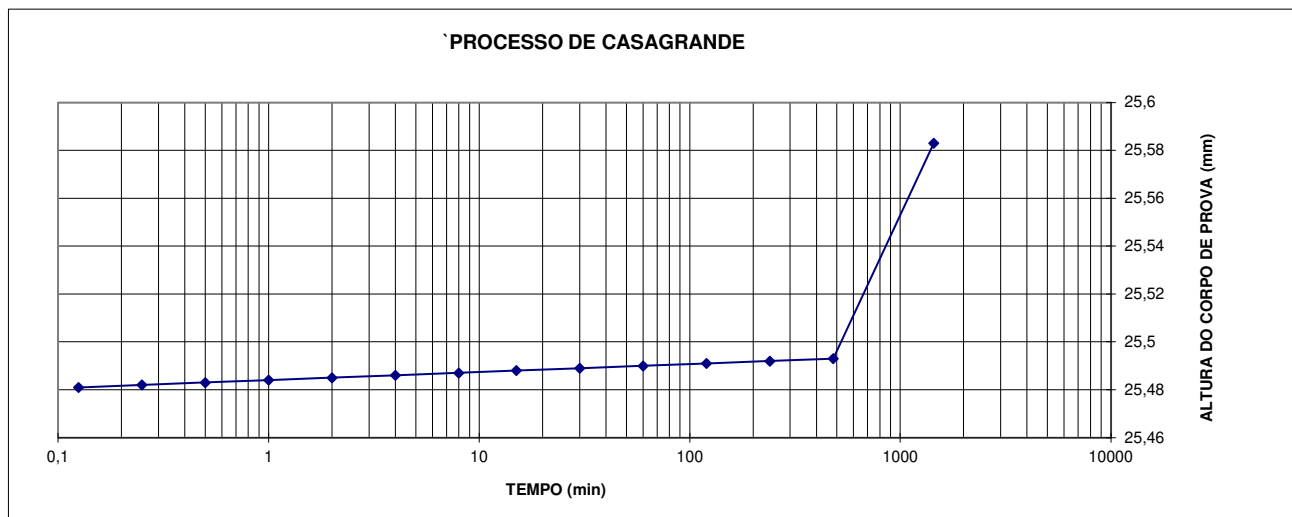
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:06:46 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

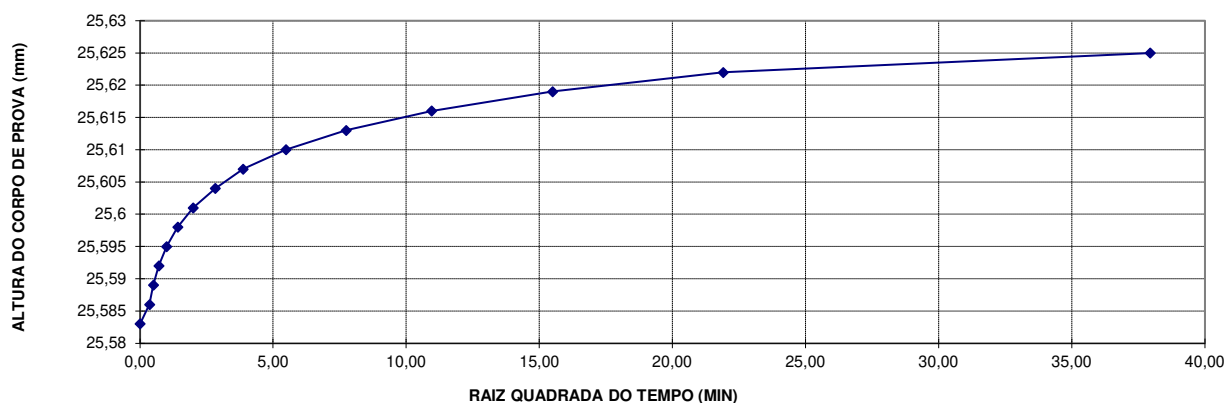
2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,625	mm		
índice de vazios inicial	1,59027875			
índice de vazios final	1,59453125	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,88			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,417	0,00	25,583	1,59027875
0,125	6,414	0,35	25,586	1,5905825
0,25	6,411	0,50	25,589	1,59088625
0,5	6,408	0,71	25,592	1,59119
1	6,405	1,00	25,595	1,59149375
2	6,402	1,41	25,598	1,5917975
4	6,399	2,00	25,601	1,59210125
8	6,396	2,83	25,604	1,592405
15	6,393	3,87	25,607	1,59270875
30	6,390	5,48	25,61	1,5930125
60	6,387	7,75	25,613	1,59331625
120	6,384	10,95	25,616	1,59362
240	6,381	15,49	25,619	1,59392375
480	6,378	21,91	25,622	1,5942275
1440	6,375	37,95	25,625	1,59453125

PROCESSO DE TAYLOR- SEGUNDO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

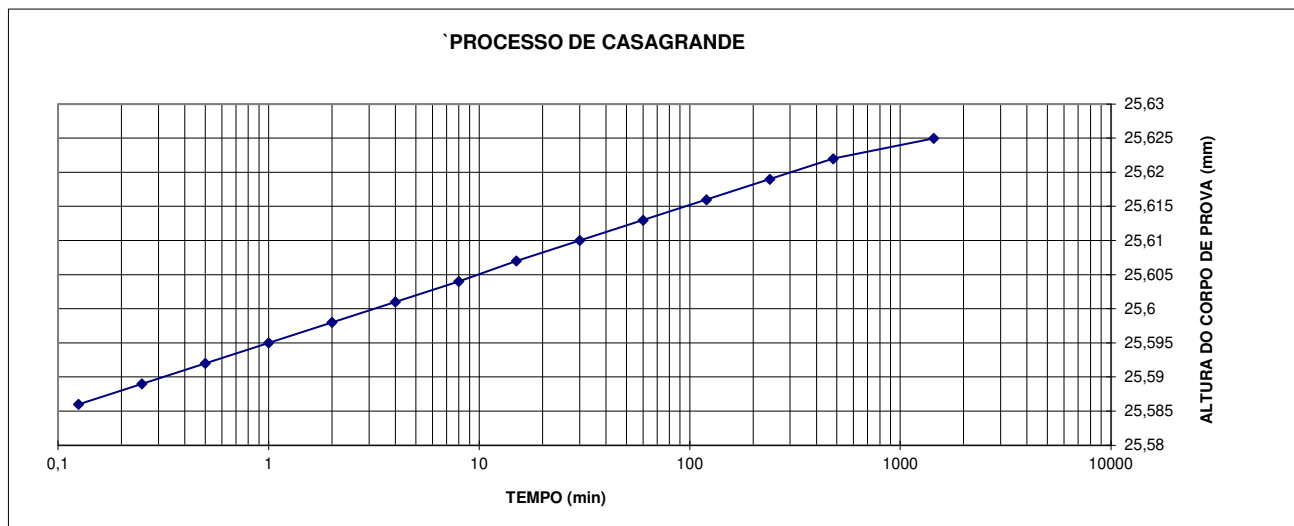
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:07:38
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

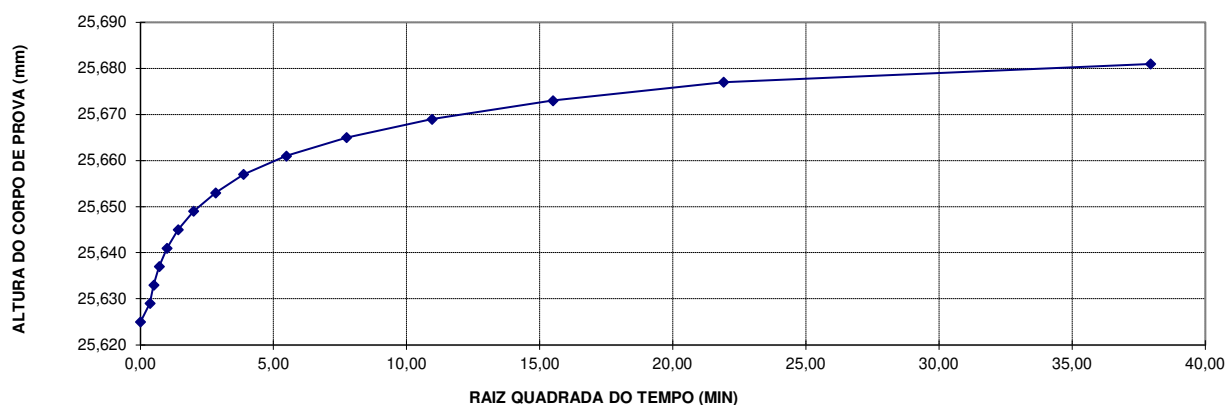
3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,677	mm		
índice de vazios inicial	1,59453125			
índice de vazios final	1,60020125	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,88			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,375	0,00	25,625	1,59453125
0,125	6,371	0,35	25,629	1,59493625
0,25	6,367	0,50	25,633	1,59534125
0,5	6,363	0,71	25,637	1,59574625
1	6,359	1,00	25,641	1,59615125
2	6,355	1,41	25,645	1,59655625
4	6,351	2,00	25,649	1,59696125
8	6,347	2,83	25,653	1,59736625
15	6,343	3,87	25,657	1,59777125
30	6,339	5,48	25,661	1,59817625
60	6,335	7,75	25,665	1,59858125
120	6,331	10,95	25,669	1,59898625
240	6,327	15,49	25,673	1,59939125
480	6,323	21,91	25,677	1,59979625
1440	6,319	37,95	25,681	1,60020125

PROCESSO DE TAYLOR- TERCEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:08:01
-03'00'



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

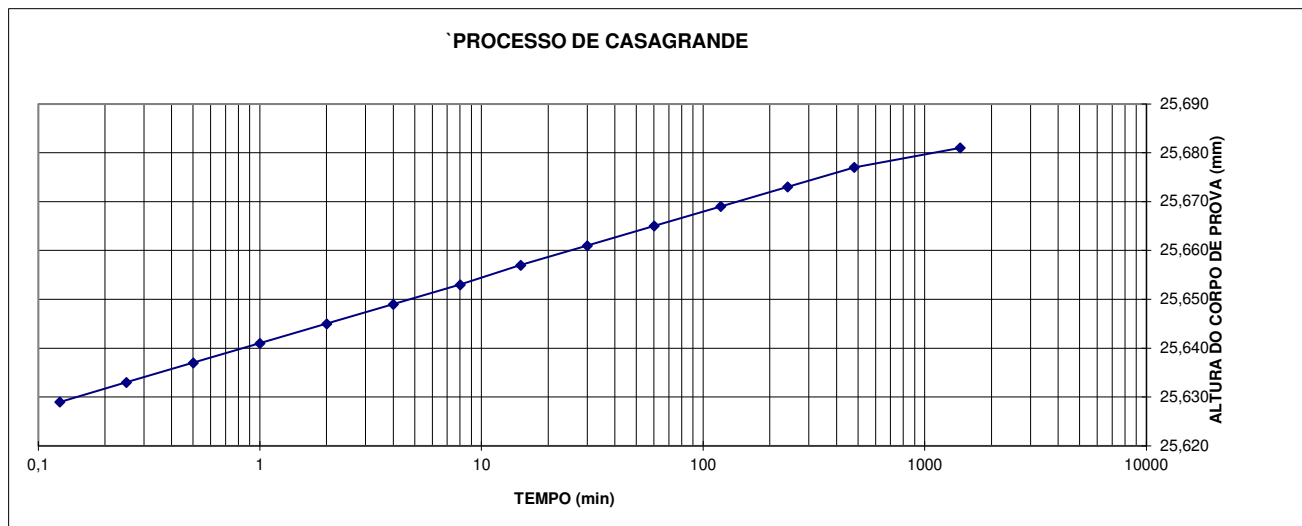
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:08:31 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO


carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm ²	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,724	mm		
índice de vazios inicial	1,60020125			
índice de vazios final	1,604555	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,88			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,319	0,00	25,681	1,60020125
0,125	6,318	0,35	25,682	1,6003025
0,25	6,317	0,50	25,683	1,60040375
0,5	6,316	0,71	25,684	1,600505
1	6,315	1,00	25,685	1,60060625
2	6,314	1,41	25,686	1,6007075
4	6,313	2,00	25,687	1,60080875
8	6,312	2,83	25,688	1,60091
15	6,311	3,87	25,689	1,60101125
30	6,310	5,48	25,69	1,6011125
60	6,309	7,75	25,691	1,60121375
120	6,308	10,95	25,692	1,601315
240	6,307	15,49	25,693	1,60141625
480	6,306	21,91	25,694	1,6015175
1440	6,276	37,95	25,724	1,604555

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775 PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
149 Dados: 2022.07.20 16:08:55
-03'00'

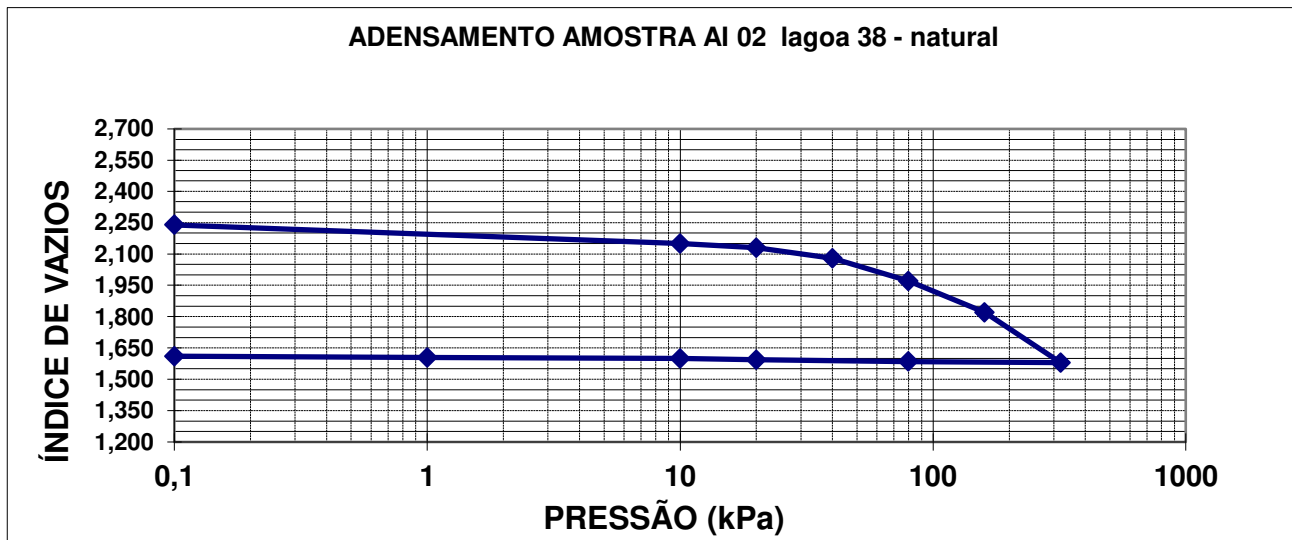
Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>RESUMO</h1>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

RESUMO

GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)

PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,240
10	2,15
20	2,13
40	2,08
80	1,97
160	1,82
320	1,58
80	1,59
20	1,59
10	1,6
1	1,60
0,1	1,61




**PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514**

9

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:09:39 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>DADOS INICIAIS</h1>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE ADENSAMENTO AMOSTRA AI 02 LAGOA 38 AMOSTRA SATURADA INUNDAD.

	ANTES DO ENSAIO			DEPOIS DO ENSAIO		
cápsula	87	14	25	17	55	80
solo úmido + tara	71,73	91,22	80,33	80,55	91,44	93,11
solo seco + tara	55,33	68,77	62,22	58,89	66,55	68,44
tara	24,33	25,33	27,12	24,12	26,78	29,22
teor de umidade (%)	52,9	51,7	51,6	62,3	62,6	62,9
teor de umidade médio (%)		52,1			62,6	


CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA

peso do corpo + anel (gf)		460,89			506,87	
peso do anel (gf)		251,40			251,4	
peso do corpo de prova (gf)		209,49			255,47	
altura do corpo de prova -mm		32,00			29,6	
volume do corpo de prova (cm ³)		160,00			160,00	
peso específico dos grãos		2,74			2,74	
peso específico natural (gf/cm3)		1,300			1,597	
peso específico seco (gf/cm3)		0,85			0,982	
índice de vazios natural		2,20			1,790	
grau de saturação natural (%)		64,71			95,8	
altura reduzida - Ho/(1+ eo)		10,0			10,0	
porosidade		68,78			64,2	

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:28:23
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

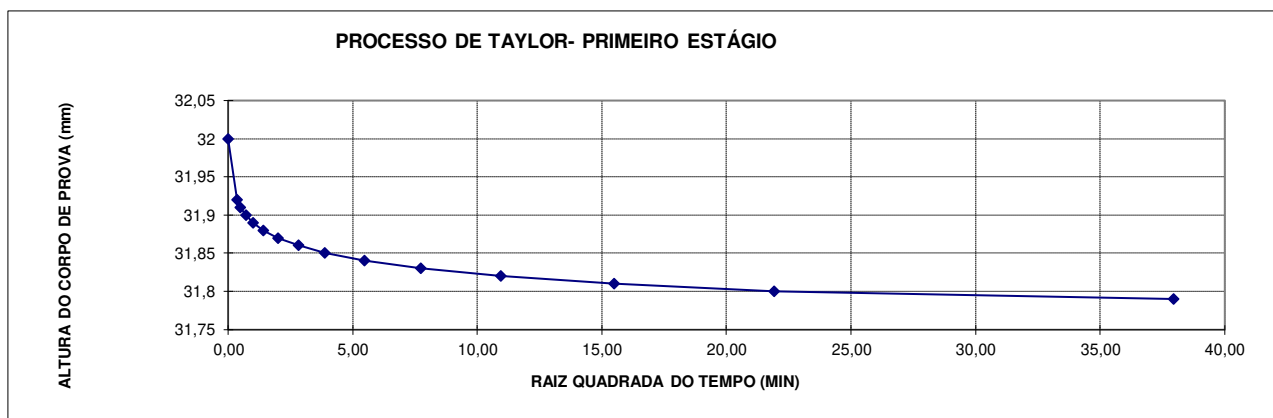
carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	31,79	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,179		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	10,0	0,924	16,632	

leitura inicial do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,2000
0,125	0,080	0,35	31,92	2,1920
0,25	0,090	0,50	31,91	2,1910
0,5	0,100	0,71	31,9	2,1900
1	0,110	1,00	31,89	2,1890
2	0,120	1,41	31,88	2,1880
4	0,130	2,00	31,87	2,1870
8	0,140	2,83	31,86	2,1860
15	0,150	3,87	31,85	2,1850
30	0,160	5,48	31,84	2,1840
60	0,170	7,75	31,83	2,1830
120	0,180	10,95	31,82	2,1820
240	0,190	15,49	31,81	2,1810
480	0,200	21,91	31,8	2,1800
1440	0,210	37,95	31,79	2,1790

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,001445



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:28:40 -03'00'



PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

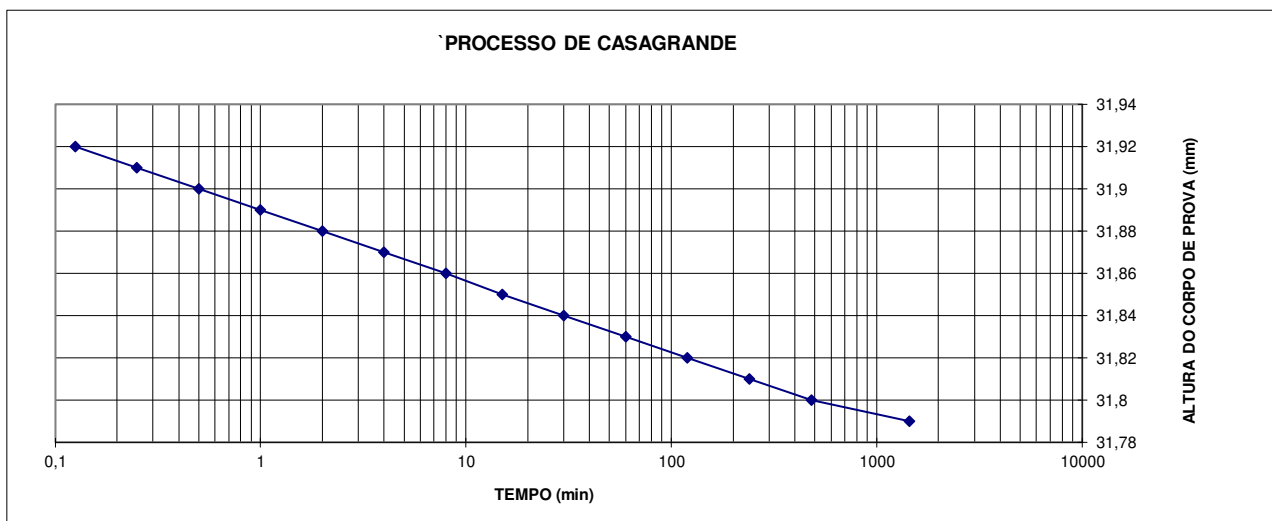
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	31,93
L50=	29,83


log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:28:56
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

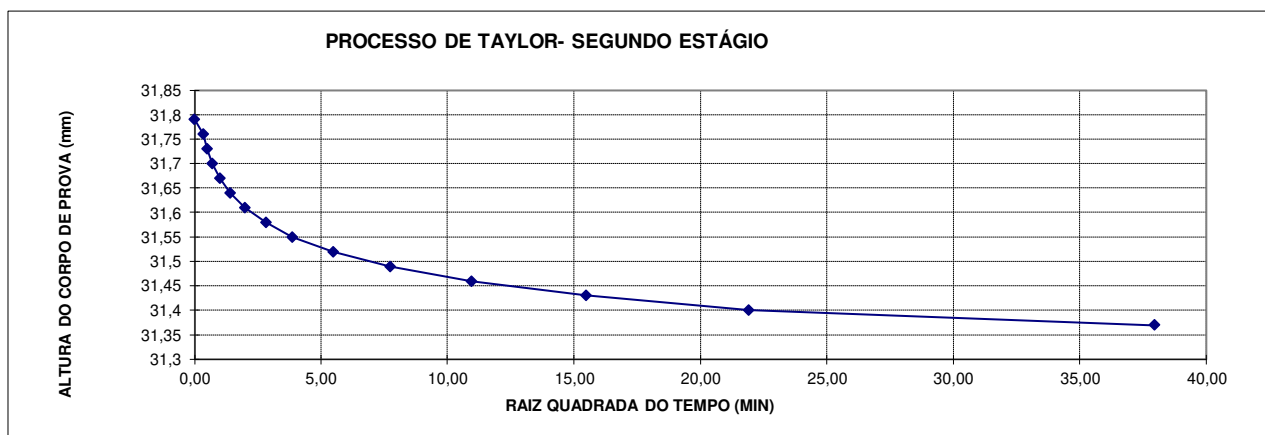
carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	31,37			
índice de vazios inicial	2,179			
índice de vazios final	2,137			
altura reduzida	10,0			


leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,210	0,00	31,79	2,1790
0,125	0,240	0,35	31,76	2,176
0,25	0,270	0,50	31,73	2,173
0,5	0,300	0,71	31,7	2,17
1	0,330	1,00	31,67	2,167
2	0,360	1,41	31,64	2,164
4	0,390	2,00	31,61	2,161
8	0,420	2,83	31,58	2,158
15	0,450	3,87	31,55	2,155
30	0,480	5,48	31,52	2,152
60	0,510	7,75	31,49	2,149
120	0,540	10,95	31,46	2,146
240	0,570	15,49	31,43	2,143
480	0,600	21,91	31,4	2,14
1440	0,630	37,95	31,37	2,137

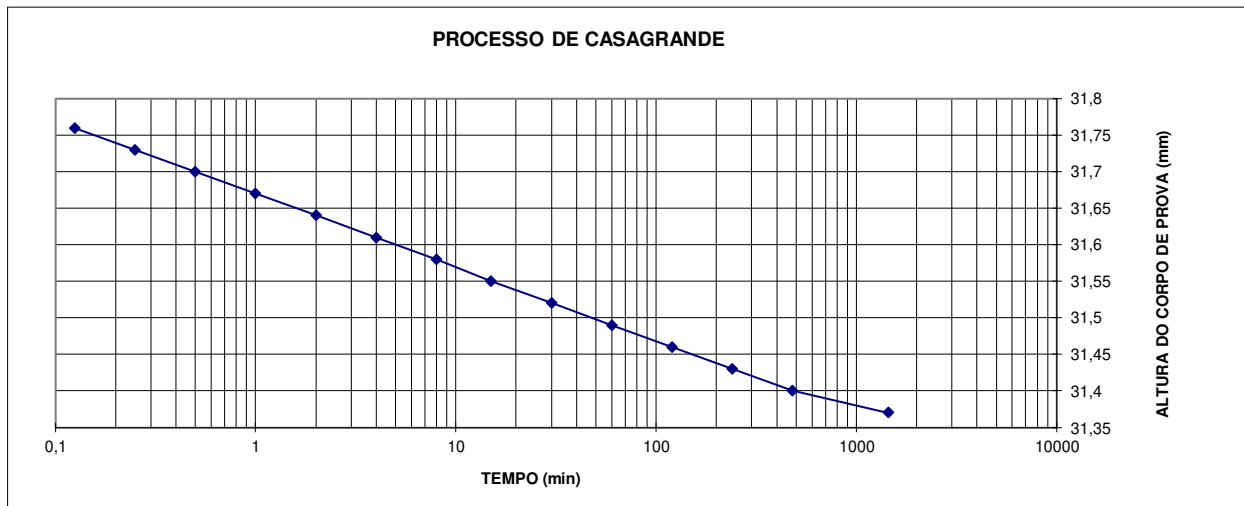
PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	4	X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,002261333



	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	31,79
L50=	29,155

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm ² /s

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
5149 Dados: 2022.07.20 16:29:32
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	2	kgf	20	N
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,4			
índice de vazios inicial	2,137			
índice de vazios final	2,04	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,0			

leitura do extensômetro

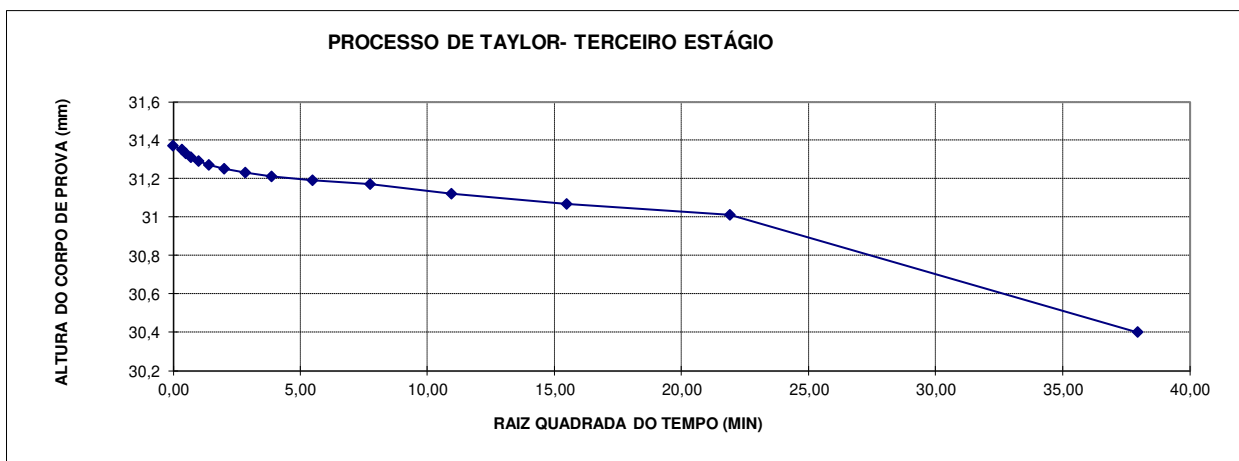
tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,630	0,00	31,37	2,137
0,125	0,650	0,35	31,35	2,135
0,25	0,670	0,50	31,33	2,133
0,5	0,690	0,71	31,31	2,131
1	0,710	1,00	31,29	2,129
2	0,730	1,41	31,27	2,127
4	0,750	2,00	31,25	2,125
8	0,770	2,83	31,23	2,123
15	0,790	3,87	31,21	2,121
30	0,810	5,48	31,19	2,119
60	0,830	7,75	31,17	2,117
120	0,880	10,95	31,12	2,112
240	0,934	15,49	31,066	2,1066
480	0,990	21,91	31,01	2,101
1440	1,600	37,95	30,4	2,04

PROCESSO DE TAYLOR

RETA BASE

RETA AUXILIAR

T90 -s		0		0	
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,001447253				



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:29:52 -03'00'



TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

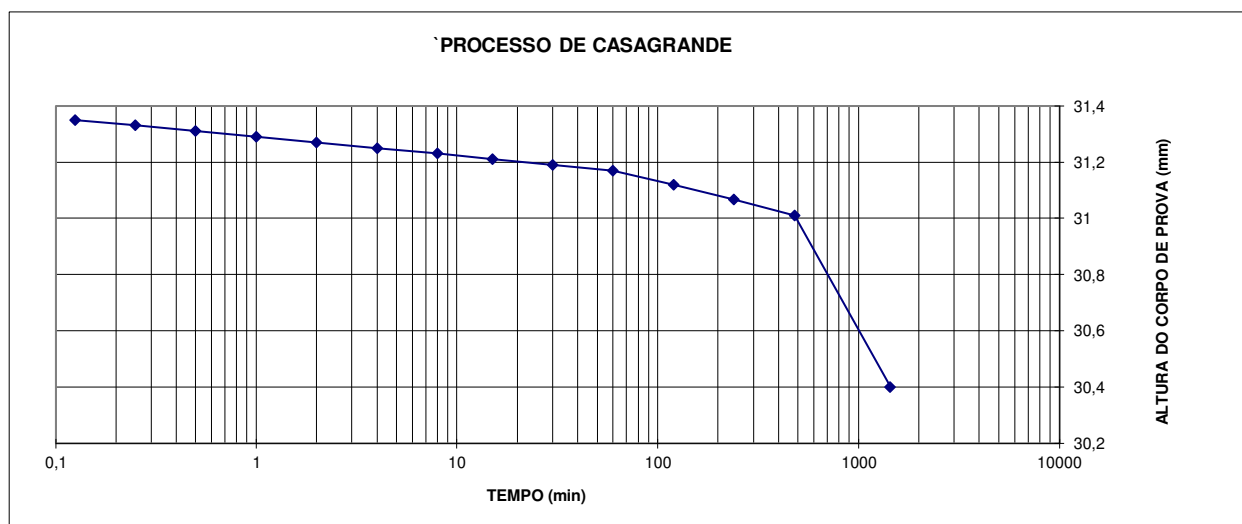
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	31,37
L50=	29,55


logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:30:07
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

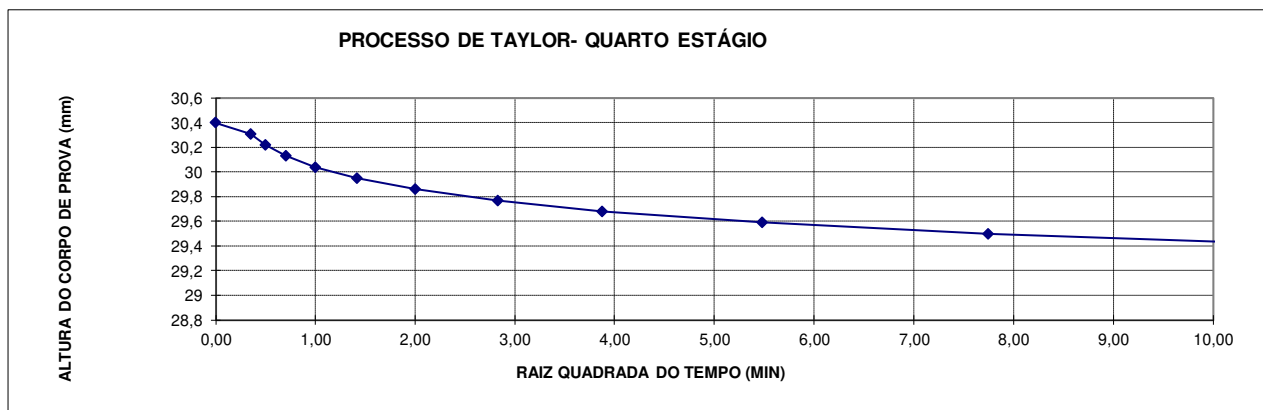
carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32			
altura final	28,877			
índice de vazios inicial	2,04			
índice de vazios final	1,923	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,0			


leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,600	0,00	30,4	2,04
0,125	1,690	0,35	30,31	2,031
0,25	1,780	0,50	30,22	2,022
0,5	1,870	0,71	30,13	2,013
1	1,960	1,00	30,04	2,004
2	2,050	1,41	29,95	1,995
4	2,140	2,00	29,86	1,986
8	2,230	2,83	29,77	1,977
15	2,320	3,87	29,68	1,968
30	2,410	5,48	29,59	1,959
60	2,500	7,75	29,5	1,95
120	2,590	10,95	29,41	1,941
240	2,680	15,49	29,32	1,932
480	2,770	21,91	29,23	1,923
1440	3,123	37,95	28,877	1,8877

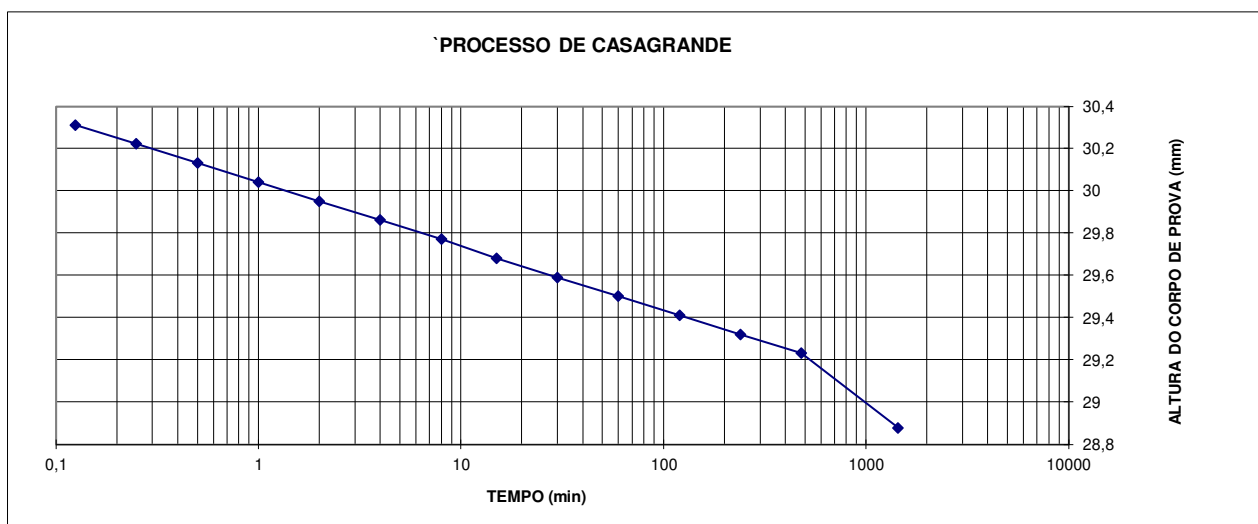
PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE (escolher x,y)		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	30,185	0	30,185
HD (cm)	1,6	3,6	29,8	4,14	29,8

CV (cm²/s) 0,004020148



	QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	30,4
L50=	29,065

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6
Cv	0,001344853 cm2/s

PAULO HENRIQUE
 MAZONI:9885377514
 9

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:30:37 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	27,22			
índice de vazios inicial	1,8877			
índice de vazios final	1,722	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,0			

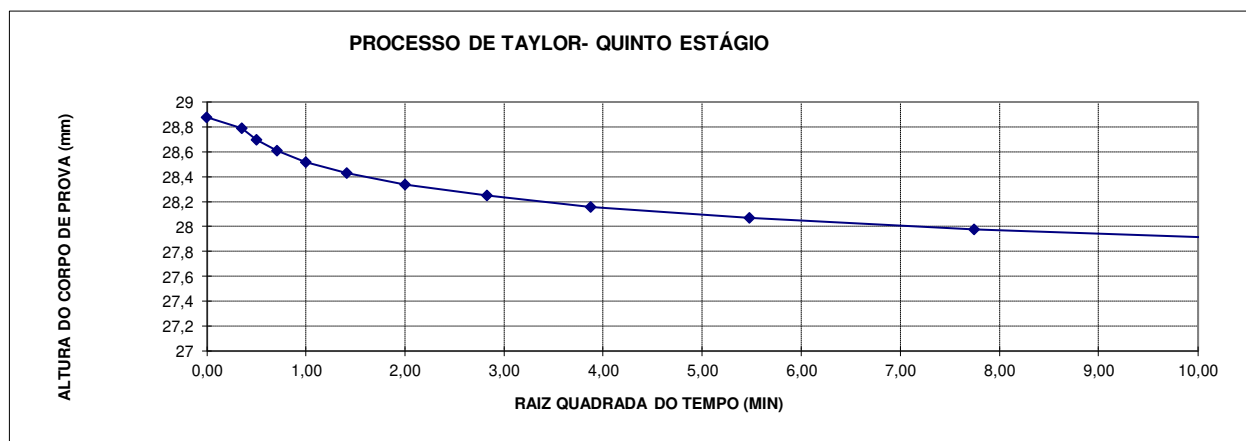
leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,123	0,00	28,877	1,8877
0,125	3,213	0,35	28,787	1,8787
0,25	3,303	0,50	28,697	1,8697
0,5	3,393	0,71	28,607	1,8607
1	3,483	1,00	28,517	1,8517
2	3,573	1,41	28,427	1,8427
4	3,663	2,00	28,337	1,8337
8	3,753	2,83	28,247	1,8247
15	3,843	3,87	28,157	1,8157
30	3,933	5,48	28,067	1,8067
60	4,023	7,75	27,977	1,7977
120	4,113	10,95	27,887	1,7887
240	4,203	15,49	27,797	1,7797
480	4,293	21,91	27,707	1,7707
1440	4,780	37,95	27,22	1,722

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	2	X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5

CV (cm²/s)

0,009045333





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

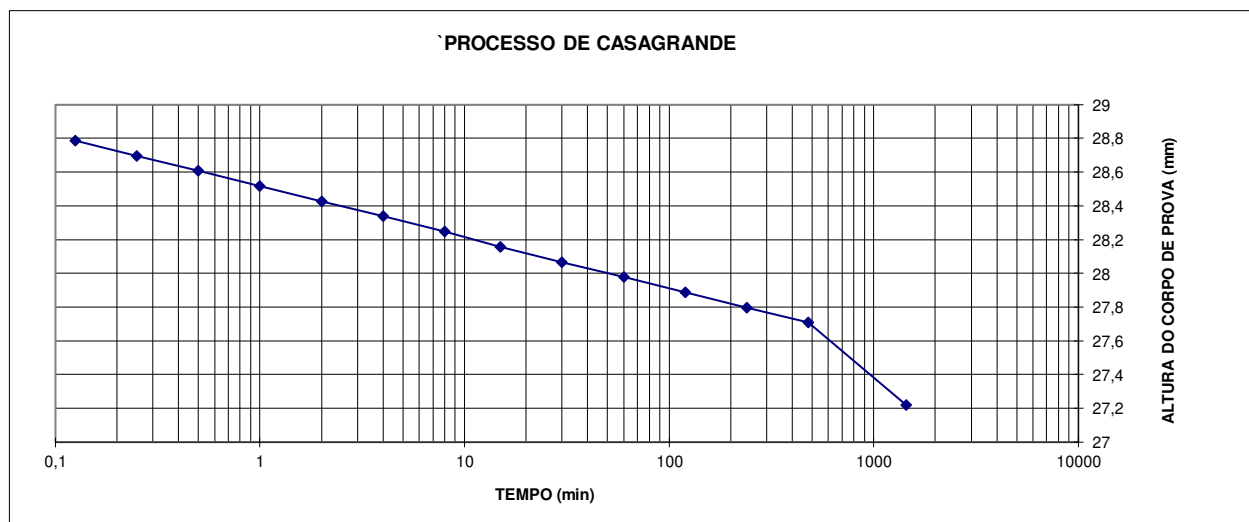
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	28,877
L50=	28,3035


logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000933926

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:31:07
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

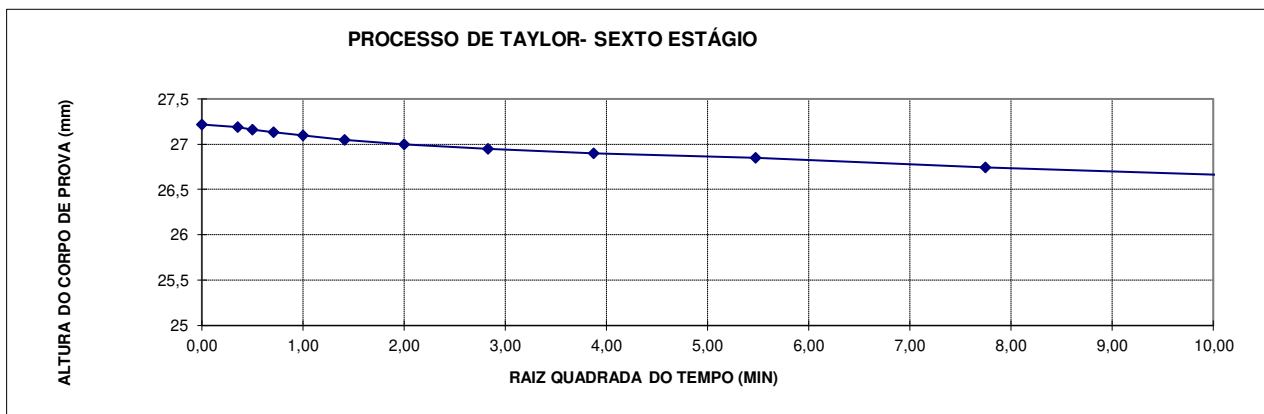
carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,277	mm		
índice de vazios inicial	1,722			
índice de vazios final	1,5277	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,0			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,780	0,00	27,22	1,722
0,125	4,810	0,35	27,19	1,719
0,25	4,840	0,50	27,16	1,716
0,5	4,870	0,71	27,13	1,713
1	4,900	1,00	27,1	1,71
2	4,950	1,41	27,05	1,705
4	5,000	2,00	27	1,700
8	5,050	2,83	26,95	1,695
15	5,100	3,87	26,9	1,69
30	5,150	5,48	26,85	1,685
60	5,256	7,75	26,744	1,6744
120	5,372	10,95	26,628	1,6628
240	5,540	15,49	26,46	1,646
480	5,786	21,91	26,214	1,6214
1440	6,723	37,95	25,277	1,5277

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5

CV (cm²/s) 0,004020148





SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

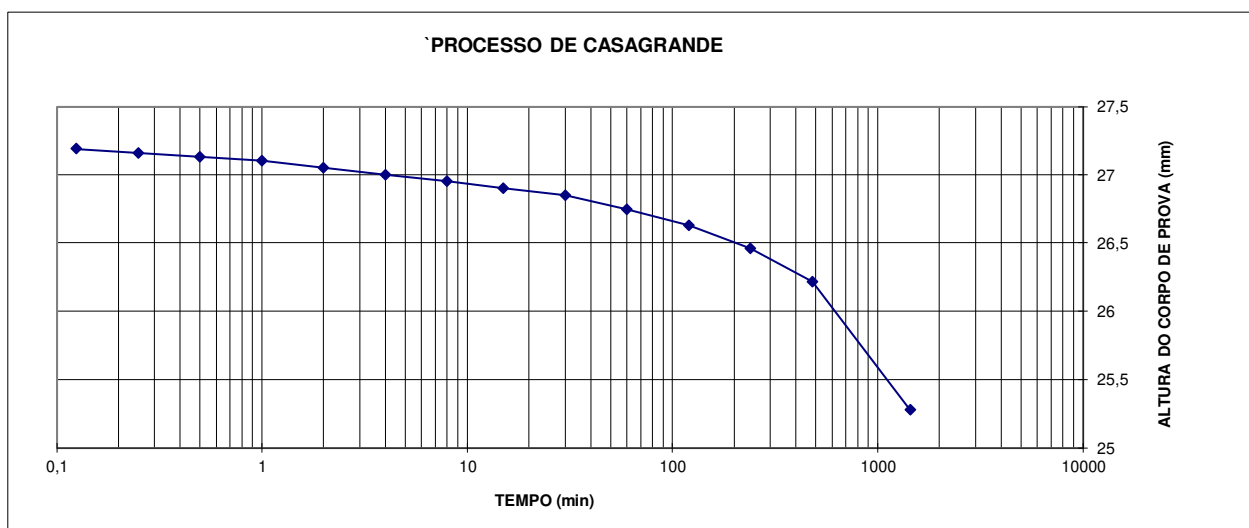
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	27,22
L50=	27,475

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000171537

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:31:39
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

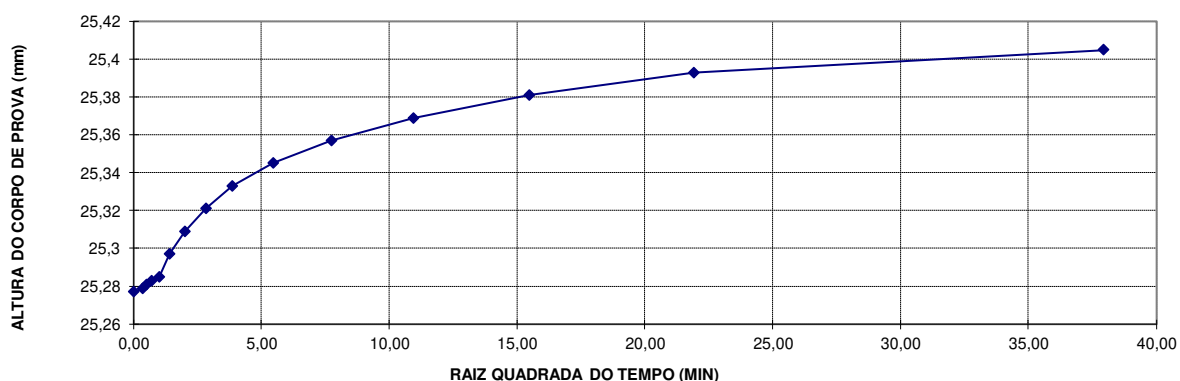
1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,405	mm		
índice de vazios inicial	1,5277			
índice de vazios final	1,5405	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,0			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,723	0,00	25,277	1,5277
0,125	6,721	0,35	25,279	1,5279
0,25	6,719	0,50	25,281	1,5281
0,5	6,717	0,71	25,283	1,5283
1	6,715	1,00	25,285	1,5285
2	6,703	1,41	25,297	1,5297
4	6,691	2,00	25,309	1,5309
8	6,679	2,83	25,321	1,5321
15	6,667	3,87	25,333	1,5333
30	6,655	5,48	25,345	1,5345
60	6,643	7,75	25,357	1,5357
120	6,631	10,95	25,369	1,5369
240	6,619	15,49	25,381	1,5381
480	6,607	21,91	25,393	1,5393
1440	6,595	37,95	25,405	1,5405

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9885
3775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:31:57 -03'00'



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

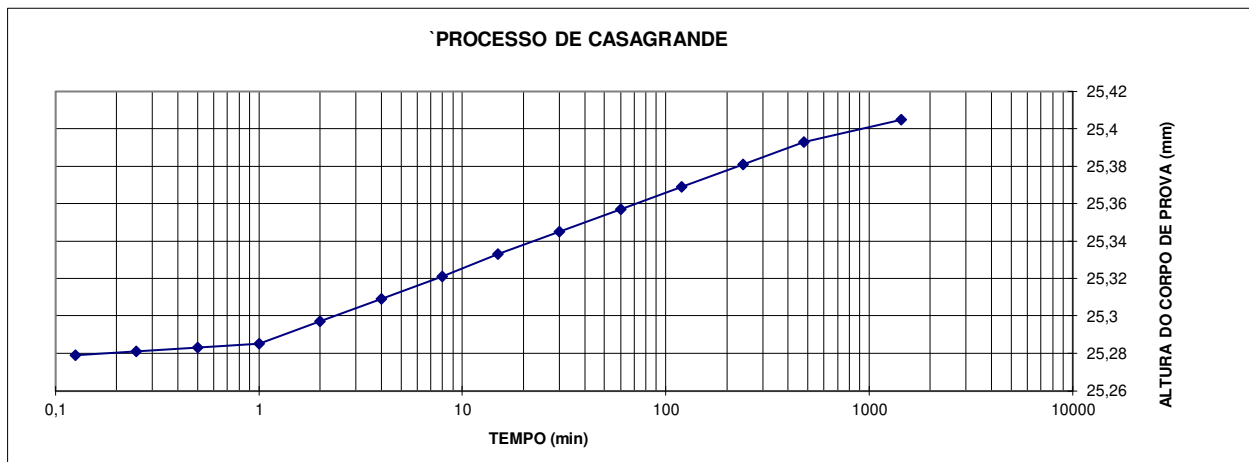
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
5149 Dados: 2022.07.20 16:32:21
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

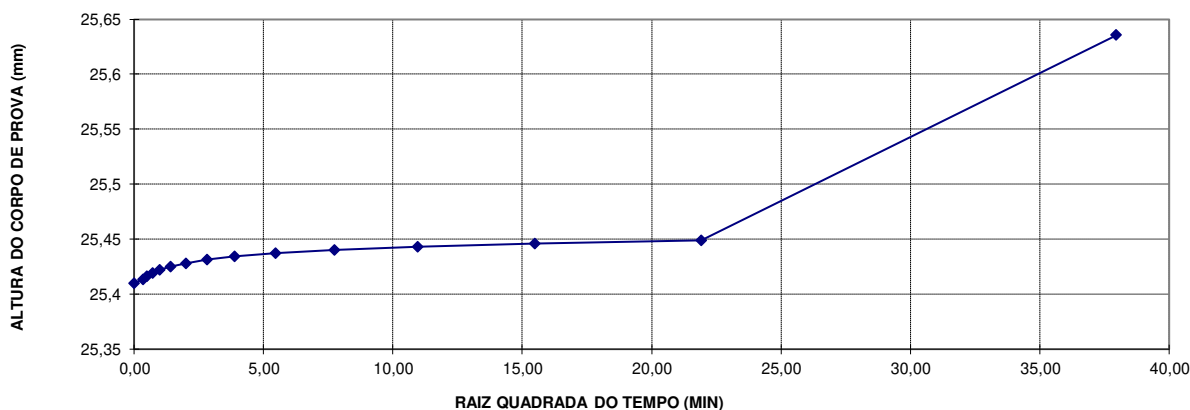
2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,63543945	mm		
índice de vazios inicial	1,541			
índice de vazios final	1,563543945	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,0			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,590	0,00	25,41	1,541
0,125	6,587	0,35	25,413	1,5413
0,25	6,584	0,50	25,416	1,5416
0,5	6,581	0,71	25,419	1,5419
1	6,578	1,00	25,422	1,5422
2	6,575	1,41	25,425	1,5425
4	6,572	2,00	25,428	1,5428
8	6,569	2,83	25,431	1,5431
15	6,566	3,87	25,434	1,5434
30	6,563	5,48	25,437	1,5437
60	6,560	7,75	25,44	1,544
120	6,557	10,95	25,443	1,5443
240	6,554	15,49	25,446	1,5446
480	6,551	21,91	25,449	1,5449
1440	6,365	37,95	25,63543945	1,5635

PROCESSO DE TAYLOR- SEGUNDO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

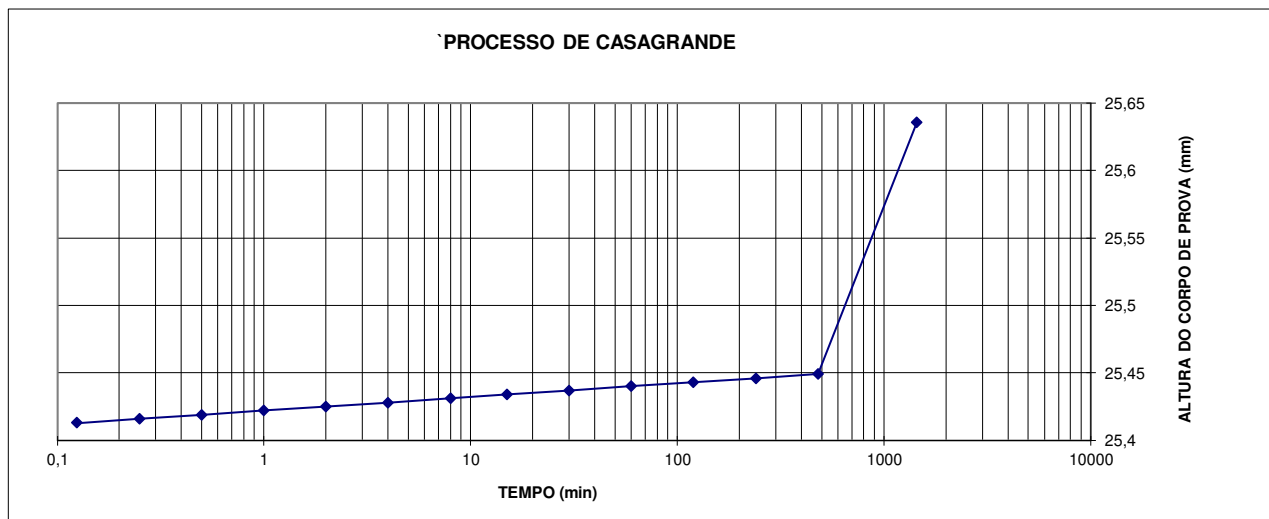
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:32:52
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

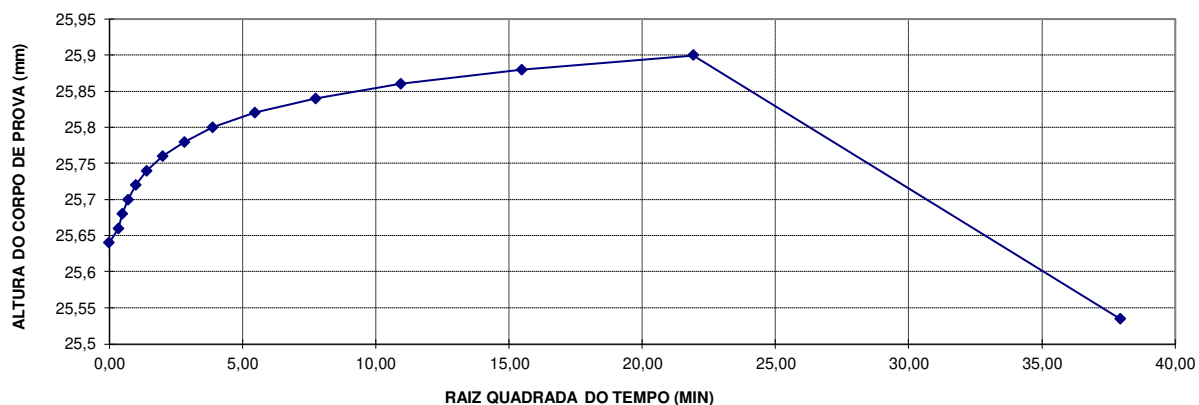
3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,53439	mm		
índice de vazios inicial	1,564			
índice de vazios final	1,553439	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,0			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,360	0,00	25,64	1,564
0,125	6,340	0,35	25,66	1,566
0,25	6,320	0,50	25,68	1,568
0,5	6,300	0,71	25,7	1,57
1	6,280	1,00	25,72	1,572
2	6,260	1,41	25,74	1,574
4	6,240	2,00	25,76	1,576
8	6,220	2,83	25,78	1,578
15	6,200	3,87	25,8	1,58
30	6,180	5,48	25,82	1,582
60	6,160	7,75	25,84	1,584
120	6,140	10,95	25,86	1,586
240	6,120	15,49	25,88	1,588
480	6,100	21,91	25,9	1,59
1440	6,066	37,95	25,53439	1,55

PROCESSO DE TAYLOR- TERCEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

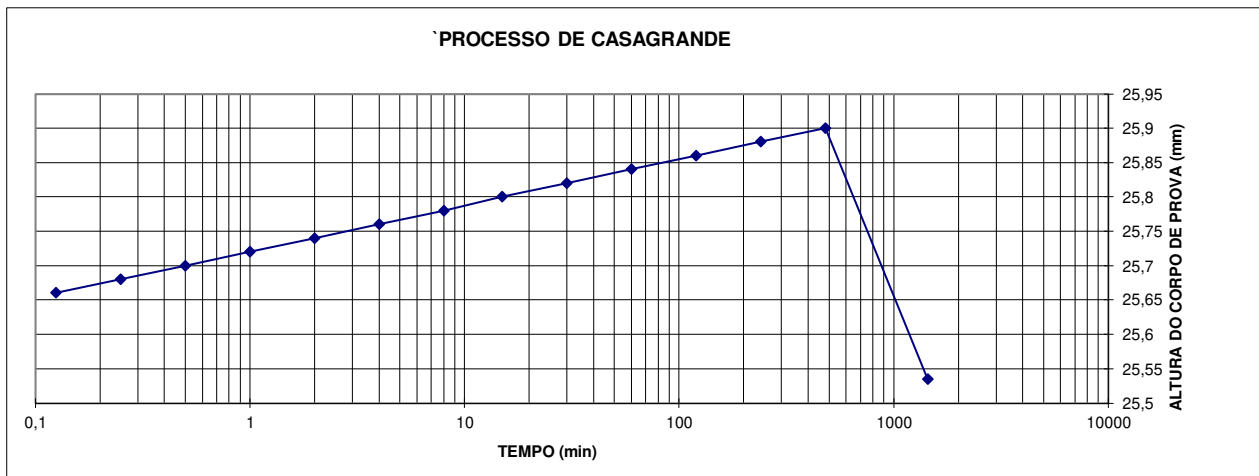
Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:33:35
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm ²	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,553	mm		
índice de vazios inicial	1,5539			
índice de vazios final	1,5553	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,0			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,461	0,00	25,539	1,55
0,125	6,460	0,35	25,54	1,55
0,25	6,459	0,50	25,541	1,55
0,5	6,458	0,71	25,542	1,55
1	6,457	1,00	25,543	1,55
2	6,456	1,41	25,544	1,55
4	6,455	2,00	25,545	1,55
8	6,454	2,83	25,546	1,55
15	6,453	3,87	25,547	1,55
30	6,452	5,48	25,548	1,55
60	6,451	7,75	25,549	1,55
120	6,450	10,95	25,55	1,56
240	6,449	15,49	25,551	1,56
480	6,448	21,91	25,552	1,56
1440	6,447	37,95	25,553	1,56

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:33:52
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

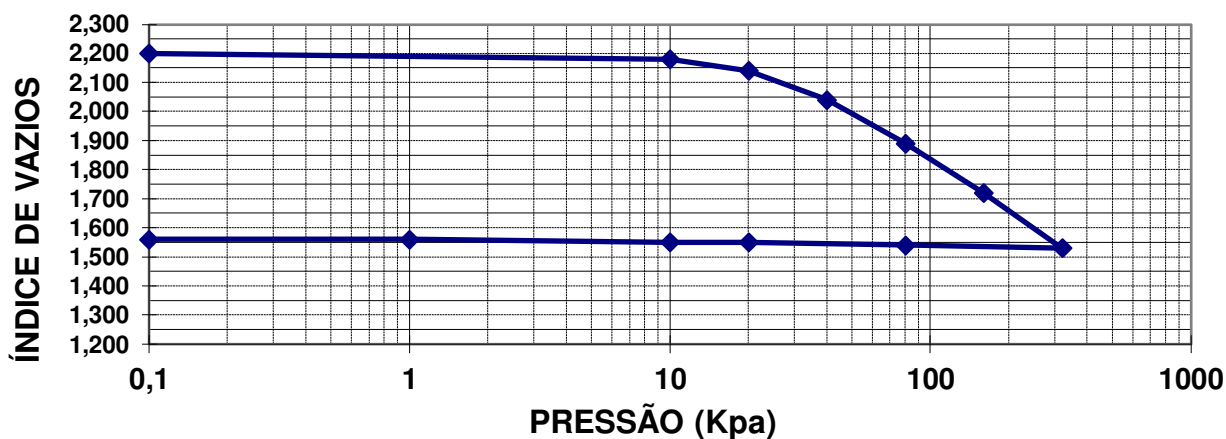
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

RESUMO

GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)

PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,200
10	2,18
20	2,14
40	2,04
80	1,89
160	1,72
320	1,53
80	1,54
20	1,55
10	1,55
1	1,56
0,1	1,56

ADENSAMENTO AMOSTRA AI 02 lagoa 38 - saturada inundada



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514

9


Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.20 16:34:39 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS INICIAIS</h2>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 0		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE ADENSAMENTO AI 03 LAGOA 40 AMOSTRA NATURAL

ANTES DO ENSAIO

cápsula	51	73	65
solo úmido + tara	85,55	85,45	79,98
solo seco + tara	65,33	66,33	62,22
tara	24,34	29,23	26,44
teor de umidade (%)	49,3	51,5	49,6
teor de umidade médio (%)		50,2	


CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA

peso do corpo + anel (gf)		457,90	
peso do anel (gf)		251,40	
peso do corpo de prova (gf)		206,50	
altura do corpo de prova -mm		32,00	
volume do corpo de prova (cm ³)		160,00	
peso específico dos grãos		2,74	
peso específico natural (gf/cm3)		1,29	
peso específico seco (gf/cm3)		0,86	
índice de vazios natural		2,19	
grau de saturação natural (%)		62,84	
altura reduzida - Ho/(1+ eo)		10,03	
porosidade		68,61	

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:21:29
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

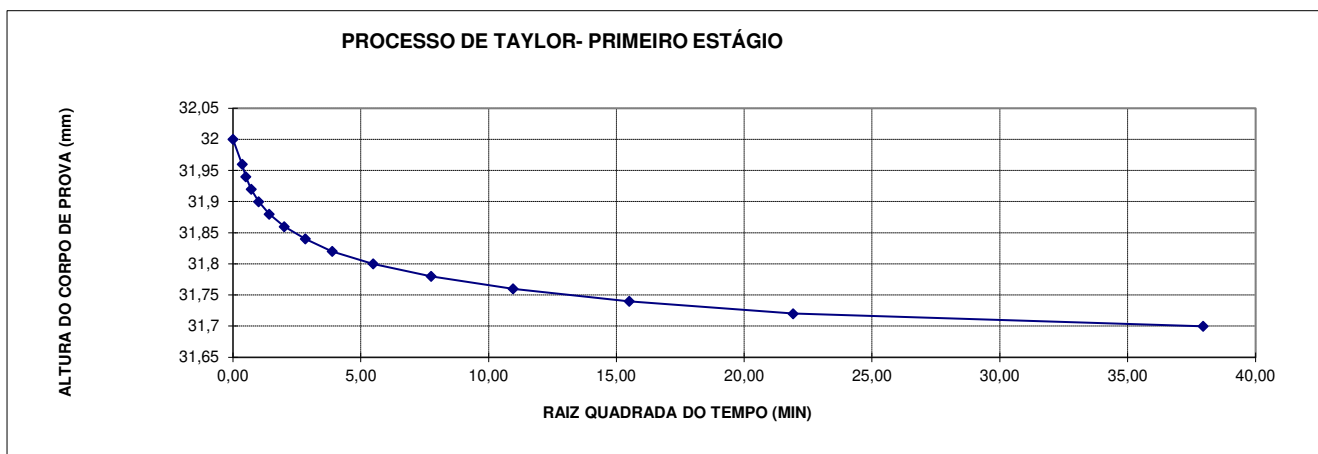
PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	31,7	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,160		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	10,03	0,924	16,632	

leitura inicial do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,1900
0,125	0,040	0,35	31,96	2,1860
0,25	0,060	0,50	31,94	2,1840
0,5	0,080	0,71	31,92	2,1820
1	0,100	1,00	31,9	2,1800
2	0,120	1,41	31,88	2,1780
4	0,140	2,00	31,86	2,1760
8	0,160	2,83	31,84	2,1741
15	0,180	3,87	31,82	2,1721
30	0,200	5,48	31,8	2,1701
60	0,220	7,75	31,78	2,1681
120	0,240	10,95	31,76	2,1661
240	0,260	15,49	31,74	2,1641
480	0,280	21,91	31,72	2,1621
1440	0,300	37,95	31,7	2,1601

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,001445				



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:988537
75149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:21:54 -03'00'



PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

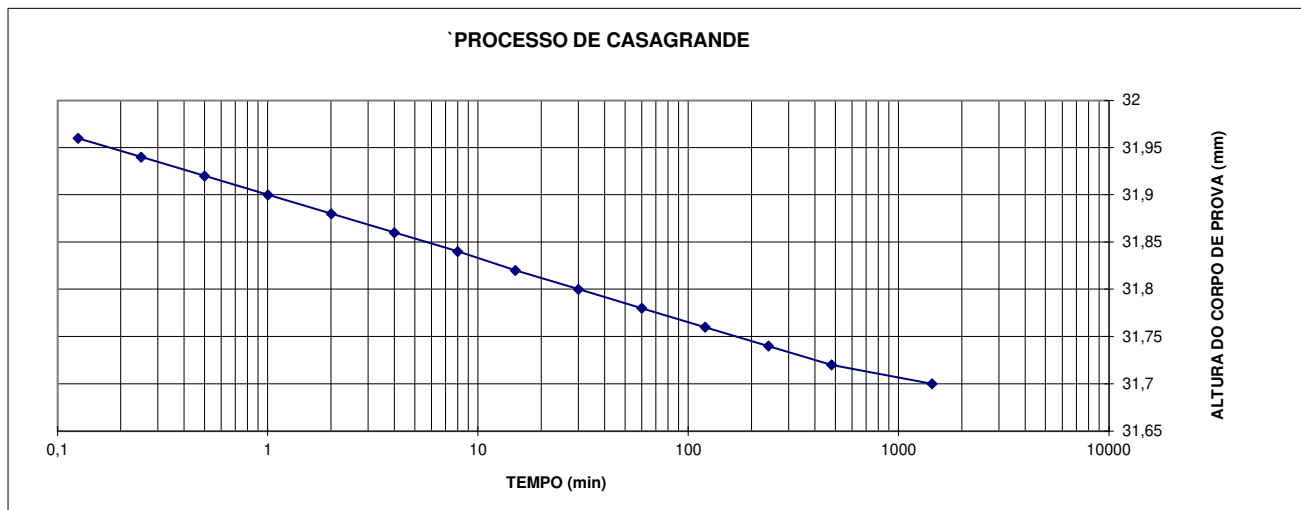
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	31,98
L50=	29,855

log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,0021013

cm²/s

PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:22:10 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

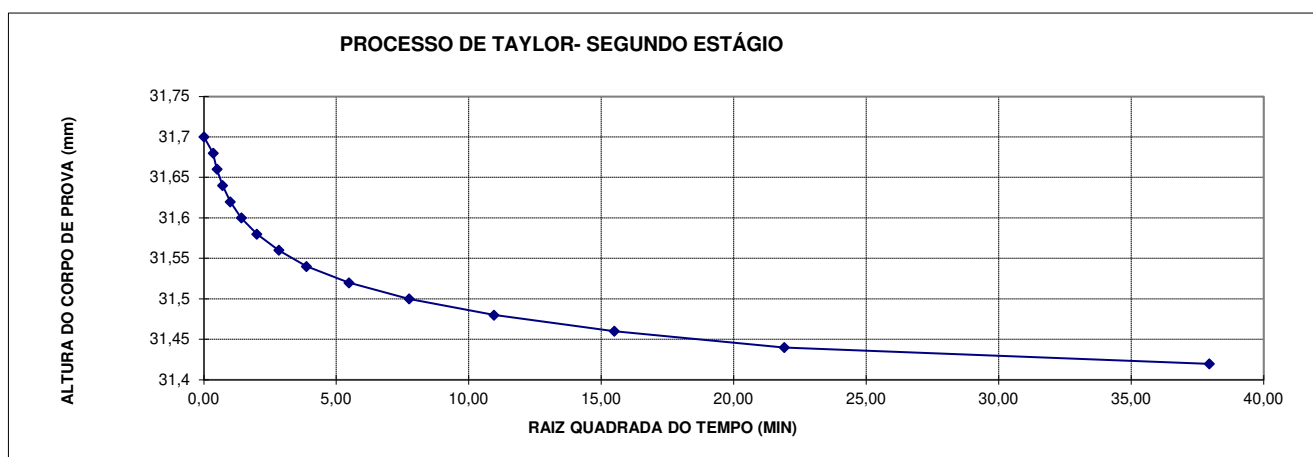
SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	31,42			
índice de vazios inicial	2,160			
índice de vazios final	2,13218125			
altura reduzida	10,03			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,300	0,00	31,7	2,1601
0,125	0,320	0,35	31,68	2,1581
0,25	0,340	0,50	31,66	2,15610625
0,5	0,360	0,71	31,64	2,1541125
1	0,380	1,00	31,62	2,15211875
2	0,400	1,41	31,6	2,150125
4	0,420	2,00	31,58	2,14813125
8	0,440	2,83	31,56	2,1461375
15	0,460	3,87	31,54	2,14414375
30	0,480	5,48	31,52	2,14215
60	0,500	7,75	31,5	2,14015625
120	0,520	10,95	31,48	2,1381625
240	0,540	15,49	31,46	2,13616875
480	0,560	21,91	31,44	2,134175
1440	0,580	37,95	31,42	2,13218125

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90		X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,002261				





SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

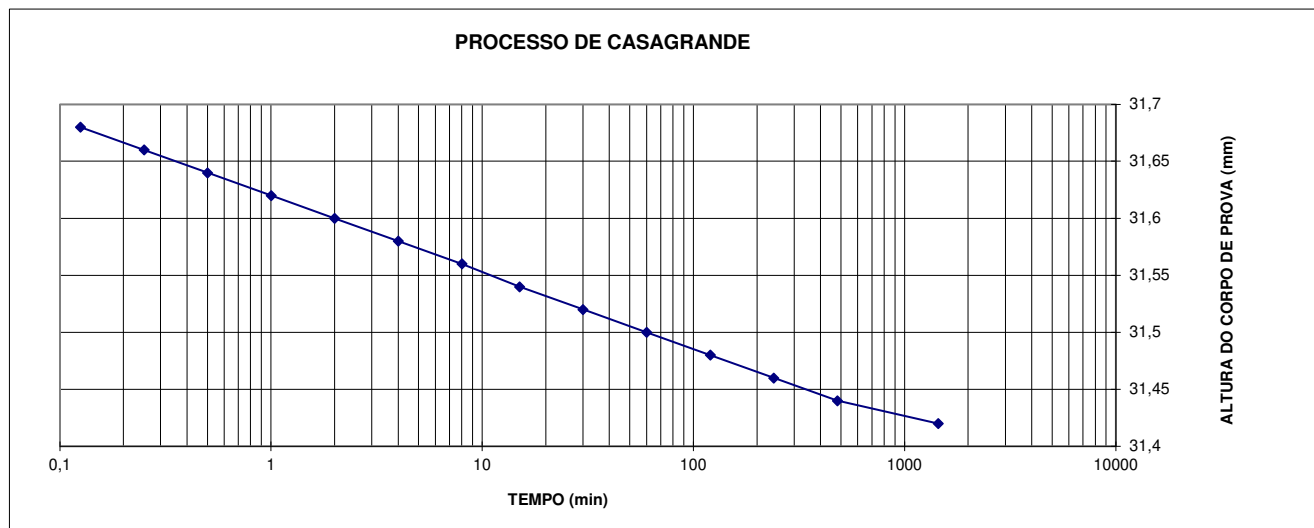
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	31,7
L50=	29,715

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,0021013

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:22:44 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	2	kgf	20	N
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,433			
índice de vazios inicial	2,13218125			
índice de vazios final	2,033789688	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,03			

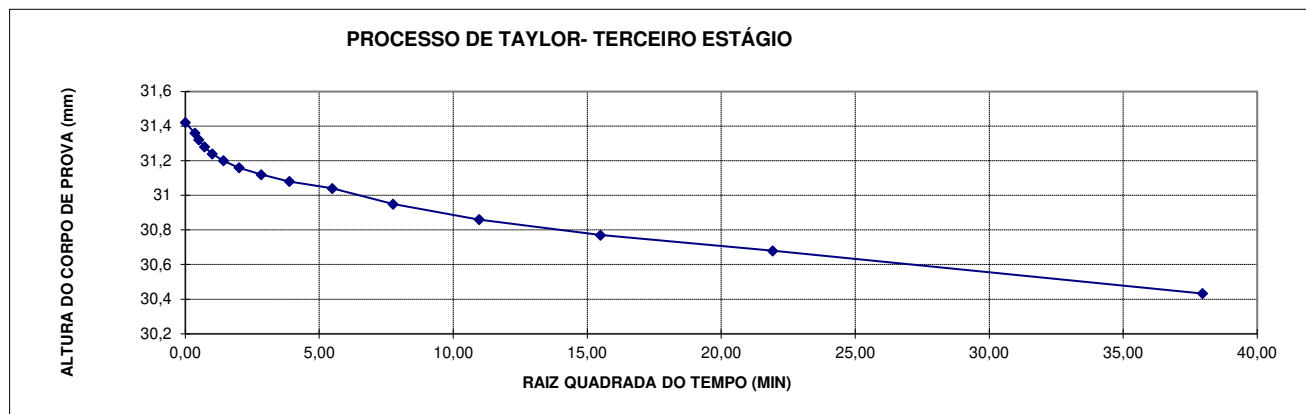
leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,580	0,00	31,42	2,13218125
0,125	0,640	0,35	31,36	2,1262
0,25	0,680	0,50	31,32	2,1222125
0,5	0,720	0,71	31,28	2,118225
1	0,760	1,00	31,24	2,1142375
2	0,800	1,41	31,2	2,11025
4	0,840	2,00	31,16	2,1062625
8	0,880	2,83	31,12	2,102275
15	0,920	3,87	31,08	2,0982875
30	0,960	5,48	31,04	2,0943
60	1,050	7,75	30,95	2,085328125
120	1,140	10,95	30,86	2,07635625
240	1,230	15,49	30,77	2,067384375
480	1,320	21,91	30,68	2,0584125
1440	1,567	37,95	30,433	2,033789688

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s)

0,001447

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:23:02
-03'00'



TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

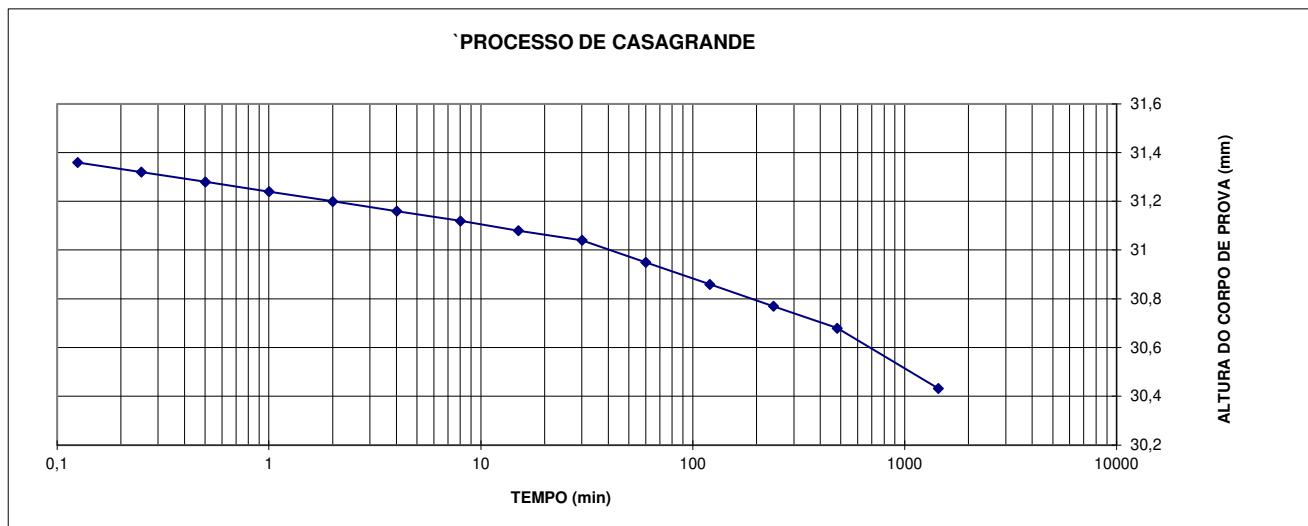
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	31,4
L50=	29,565

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:23:28 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32			
altura final	27,969			
índice de vazios inicial	2,033490625			
índice de vazios final	1,846078125	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,03			

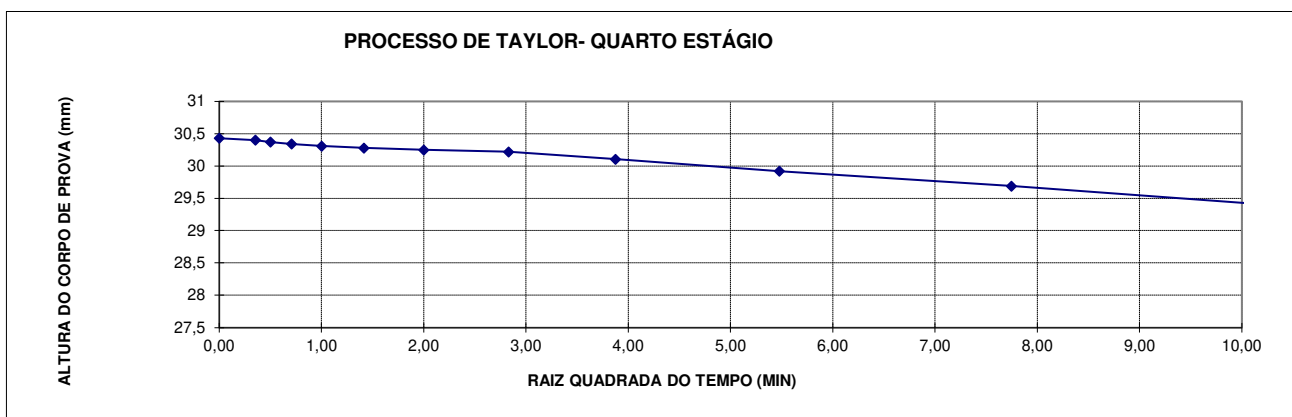
leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,570	0,00	30,43	2,033490625
0,125	1,600	0,35	30,4	2,0305
0,25	1,630	0,50	30,37	2,027509375
0,5	1,660	0,71	30,34	2,02451875
1	1,690	1,00	30,31	2,021528125
2	1,720	1,41	30,28	2,0185375
4	1,750	2,00	30,25	2,015546875
8	1,780	2,83	30,22	2,01255625
15	1,895	3,87	30,1046	2,001052313
30	2,079	5,48	29,92089	1,982738722
60	2,311	7,75	29,689	1,959622188
120	2,680	10,95	29,320	1,922858733
240	3,110	15,49	28,89	1,879971875
480	3,450	21,91	28,55	1,846078125
1440	4,031	37,95	27,969	1,788159688

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE (escolher x,y)		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	30,185	0	30,185
HD (cm)	1,6	3,6	29,8	4,14	29,8

CV (cm²/s)

0,004020



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:23:45 -03'00'



QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

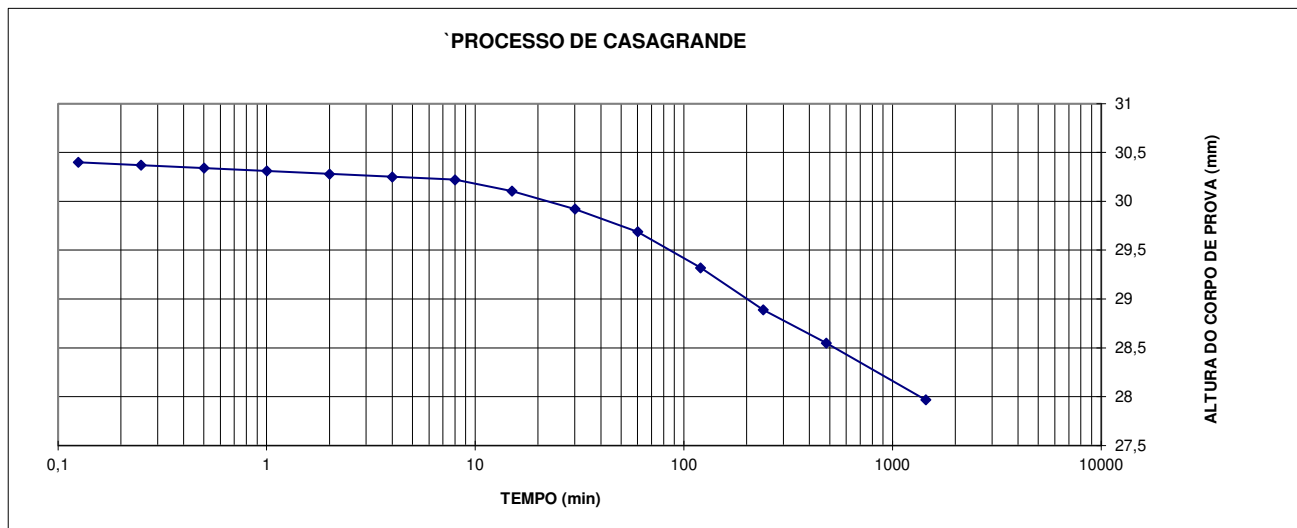
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	30,43
L50=	29,08

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6
Cv	0,00134485

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:24:11 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

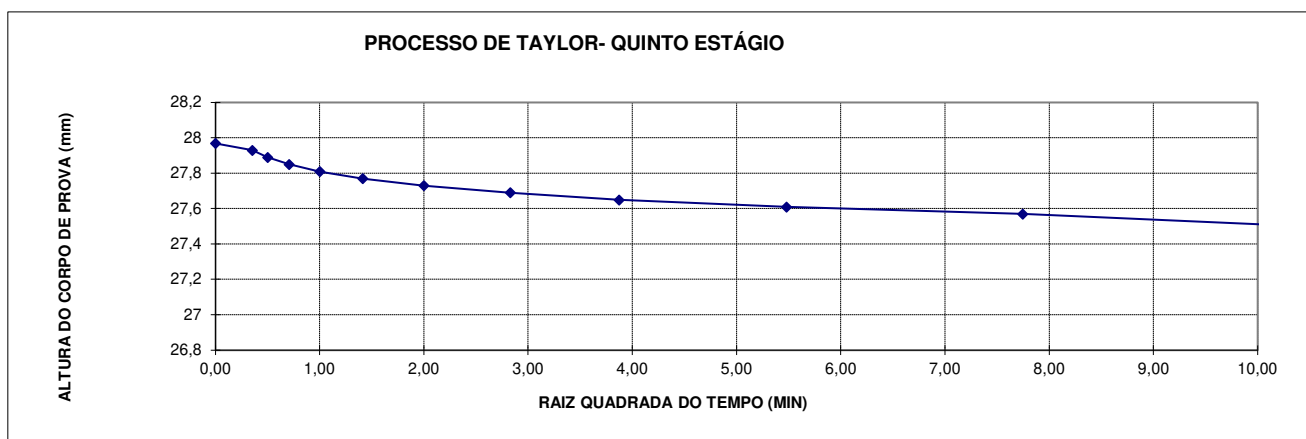
QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	27,03			
índice de vazios inicial	1,788159688			
índice de vazios final	1,694553125	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,03			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,031	0,00	27,969	1,788159688
0,125	4,071	0,35	27,929	1,784172188
0,25	4,111	0,50	27,889	1,780184688
0,5	4,151	0,71	27,849	1,776197188
1	4,191	1,00	27,809	1,772209688
2	4,231	1,41	27,769	1,768222188
4	4,271	2,00	27,729	1,764234688
8	4,311	2,83	27,689	1,760247188
15	4,351	3,87	27,649	1,756259688
30	4,391	5,48	27,609	1,752272188
60	4,431	7,75	27,569	1,748284688
120	4,513	10,95	27,487	1,95036875
240	4,623	15,49	27,377	1,729144688
480	4,712	21,91	27,288	1,7202725
1440	4,970	37,95	27,03	1,694553125

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	2	X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5
CV (cm ² /s)	0,009045				





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

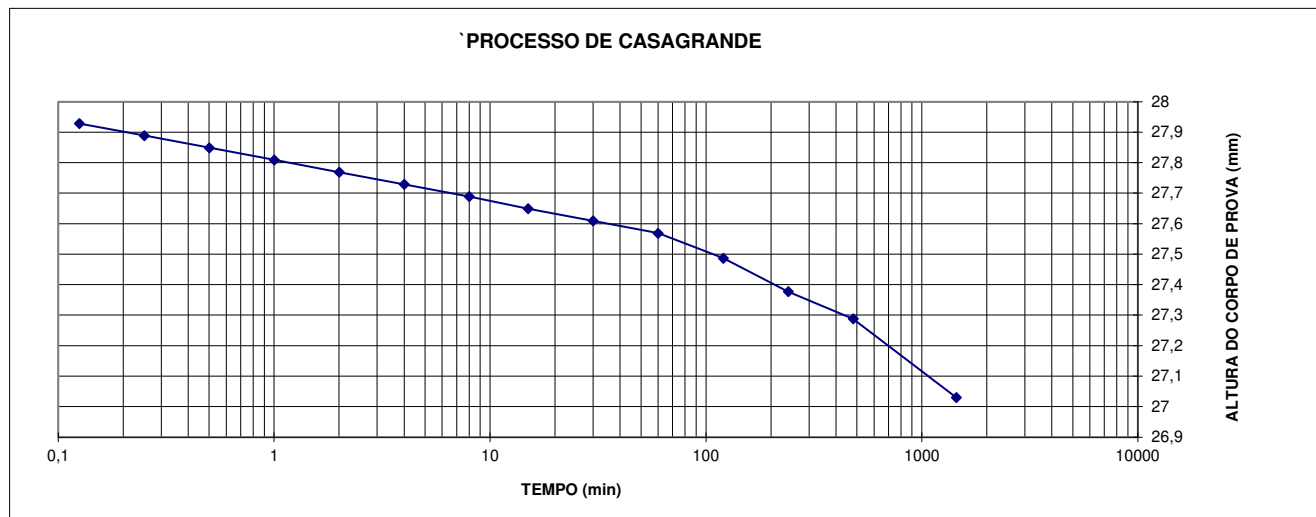
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	27,969
L50=	27,8495

logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6
Cv	0,00093393

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:24:49
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,8533	mm		
índice de vazios inicial	1,694553125			
índice de vazios final	1,577250844	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,03			

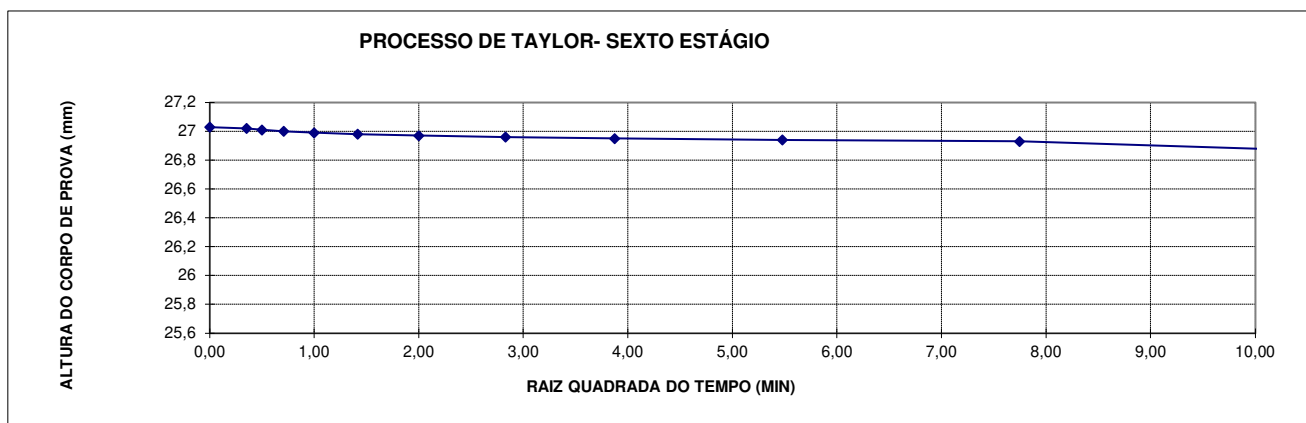
leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,970	0,00	27,03	1,694553125
0,125	4,980	0,35	27,02	1,69355625
0,25	4,990	0,50	27,01	1,692559375
0,5	5,000	0,71	27	1,6915625
1	5,010	1,00	26,99	1,690565625
2	5,020	1,41	26,98	1,68956875
4	5,030	2,00	26,97	1,688571875
8	5,040	2,83	26,96	1,687575
15	5,050	3,87	26,95	1,686578125
30	5,060	5,48	26,94	1,68558125
60	5,070	7,75	26,93	1,684584375
120	5,143	10,95	26,8569	1,677297219
240	5,411	15,49	26,5888	1,650571
480	5,670	21,91	26,33	1,624771875
1440	6,147	37,95	25,8533	1,577250844

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90		X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5

CV (cm²/s)

0,004020





SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

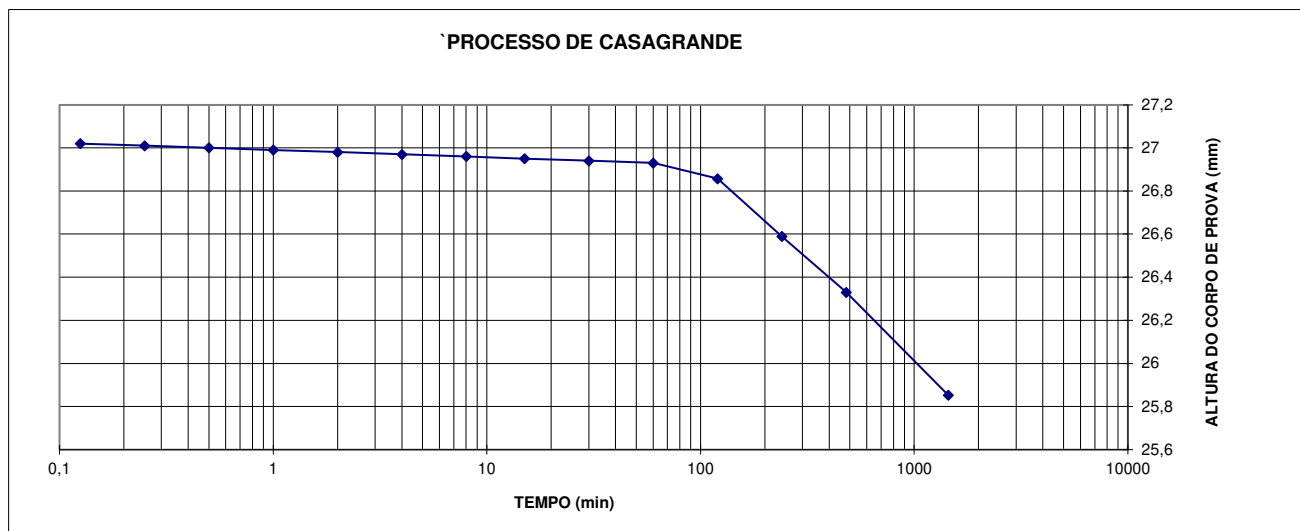
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	27,03
L50=	27,38

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6
Cv	0,00017154

cm²/s

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775

149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:25:29 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

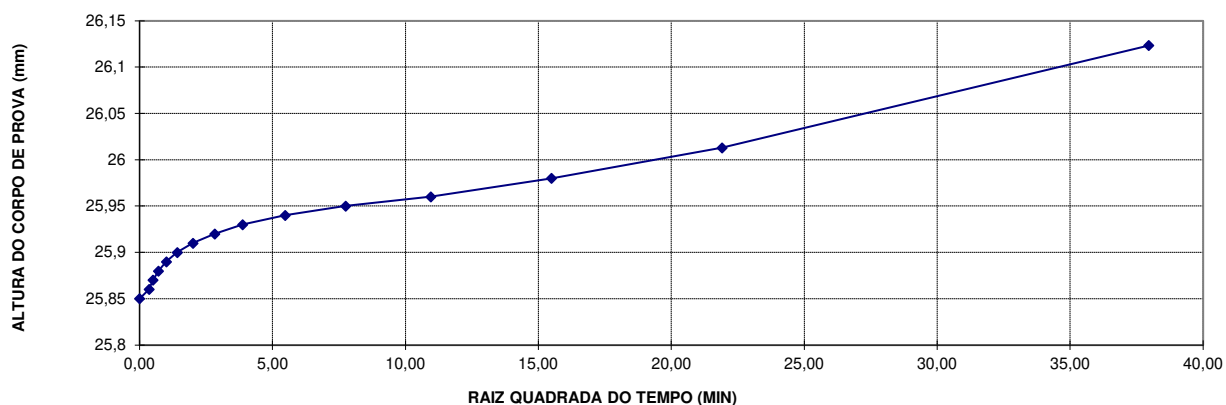
1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,1235	mm		
índice de vazios inicial	1,576921875			
índice de vazios final	1,604186406	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,03			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,150	0,00	25,85	1,576921875
0,125	6,140	0,35	25,86	1,57791875
0,25	6,130	0,50	25,87	1,578915625
0,5	6,120	0,71	25,88	1,5799125
1	6,110	1,00	25,89	1,580909375
2	6,100	1,41	25,9	1,58190625
4	6,090	2,00	25,91	1,582903125
8	6,080	2,83	25,92	1,5839
15	6,070	3,87	25,93	1,584896875
30	6,060	5,48	25,94	1,58589375
60	6,050	7,75	25,95	1,586890625
120	6,040	10,95	25,96	1,5878875
240	6,020	15,49	25,98	1,58988125
480	5,987	21,91	26,013	1,593170938
1440	5,877	37,95	26,1235	1,604186406

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

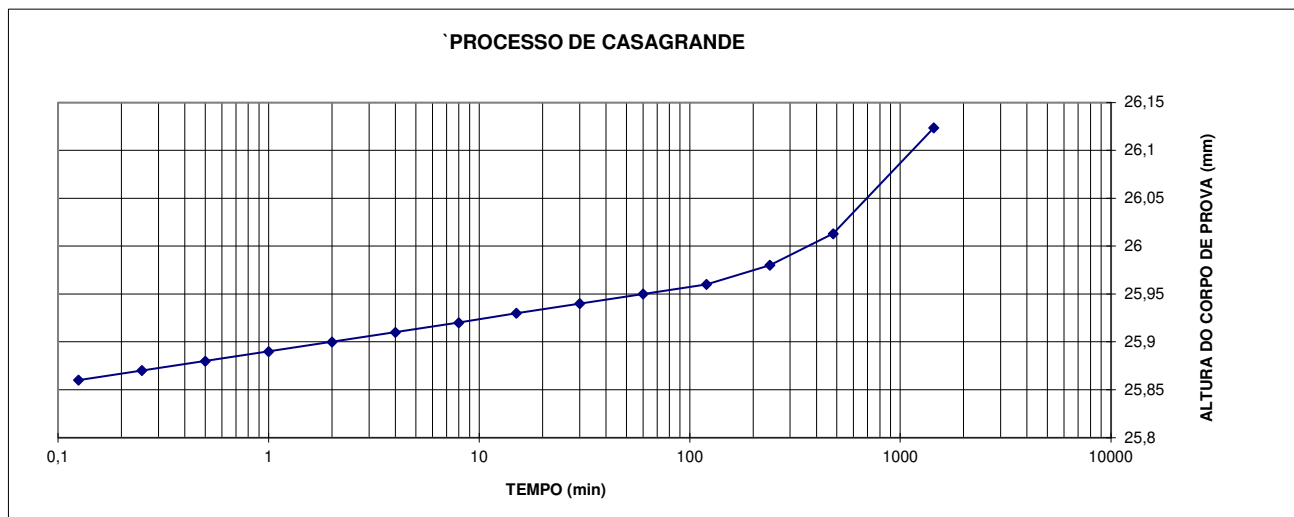
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:26:04
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

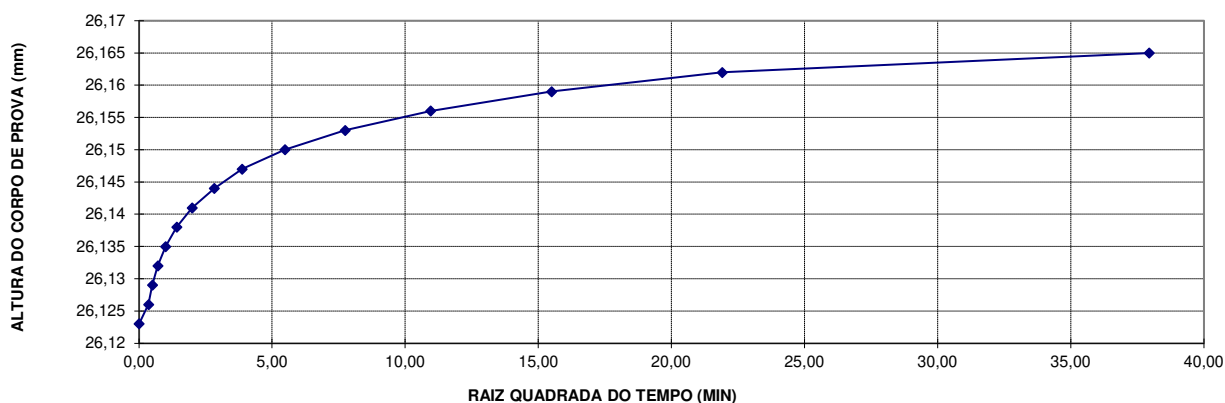
2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,165	mm		
índice de vazios inicial	1,604136563			
índice de vazios final	1,608323438	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,03			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	5,877	0,00	26,123	1,604136563
0,125	5,874	0,35	26,126	1,604435625
0,25	5,871	0,50	26,129	1,604734688
0,5	5,868	0,71	26,132	1,60503375
1	5,865	1,00	26,135	1,605332813
2	5,862	1,41	26,138	1,605631875
4	5,859	2,00	26,141	1,605930938
8	5,856	2,83	26,144	1,60623
15	5,853	3,87	26,147	1,606529063
30	5,850	5,48	26,15	1,606828125
60	5,847	7,75	26,153	1,607127188
120	5,844	10,95	26,156	1,60742625
240	5,841	15,49	26,159	1,607725313
480	5,838	21,91	26,162	1,608024375
1440	5,835	37,95	26,165	1,608323438

PROCESSO DE TAYLOR- SEGUNDO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO





2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

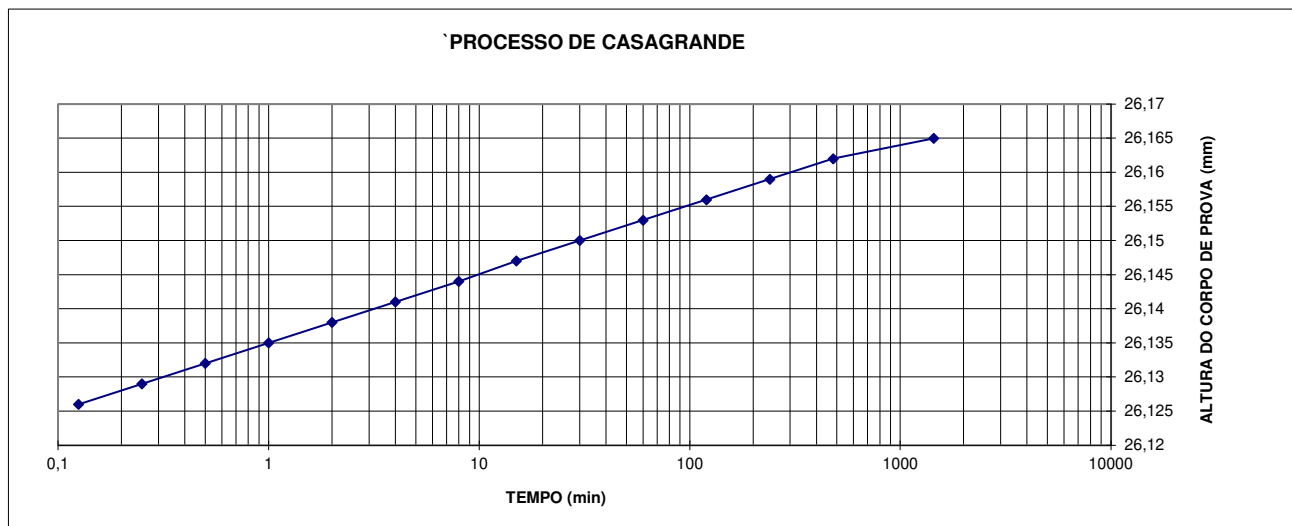
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:26:40 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

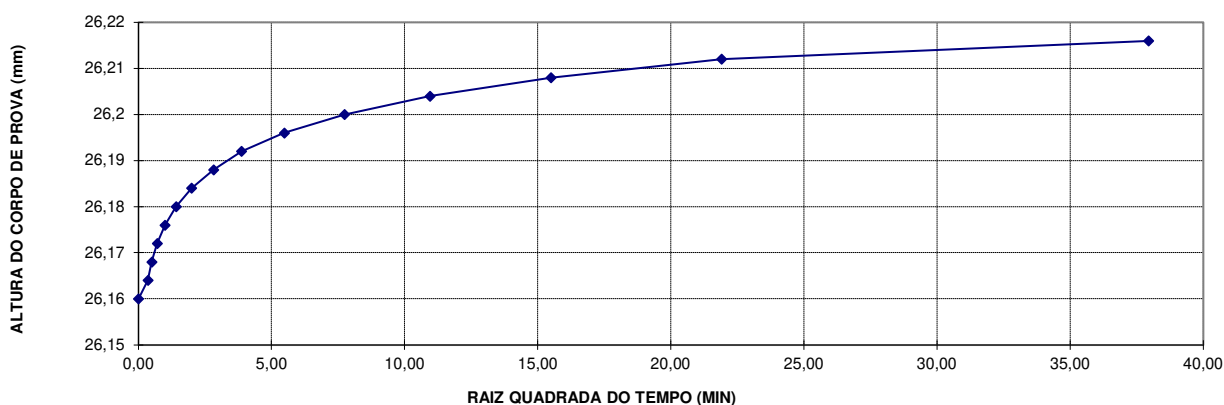
3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,216	mm		
índice de vazios inicial	1,607825			
índice de vazios final	1,6134075	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,03			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	5,840	0,00	26,16	1,607825
0,125	5,836	0,35	26,164	1,60822375
0,25	5,832	0,50	26,168	1,6086225
0,5	5,828	0,71	26,172	1,60902125
1	5,824	1,00	26,176	1,60942
2	5,820	1,41	26,18	1,60981875
4	5,816	2,00	26,184	1,6102175
8	5,812	2,83	26,188	1,61061625
15	5,808	3,87	26,192	1,611015
30	5,804	5,48	26,196	1,61141375
60	5,800	7,75	26,2	1,6118125
120	5,796	10,95	26,204	1,61221125
240	5,792	15,49	26,208	1,61261
480	5,788	21,91	26,212	1,61300875
1440	5,784	37,95	26,216	1,6134075

PROCESSO DE TAYLOR- TERCEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20
16:26:58 -03'00'



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

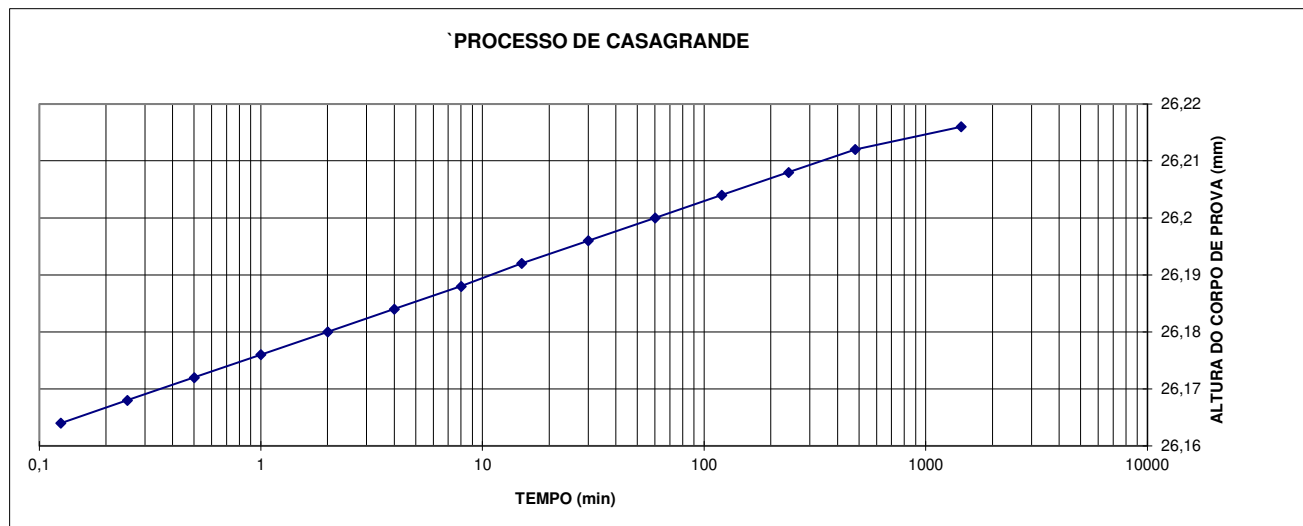
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:27:20
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm ²	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,23	mm		
índice de vazios inicial	1,6134075			
índice de vazios final	1,614803125	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,03			


leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	5,784	0,00	26,216	1,6134075
0,125	5,783	0,35	26,217	1,613507188
0,25	5,782	0,50	26,218	1,613606875
0,5	5,781	0,71	26,219	1,613706563
1	5,780	1,00	26,22	1,61380625
2	5,779	1,41	26,221	1,613905938
4	5,778	2,00	26,222	1,614005625
8	5,777	2,83	26,223	1,614105313
15	5,776	3,87	26,224	1,614205
30	5,775	5,48	26,225	1,614304688
60	5,774	7,75	26,226	1,614404375
120	5,773	10,95	26,227	1,614504063
240	5,772	15,49	26,228	1,61460375
480	5,771	21,91	26,229	1,614703438
1440	5,770	37,95	26,23	1,614803125

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:27:40
-03'00'

5149

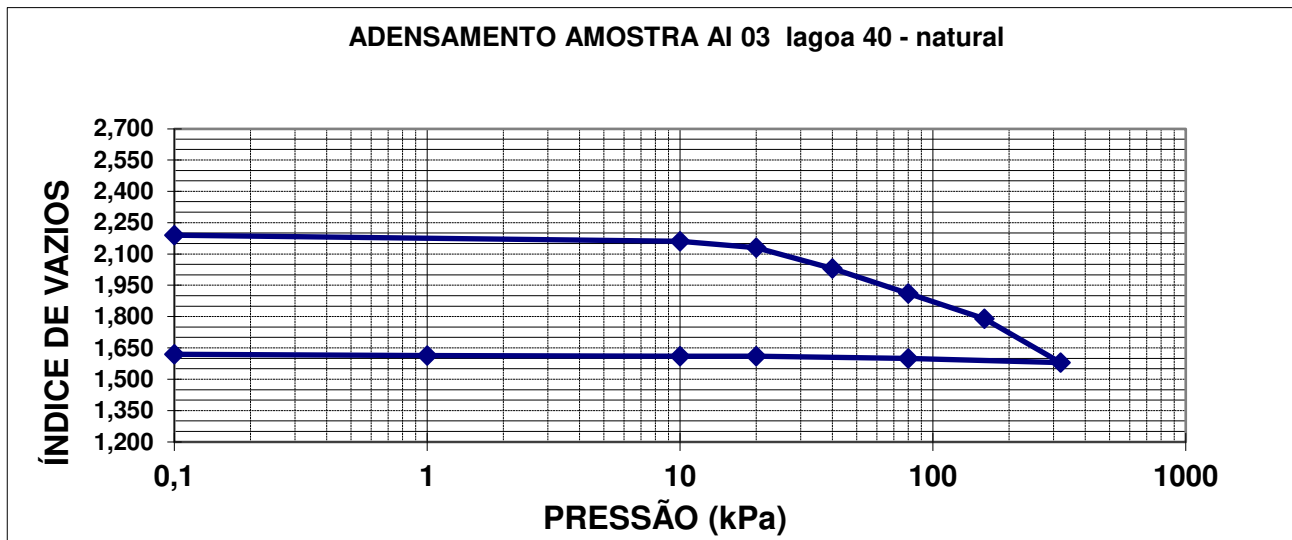
Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>RESUMO</h1>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

RESUMO


GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)

PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,190
10	2,16
20	2,13
40	2,03
80	1,91
160	1,79
320	1,58
80	1,60
20	1,61
10	1,61
1	1,61
0,1	1,62



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:27:58
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h2>DADOS INICIAIS</h2>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02 Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		Operador: CARLOS

ENSAIO DE ADENSAMENTO AI 03 LAGOA 40 AMOSTRA SATURADA INUNDADA


	ANTES DO ENSAIO			DEPOIS DO ENSAIO		
cápsula	45	21	34	66	39	23
solo úmido + tara	71,11	89,11	82,22	73,72	93,33	94,22
solo seco + tara	56,09	67,33	63,11	56,66	67,33	69,22
tara	25,91	23,31	25,33	28,11	24,55	27,87
teor de umidade (%)	49,8	49,5	50,6	59,8	60,8	60,5
teor de umidade médio (%)		49,9			60,3	

CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA

peso do corpo + anel (gf)	454,92	509,55
peso do anel (gf)	251,40	251,4
peso do corpo de prova (gf)	203,52	258,15
altura do corpo de prova -mm	32,00	32
volume do corpo de prova (cm ³)	160,00	160,00
peso específico dos grãos	2,74	2,74
peso específico natural (gf/cm3)	1,27	1,613
peso específico seco (gf/cm3)	0,85	1,006
índice de vazios natural	2,23	1,723
grau de saturação natural (%)	61,39	96,0
altura reduzida - Ho/(1+ eo)	9,9	9,9
porosidade	69,02	63,3

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775 PAULO HENRIQUE
149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:29:40
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

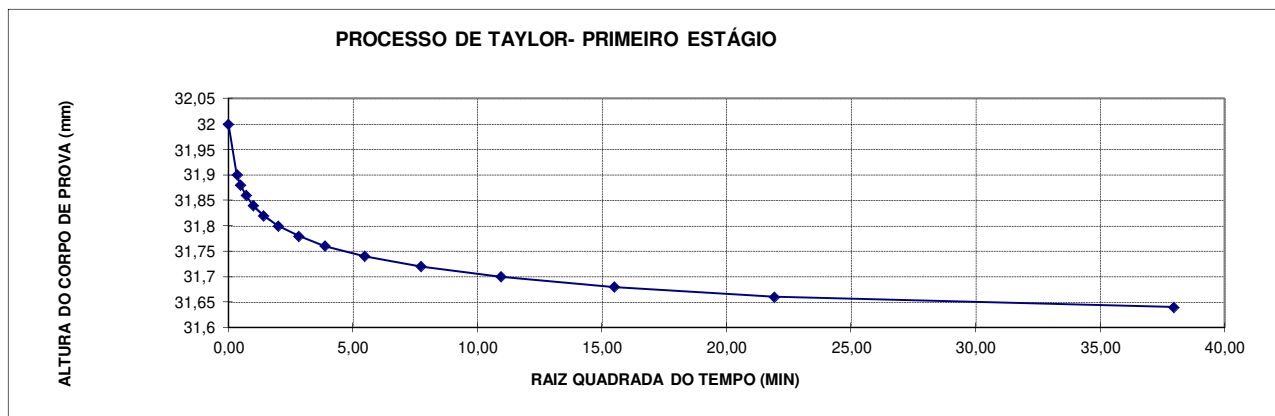
carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	31,64	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,194		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	9,9		16,632	

leitura inicial do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,2300
0,125	0,100	0,35	31,9	2,2199
0,25	0,120	0,50	31,88	2,2179
0,5	0,140	0,71	31,86	2,2159
1	0,160	1,00	31,84	2,2139
2	0,180	1,41	31,82	2,2118
4	0,200	2,00	31,8	2,2098
8	0,220	2,83	31,78	2,2078
15	0,240	3,87	31,76	2,2058
30	0,260	5,48	31,74	2,2038
60	0,280	7,75	31,72	2,2017
120	0,300	10,95	31,7	2,1997
240	0,320	15,49	31,68	2,1977
480	0,340	21,91	31,66	2,1957
1440	0,360	37,95	31,64	2,1937

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,001445



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:98853
775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:29:59 -03'00'



PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

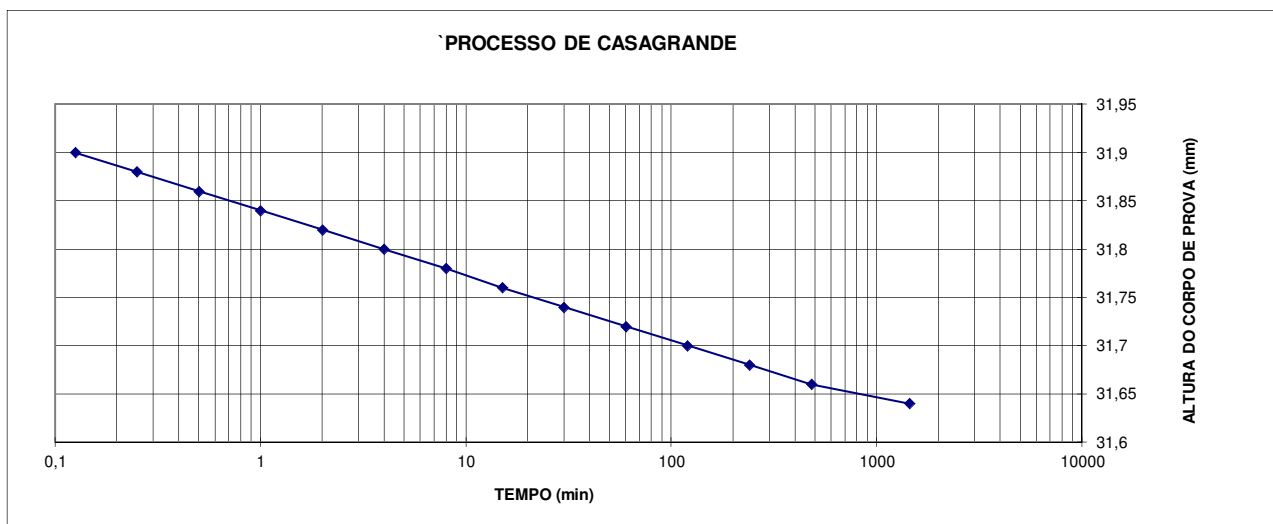
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	31,92
L50=	29,825

log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,00210133

cm²/s

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:30:11
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	31,43			
índice de vazios inicial	2,194			
índice de vazios final	2,172465625			
altura reduzida	9,9			

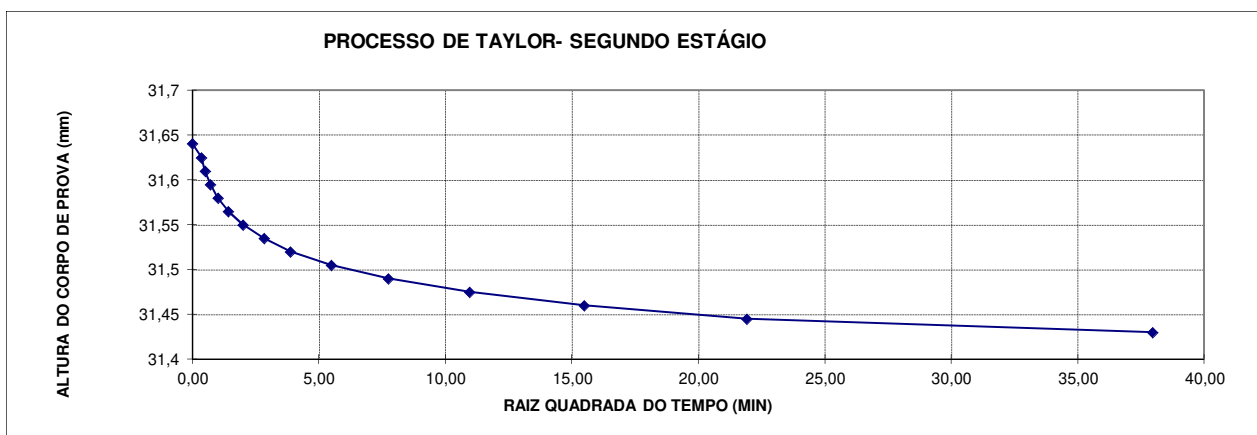
leitura do extensômetro


tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,360	0,00	31,64	2,1937
0,125	0,375	0,35	31,625	2,192148438
0,25	0,390	0,50	31,61	2,190634375
0,5	0,405	0,71	31,595	2,189120313
1	0,420	1,00	31,58	2,18760625
2	0,435	1,41	31,565	2,186092188
4	0,450	2,00	31,55	2,184578125
8	0,465	2,83	31,535	2,183064063
15	0,480	3,87	31,52	2,18155
30	0,495	5,48	31,505	2,180035938
60	0,510	7,75	31,49	2,178521875
120	0,525	10,95	31,475	2,177007813
240	0,540	15,49	31,46	2,17549375
480	0,555	21,91	31,445	2,173979688
1440	0,570	37,95	31,43	2,172465625

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	4	X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5

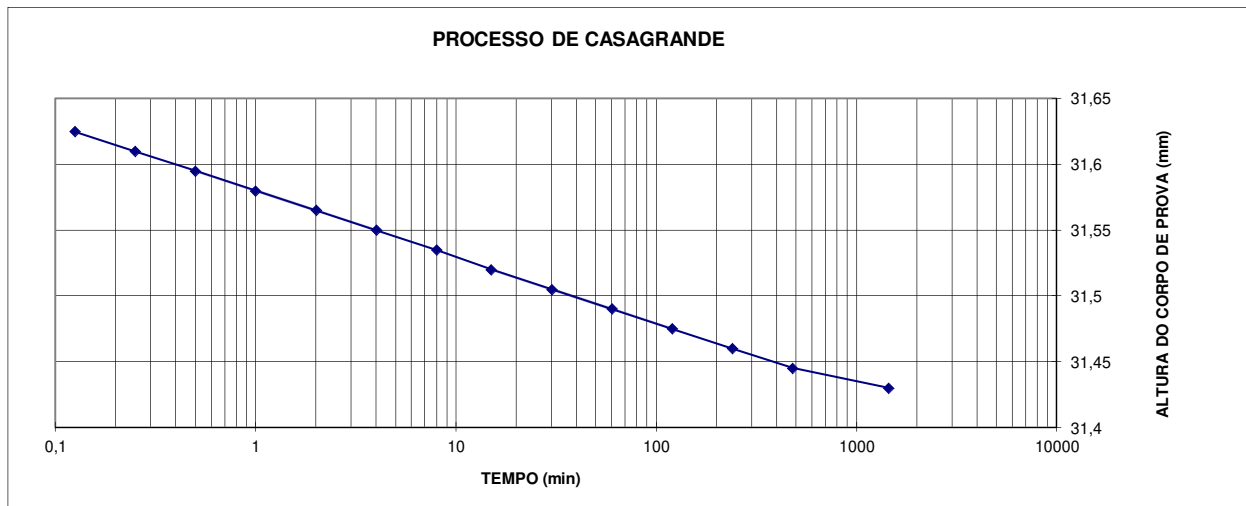
CV (cm²/s)

0,002261333



	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		


SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	31,64
L50=	29,685

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,00210133

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:31:15
 -03'00'
 Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	2	kgf	20	N
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,59			
índice de vazios inicial	2,172465625			
índice de vazios final	2,087678125	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,9			

leitura do extensômetro

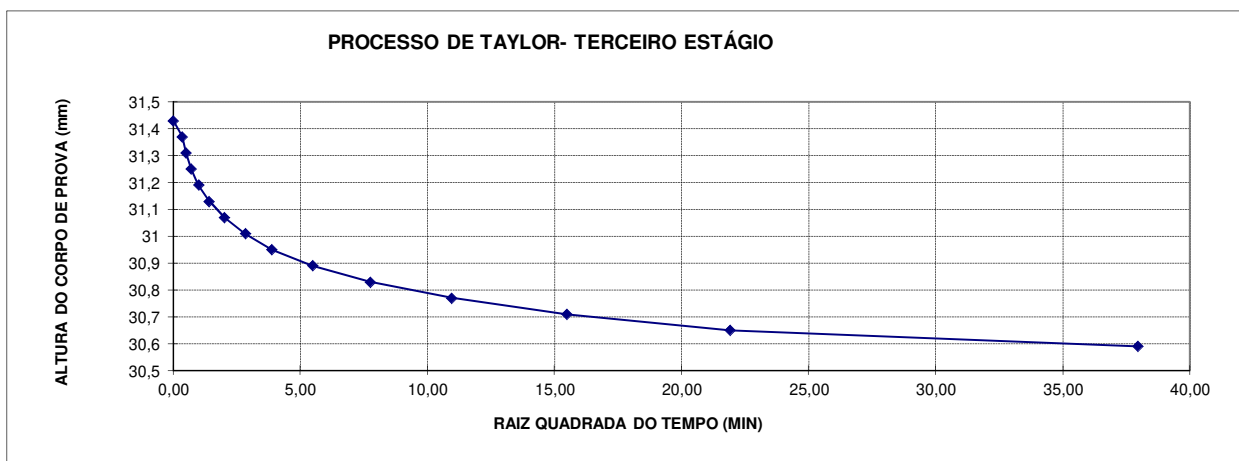
tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,570	0,00	31,43	2,172465625
0,125	0,630	0,35	31,37	2,166409375
0,25	0,690	0,50	31,31	2,160353125
0,5	0,750	0,71	31,25	2,154296875
1	0,810	1,00	31,19	2,148240625
2	0,870	1,41	31,13	2,142184375
4	0,930	2,00	31,07	2,136128125
8	0,990	2,83	31,01	2,130071875
15	1,050	3,87	30,95	2,124015625
30	1,110	5,48	30,89	2,117959375
60	1,170	7,75	30,83	2,111903125
120	1,230	10,95	30,77	2,105846875
240	1,290	15,49	30,71	2,099790625
480	1,350	21,91	30,65	2,093734375
1440	1,410	37,95	30,59	2,087678125

PROCESSO DE TAYLOR

RETA BASE

RETA AUXILIAR

T90 -s	0	0			
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,001447				





TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

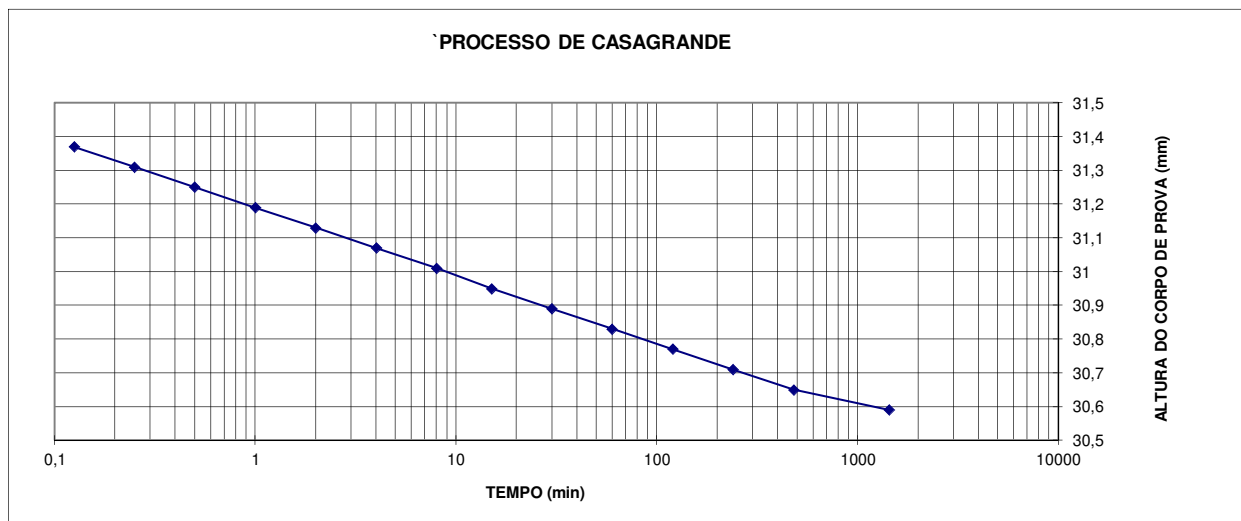
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	31,43
L50=	29,58

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751
49

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:31:58 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

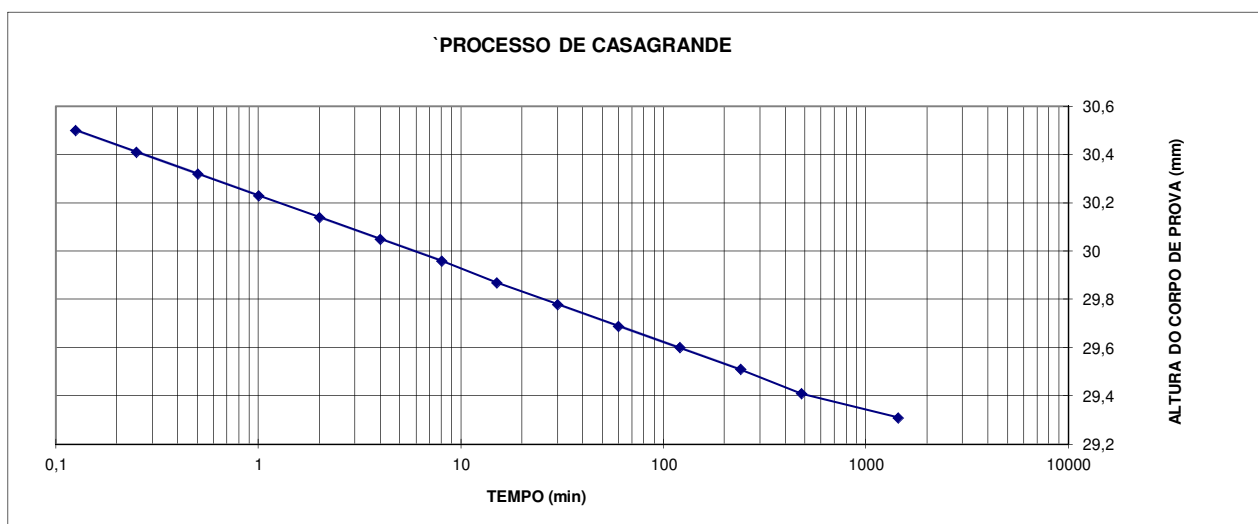
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	30,59
L50=	29,16

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6
Cv	0,001344853

PAULO
HENRIQUE
MAZONI:988537
75149

Assinado de forma
digital por PAULO
HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:32:26 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

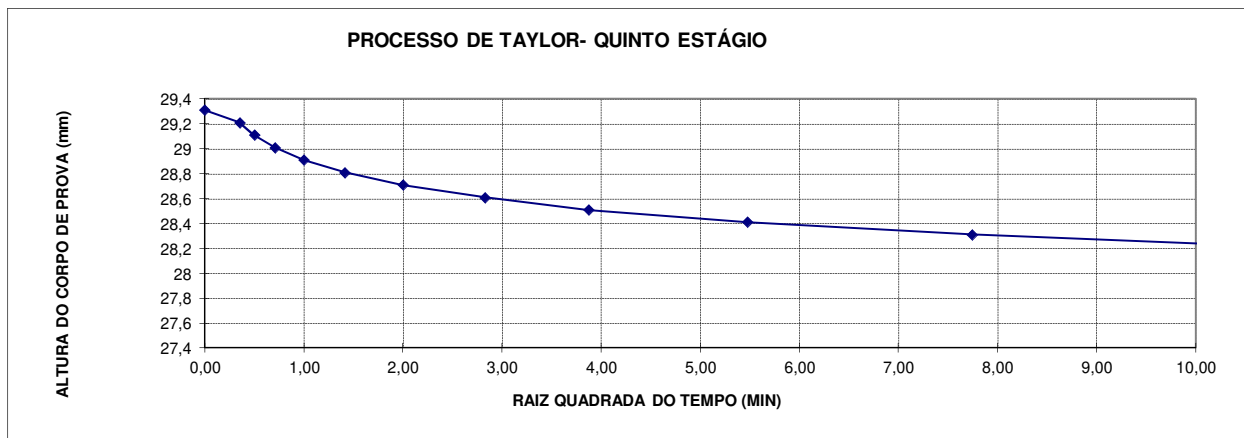
carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	27,62			
índice de vazios inicial	1,958478125			
índice de vazios final	1,78789375	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,9			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	2,69	0,00	29,31	1,958478125
0,125	2,790	0,35	29,21	1,948384375
0,25	2,890	0,50	29,11	1,938290625
0,5	2,990	0,71	29,01	1,928196875
1	3,090	1,00	28,91	1,918103125
2	3,190	1,41	28,81	1,908009375
4	3,290	2,00	28,71	1,897915625
8	3,390	2,83	28,61	1,887821875
15	3,490	3,87	28,51	1,877728125
30	3,590	5,48	28,41	1,867634375
60	3,690	7,75	28,31	1,857540625
120	3,790	10,95	28,21	1,847446875
240	3,890	15,49	28,11	1,837353125
480	3,990	21,91	28,01	1,827259375
1440	4,380	37,95	27,62	1,78789375

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	2	X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5

CV (cm²/s) 0,009045333





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

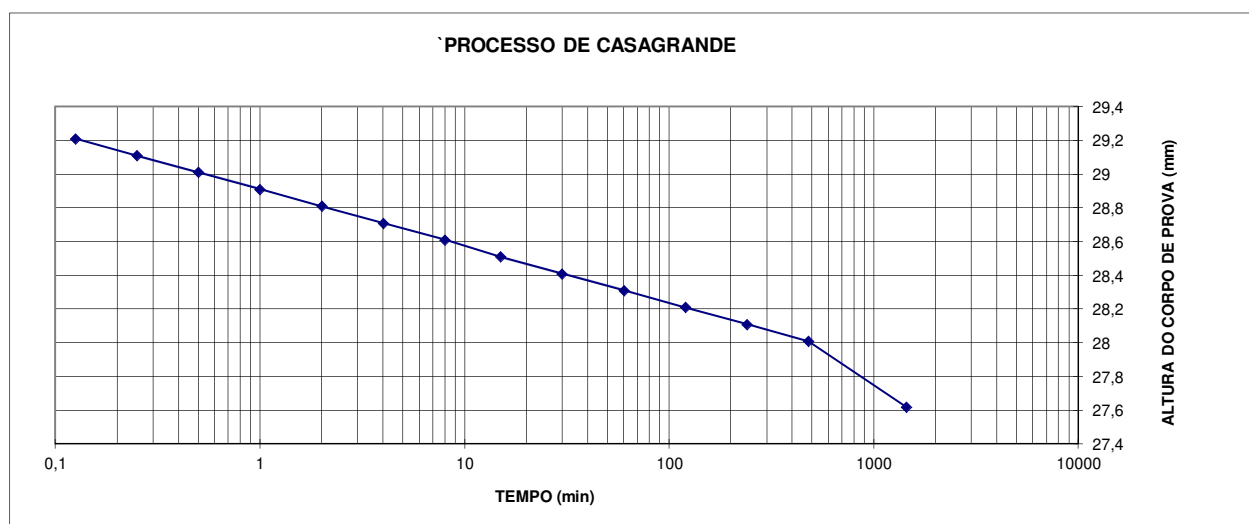
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	29,31
L50=	28,52

logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000933926

PAULO HENRIQUE

MAZONI:988537751

49


Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 14:32:55 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

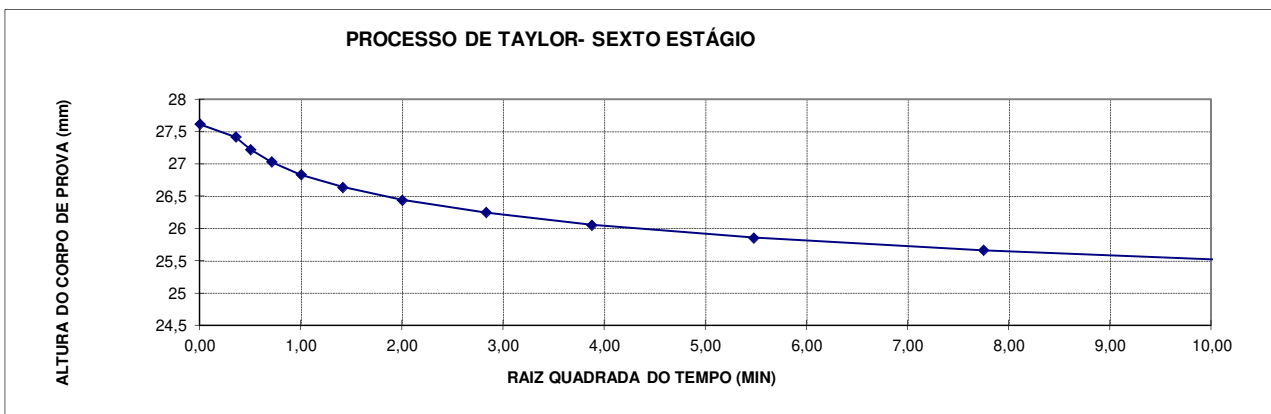
carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,055	mm		
índice de vazios inicial	1,786884375			
índice de vazios final	1,528989063	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,9			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,390	0,00	27,61	1,786884375
0,125	4,585	0,35	27,415	1,767201563
0,25	4,780	0,50	27,22	1,74751875
0,5	4,975	0,71	27,025	1,727835938
1	5,170	1,00	26,83	1,708153125
2	5,365	1,41	26,635	1,688470313
4	5,560	2,00	26,44	1,6687875
8	5,755	2,83	26,245	1,649104688
15	5,950	3,87	26,05	1,629421875
30	6,145	5,48	25,855	1,609739063
60	6,340	7,75	25,66	1,59005625
120	6,535	10,95	25,465	1,570373438
240	6,730	15,49	25,27	1,550690625
480	6,834	21,91	25,166	1,540193125
1440	6,945	37,95	25,055	1,528989063

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5

CV (cm²/s) 0,004020148



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
 5149 Dados: 2022.07.14
 14:33:16 -03'00'



SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

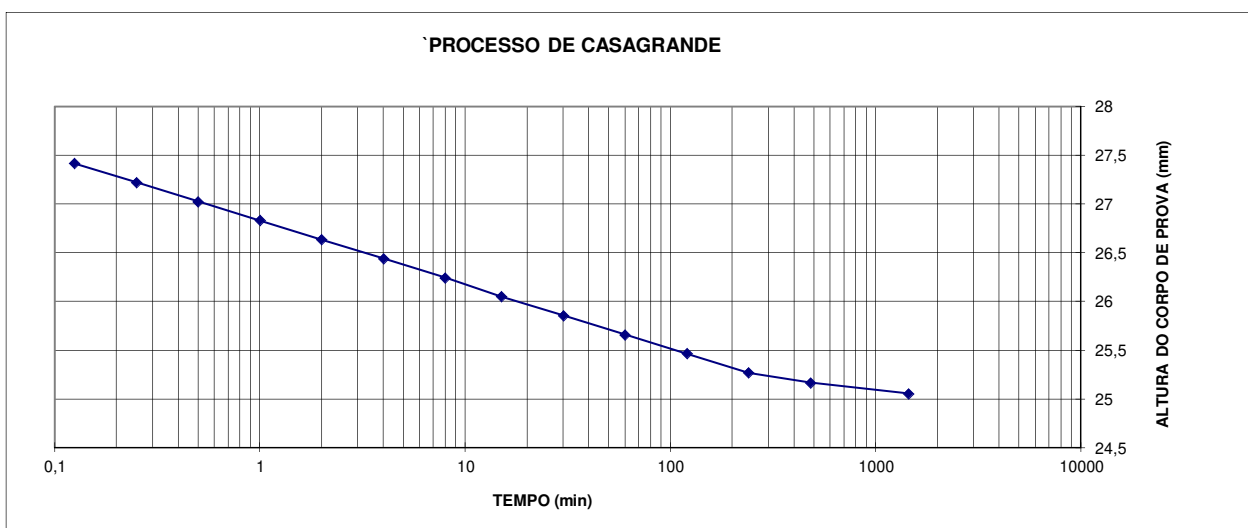
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	27,61
L50=	27,67

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000171537

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:33:30
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

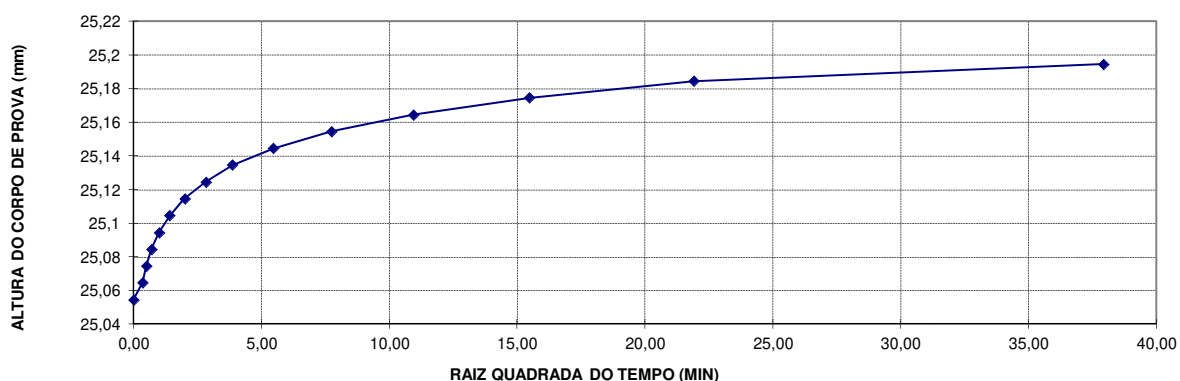
1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,1945	mm		
índice de vazios inicial	1,528938594			
índice de vazios final	1,543069844	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,9			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,946	0,00	25,0545	1,528938594
0,125	6,936	0,35	25,0645	1,529947969
0,25	6,926	0,50	25,0745	1,530957344
0,5	6,916	0,71	25,0845	1,531966719
1	6,906	1,00	25,0945	1,532976094
2	6,896	1,41	25,1045	1,533985469
4	6,886	2,00	25,1145	1,534994844
8	6,876	2,83	25,1245	1,536004219
15	6,866	3,87	25,1345	1,537013594
30	6,856	5,48	25,1445	1,538022969
60	6,846	7,75	25,1545	1,539032344
120	6,836	10,95	25,1645	1,540041719
240	6,826	15,49	25,1745	1,541051094
480	6,816	21,91	25,1845	1,542060469
1440	6,806	37,95	25,1945	1,543069844

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO





1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

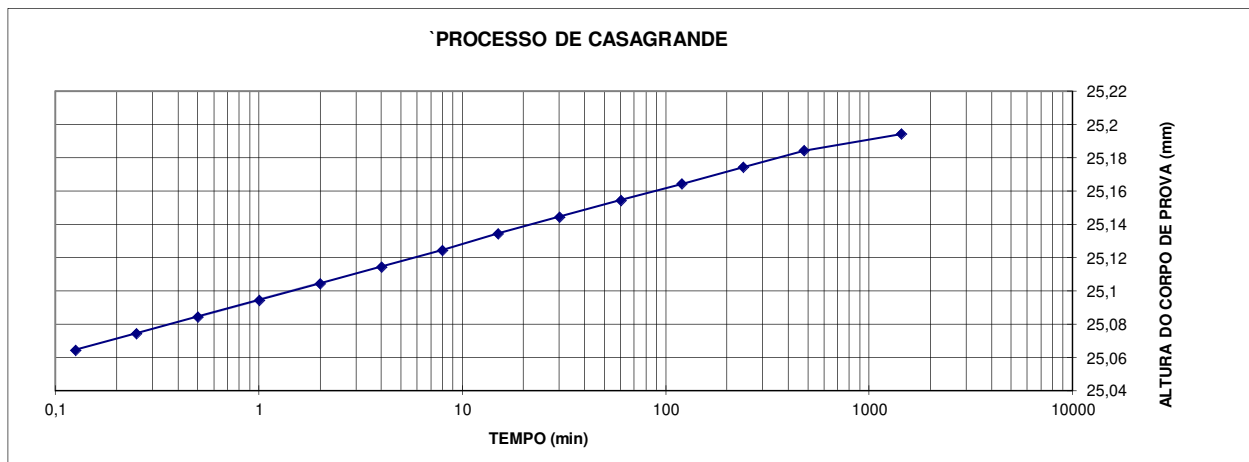
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:34:02 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

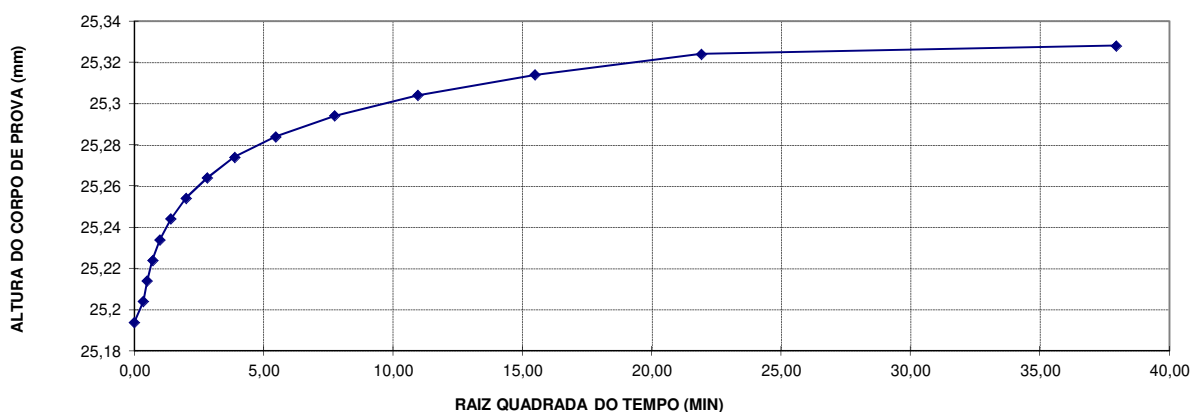
2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,328	mm		
índice de vazios inicial	1,543019375			
índice de vazios final	1,556545	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,9			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,806	0,00	25,194	1,543019375
0,125	6,796	0,35	25,204	1,54402875
0,25	6,786	0,50	25,214	1,545038125
0,5	6,776	0,71	25,224	1,5460475
1	6,766	1,00	25,234	1,547056875
2	6,756	1,41	25,244	1,54806625
4	6,746	2,00	25,254	1,549075625
8	6,736	2,83	25,264	1,550085
15	6,726	3,87	25,274	1,551094375
30	6,716	5,48	25,284	1,55210375
60	6,706	7,75	25,294	1,553113125
120	6,696	10,95	25,304	1,5541225
240	6,686	15,49	25,314	1,555131875
480	6,676	21,91	25,324	1,55614125
1440	6,672	37,95	25,328	1,556545

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO -DESCARREGAMENTO





2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

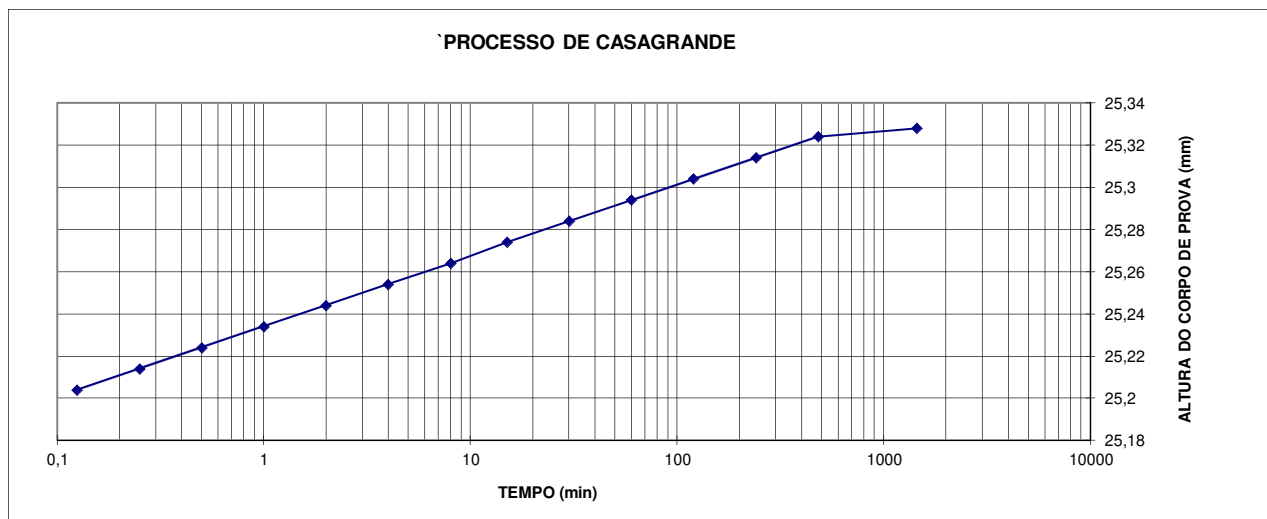
Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:34:35 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

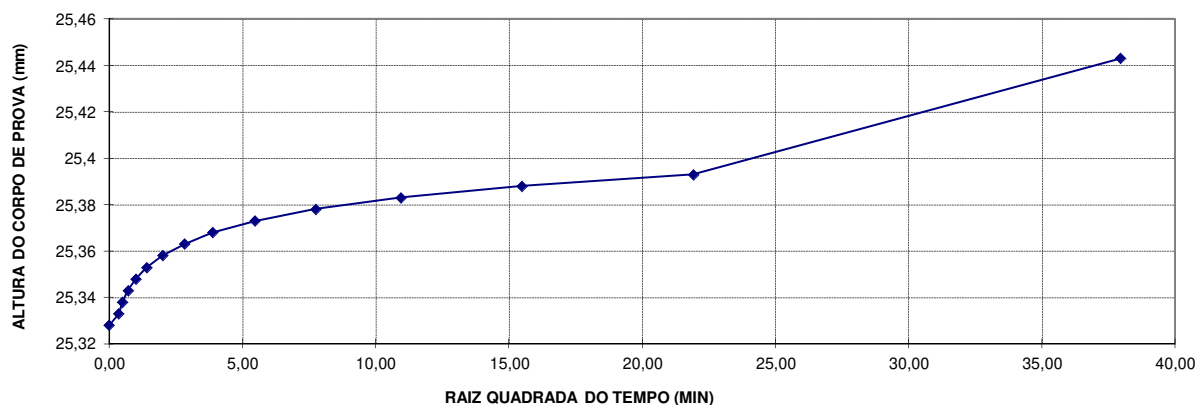
3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO


carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,443	mm		
índice de vazios inicial	1,556545			
índice de vazios final	1,568152813	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,9			

leitura do extensômetro

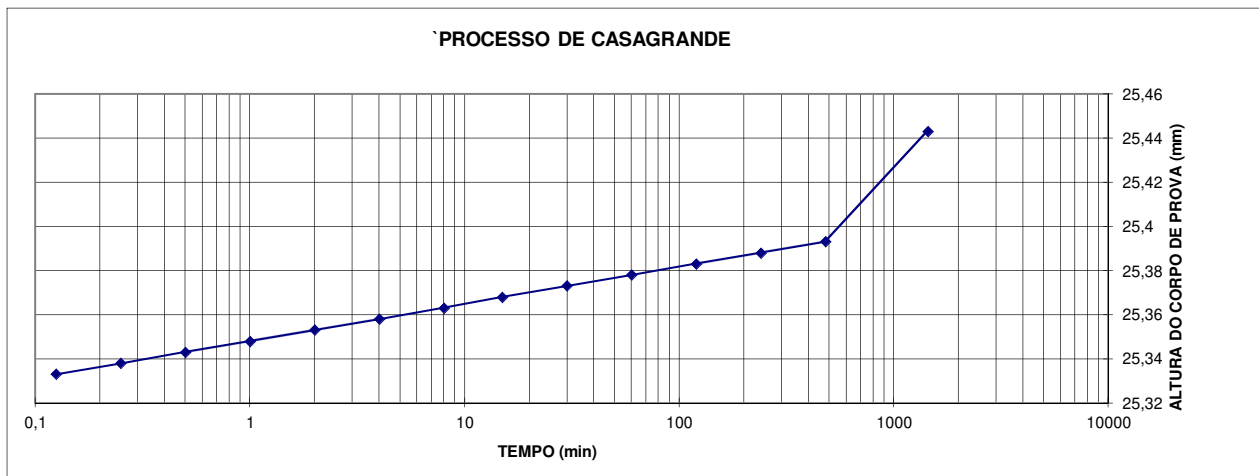
tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,672	0,00	25,328	1,556545
0,125	6,667	0,35	25,333	1,557049688
0,25	6,662	0,50	25,338	1,557554375
0,5	6,657	0,71	25,343	1,558059063
1	6,652	1,00	25,348	1,55856375
2	6,647	1,41	25,353	1,559068438
4	6,642	2,00	25,358	1,559573125
8	6,637	2,83	25,363	1,560077813
15	6,632	3,87	25,368	1,5605825
30	6,627	5,48	25,373	1,561087188
60	6,622	7,75	25,378	1,561591875
120	6,617	10,95	25,383	1,562096563
240	6,612	15,49	25,388	1,56260125
480	6,607	21,91	25,393	1,563105938
1440	6,557	37,95	25,443	1,568152813

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO



	<h3>3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h3>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14
 14:35:39 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente



4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm ²	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,486	mm		
índice de vazios inicial	1,568152813			
índice de vazios final	1,572493125	(ver na última leitura)		
altura reduzida	9,9			


leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,557	0,00	25,443	1,568152813
0,125	6,556	0,35	25,444	1,56825375
0,25	6,555	0,50	25,445	1,568354688
0,5	6,554	0,71	25,446	1,568455625
1	6,553	1,00	25,447	1,568556563
2	6,552	1,41	25,448	1,5686575
4	6,551	2,00	25,449	1,568758438
8	6,550	2,83	25,45	1,568859375
15	6,549	3,87	25,451	1,568960313
30	6,548	5,48	25,452	1,56906125
60	6,547	7,75	25,453	1,569162188
120	6,546	10,95	25,454	1,569263125
240	6,545	15,49	25,455	1,569364063
480	6,544	21,91	25,456	1,569465
1440	6,514	37,95	25,486	1,572493125

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:35:56
-03'00'

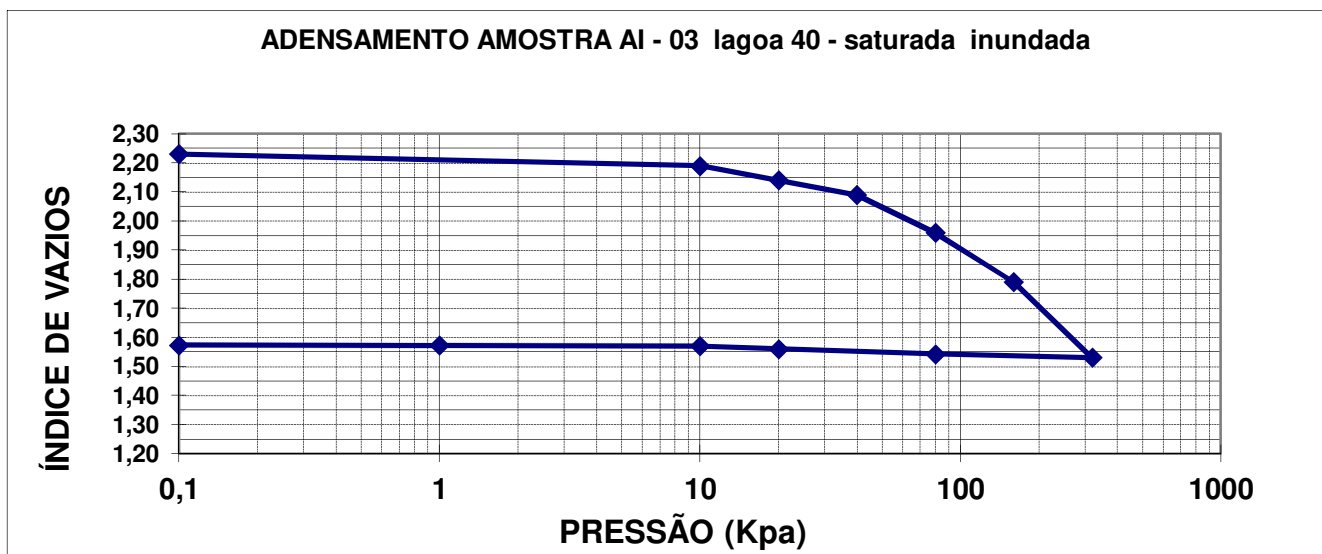
Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>RESUMO</h1>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

RESUMO

GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)


PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,23
10	2,19
20	2,14
40	2,09
80	1,96
160	1,79
320	1,53
80	1,54
20	1,56
10	1,57
1	1,57
0,1	1,57



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:36:16
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h1>DADOS INICIAIS</h1>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE ADENSAMENTO AMOSTRA A1 05 LAGOA 42 AMOSTRA NATURAL

ANTES DO ENSAIO

cápsula	41	37	13
solo úmido + tara	82,09	88,33	95,13
solo seco + tara	62,11	66,24	71,55
tara	23,98	23,33	25,91
teor de umidade (%)	52,4	51,5	51,7
teor de umidade médio (%)		51,84824426	


CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA

peso do corpo + anel (gf)		459,09	
peso do anel (gf)		251,4	
peso do corpo de prova (gf)		207,69	
altura do corpo de prova -mm		32	
volume do corpo de prova (cm ³)		160	
peso específico dos grãos		2,72	
peso específico natural (gf/cm3)_		1,2980625	
peso específico seco (gf/cm3)		0,854841955	
índice de vazios natural		2,181874712	
grau de saturação natural (%)		64,63580314	
altura reduzida - Ho/(1+ eo)		10,06289308	
porosidade		68,57198694	

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514
 9

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:44:44 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

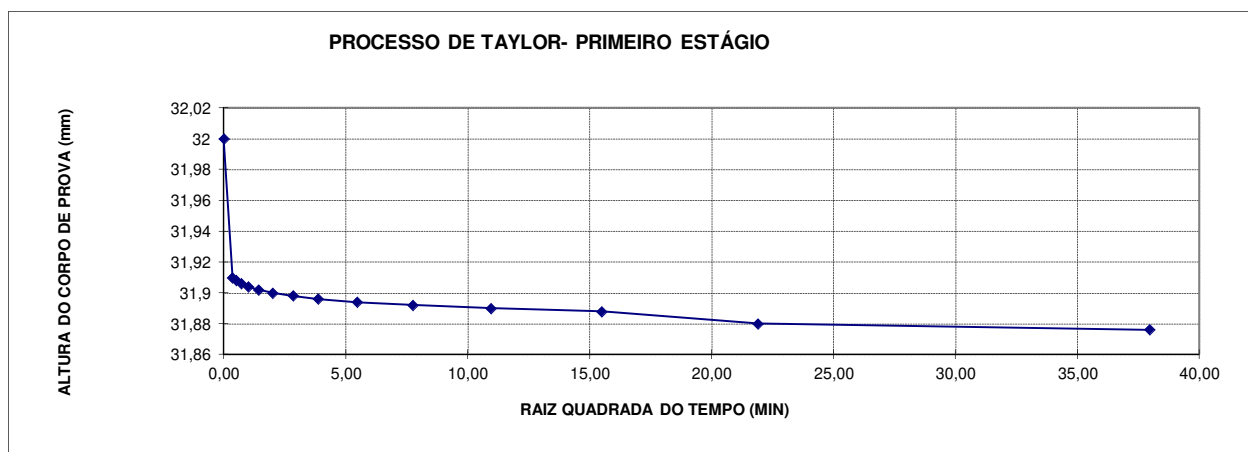
PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	31,876	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,168		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	10,06	0,924	16,632	

leitura inicial do extensômetro


tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,1800
0,125	0,090	0,35	31,91	2,1711
0,25	0,092	0,50	31,908	2,1709
0,5	0,094	0,71	31,906	2,1707
1	0,096	1,00	31,904	2,1705
2	0,098	1,41	31,902	2,1703
4	0,100	2,00	31,9	2,1701
8	0,102	2,83	31,898	2,1699
15	0,104	3,87	31,896	2,1697
30	0,106	5,48	31,894	2,1695
60	0,108	7,75	31,892	2,1693
120	0,110	10,95	31,89	2,1691
240	0,112	15,49	31,888	2,1689
480	0,120	21,91	31,88	2,1681
1440	0,124	37,95	31,876	2,1677

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,001445				

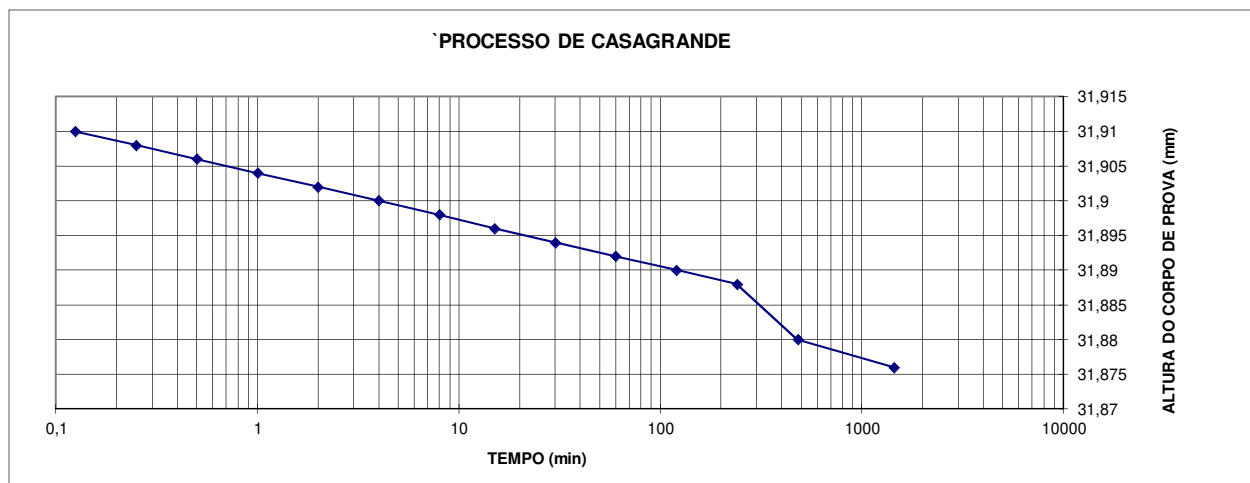


PAULO
 HENRIQUE
 MAZONI:988537
 75149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:45:05 -03'00'

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	31,912
L50=	29,821

log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm2/s

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:45:20
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

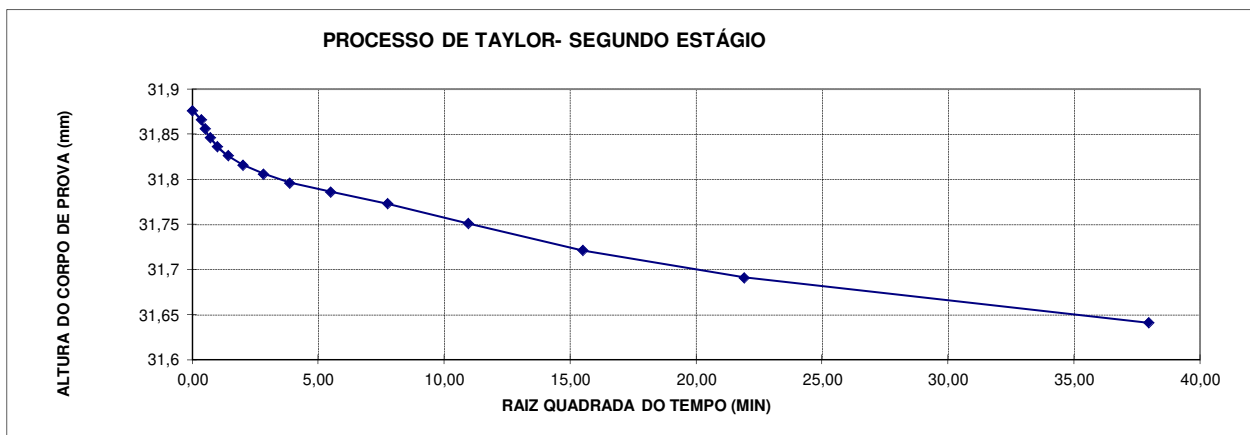
SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	31,641			
índice de vazios inicial	2,168			
índice de vazios final	2,144			
altura reduzida	10,06			

leitura do extensômetro


tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,124	0,00	31,876	2,1677
0,125	0,134	0,35	31,866	2,1667
0,25	0,144	0,50	31,856	2,1657
0,5	0,154	0,71	31,846	2,1647
1	0,164	1,00	31,836	2,1637
2	0,174	1,41	31,826	2,1627
4	0,184	2,00	31,816	2,1617
8	0,194	2,83	31,806	2,1607
15	0,204	3,87	31,796	2,1597
30	0,214	5,48	31,786	2,1587
60	0,227	7,75	31,773	2,1574
120	0,249	10,95	31,751	2,1553
240	0,279	15,49	31,721	2,1523
480	0,309	21,91	31,691	2,1493
1440	0,359	37,95	31,641	2,1443

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	4	X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,002261				

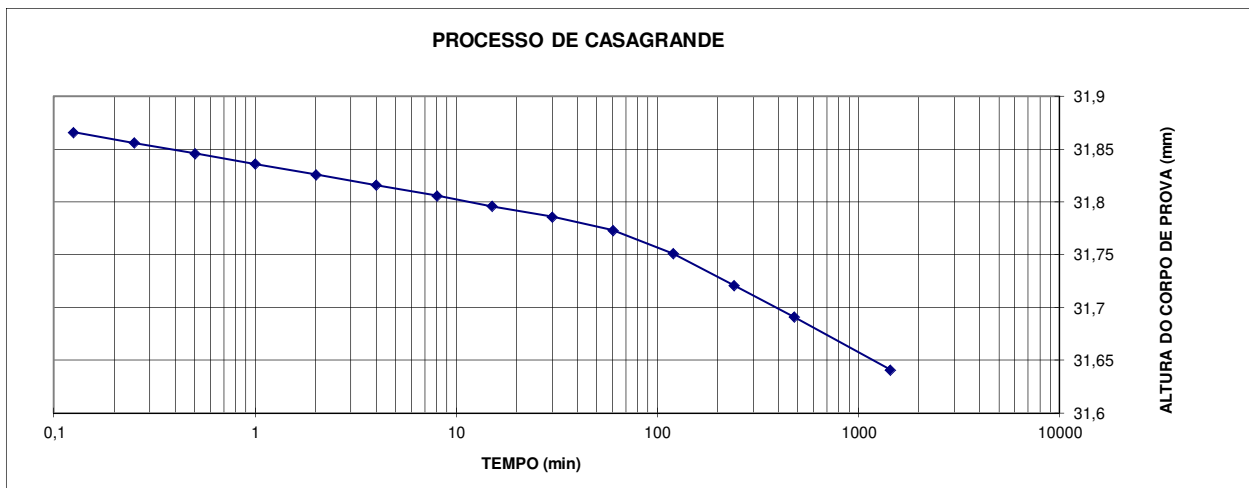


PAULO HENRIQUE
 MAZONI:9885377
 5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14
 14:45:33 -03'00'

	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	31,876
L50=	29,803

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm ² /s

**PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149**

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:45:54 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

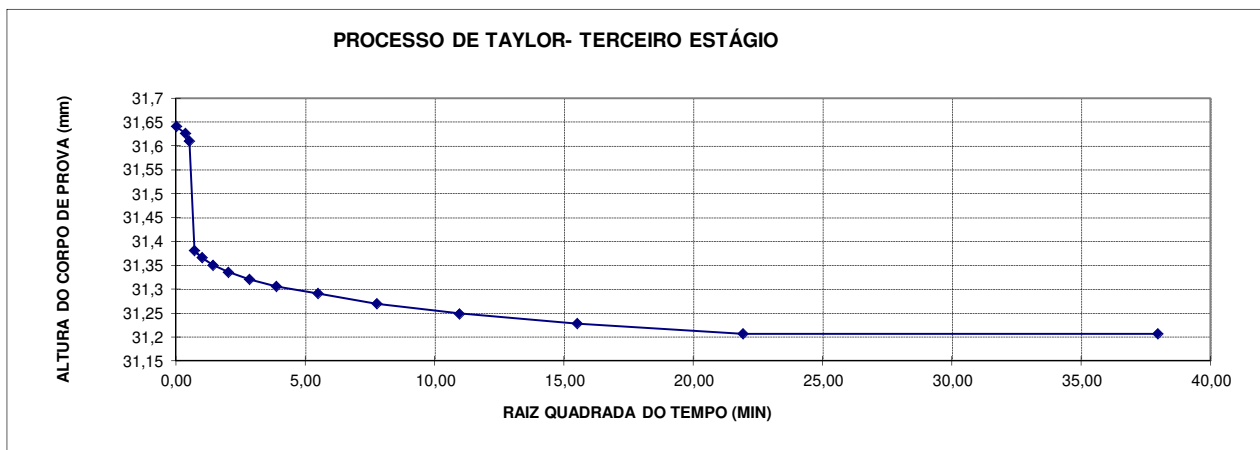
TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	2	kgf	20	N
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	31,207			
índice de vazios inicial	2,144			
índice de vazios final	2,101	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,06			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,359	0,00	31,641	2,1443
0,125	0,374	0,35	31,626	2,1428
0,25	0,389	0,50	31,611	2,1413
0,5	0,619	0,71	31,381	2,1185
1	0,634	1,00	31,366	2,1170
2	0,649	1,41	31,351	2,1155
4	0,664	2,00	31,336	2,1140
8	0,679	2,83	31,321	2,1125
15	0,694	3,87	31,306	2,1110
30	0,709	5,48	31,291	2,1095
60	0,730	7,75	31,27	2,1075
120	0,751	10,95	31,249	2,1054
240	0,772	15,49	31,228	2,1033
480	0,793	21,91	31,207	2,1012
1440	0,793	37,95	31,207	2,1012

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,001447				



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:46:13 -03'00'



TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

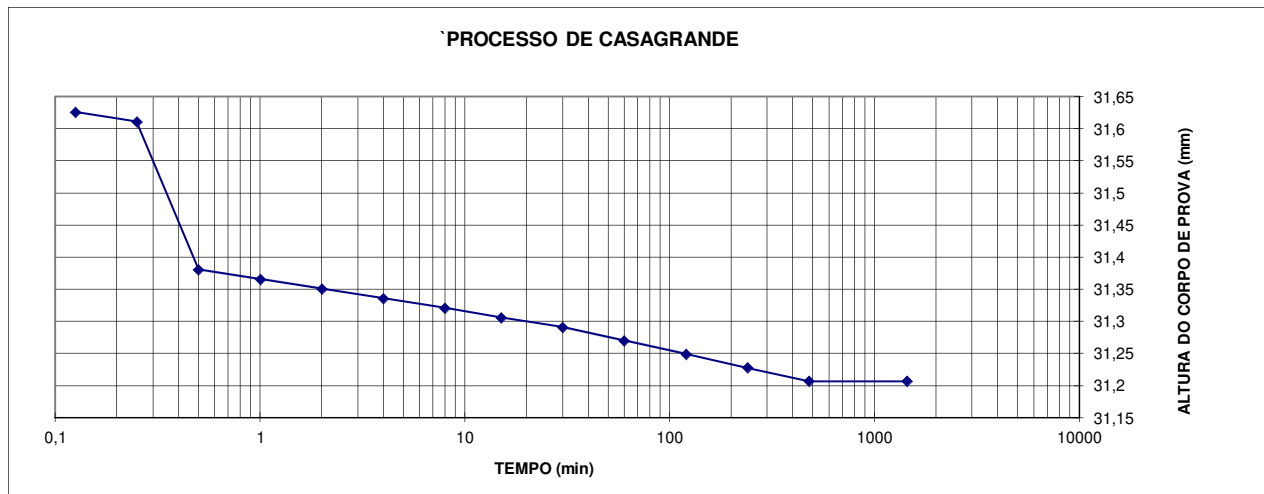
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	31,856
L50=	29,793

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6


Cv 0,002101333 cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:46:30 -03'00'

49

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

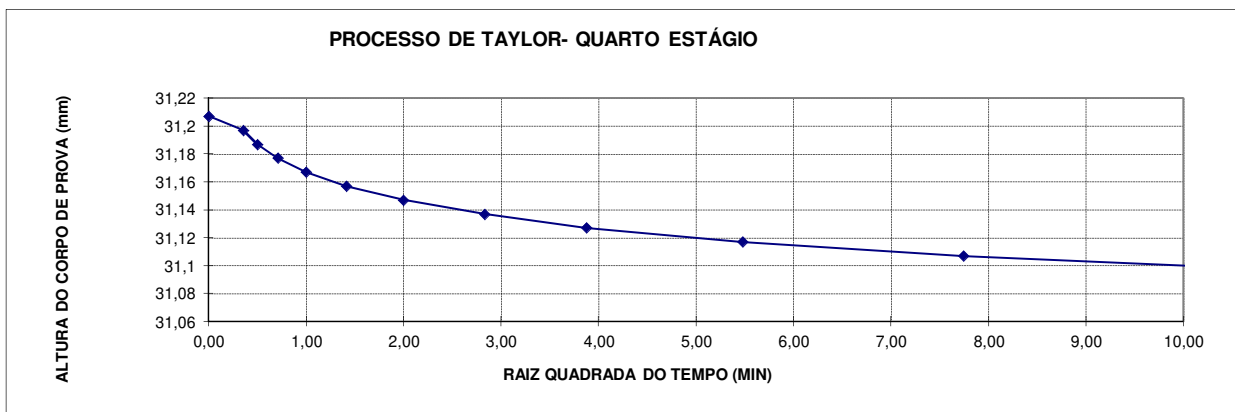
QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32			
altura final	31,067			
índice de vazios inicial	2,101			
índice de vazios final	2,088	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,06			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,793	0,00	31,207	2,1012
0,125	0,803	0,35	31,197	2,1002
0,25	0,813	0,50	31,187	2,0992
0,5	0,823	0,71	31,177	2,0982
1	0,833	1,00	31,167	2,0972
2	0,843	1,41	31,157	2,0962
4	0,853	2,00	31,147	2,0952
8	0,863	2,83	31,137	2,0942
15	0,873	3,87	31,127	2,0932
30	0,883	5,48	31,117	2,0923
60	0,893	7,75	31,107	2,0913
120	0,903	10,95	31,097	2,0903
240	0,913	15,49	31,087	2,0893
480	0,923	21,91	31,077	2,0883
1440	0,933	37,95	31,067	2,0873

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE (escolher x,y)		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	30,185	0	30,185
HD (cm)	1,6	3,6	29,8	4,14	29,8
CV (cm ² /s)	0,004020				





QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

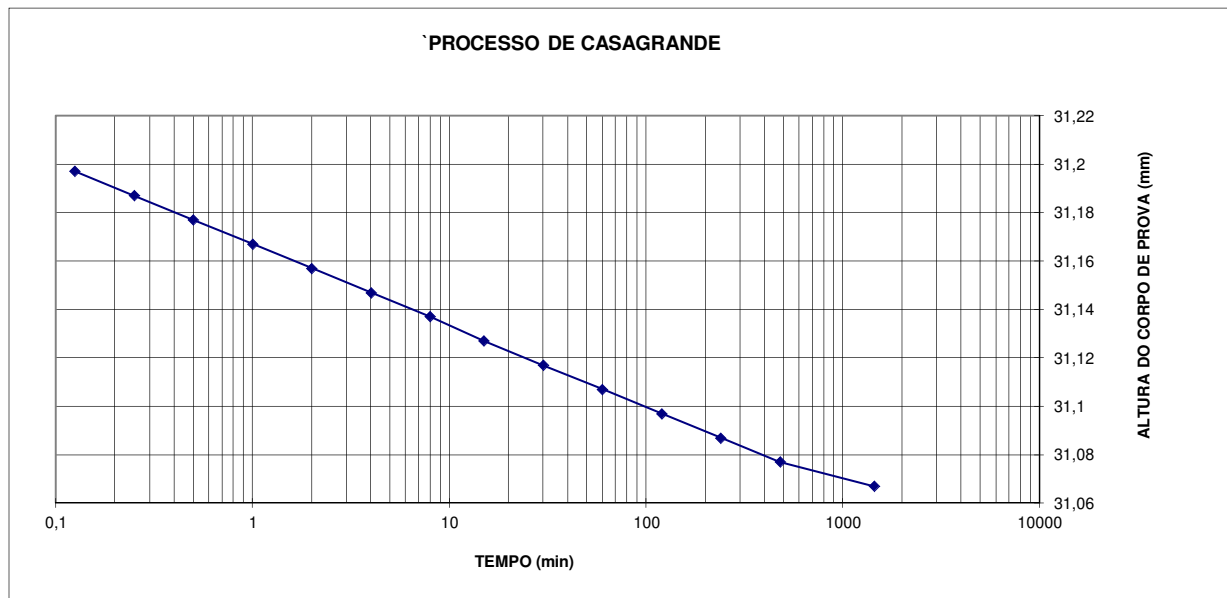
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	31,207
L50=	29,4685

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6
Cv	0,001344853 cm ² /s

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE


MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 14:47:00 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni

CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente

	QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

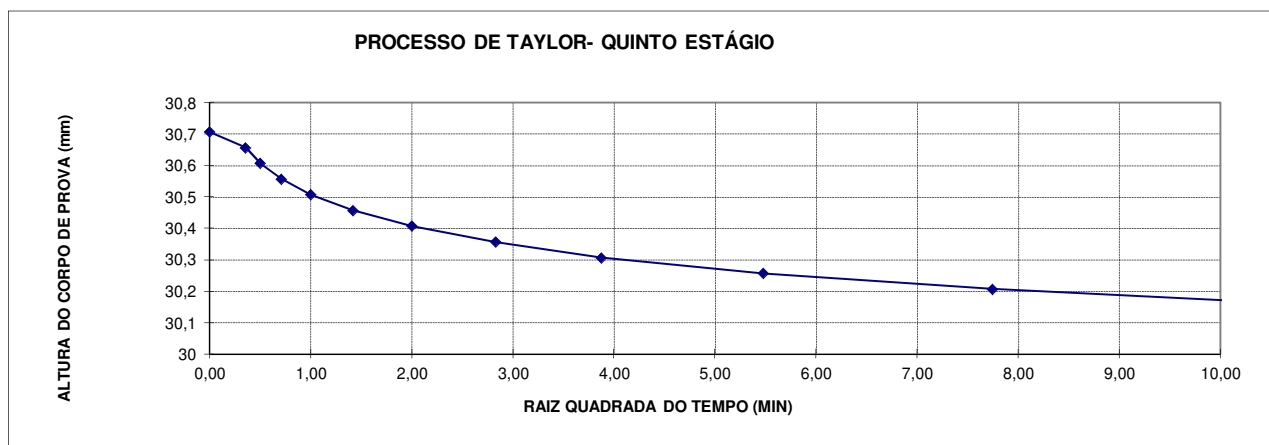
QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,046			
índice de vazios inicial	2,052			
índice de vazios final	1,986	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,06			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,293	0,00	30,707	2,0515
0,125	1,343	0,35	30,657	2,0465
0,25	1,393	0,50	30,607	2,0416
0,5	1,443	0,71	30,557	2,0366
1	1,493	1,00	30,507	2,0316
2	1,543	1,41	30,457	2,0267
4	1,593	2,00	30,407	2,0217
8	1,643	2,83	30,357	2,0167
15	1,693	3,87	30,307	2,0118
30	1,743	5,48	30,257	2,0068
60	1,793	7,75	30,207	2,0018
120	1,843	10,95	30,157	1,9969
240	1,893	15,49	30,107	1,9919
480	1,943	21,91	30,057	1,9869
1440	1,954	37,95	30,046	1,9858

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90		X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5
CV (cm ² /s)	0,009045				





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

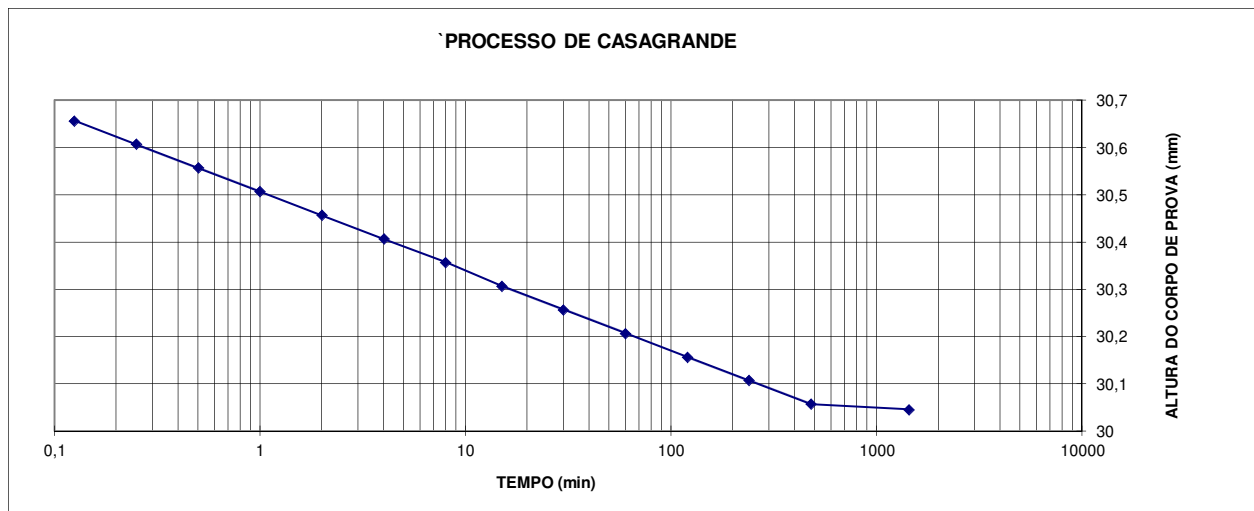
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	30,707
L50=	29,2185


logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000933926

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:47:34 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

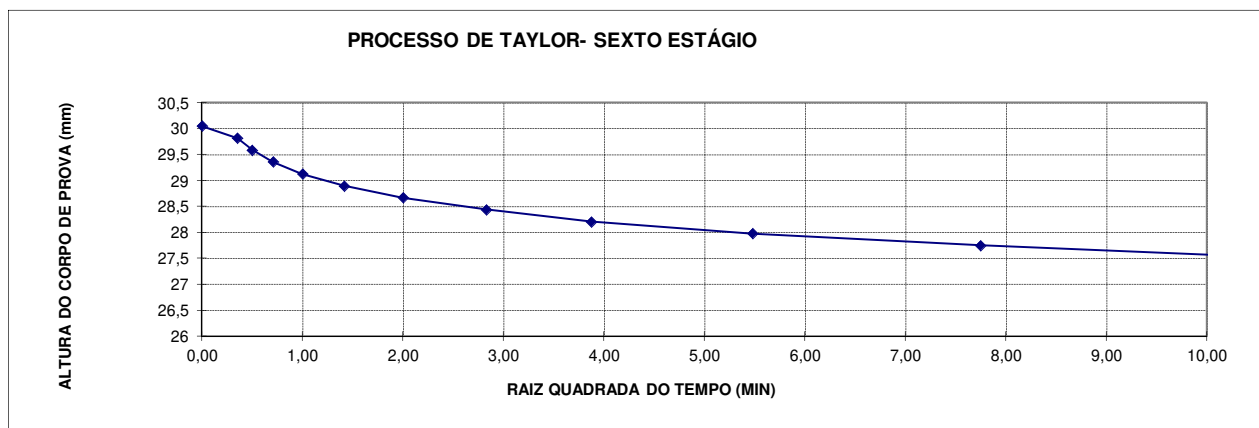
SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,44	mm		
índice de vazios inicial	1,986			
índice de vazios final	1,627	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,06			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,954	0,00	30,046	1,9858
0,125	2,184	0,35	29,816	1,9630
0,25	2,414	0,50	29,586	1,9401
0,5	2,644	0,71	29,356	1,9173
1	2,874	1,00	29,126	1,8944
2	3,104	1,41	28,896	1,8715
4	3,334	2,00	28,666	1,8487
8	3,564	2,83	28,436	1,8258
15	3,794	3,87	28,206	1,8030
30	4,024	5,48	27,976	1,7801
60	4,254	7,75	27,746	1,7573
120	4,512	10,95	27,488	1,7316
240	4,723	15,49	27,2766	1,7106
480	5,032	21,91	26,9677	1,6799
1440	5,560	37,95	26,44	1,6275

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5
CV (cm ² /s)	0,004020				





SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

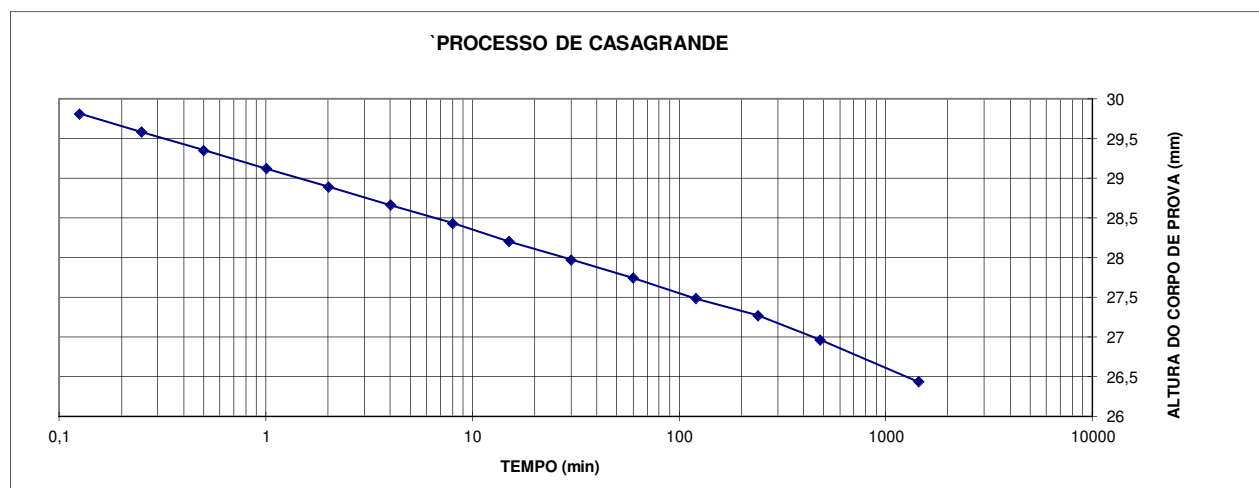
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	30,046
L50=	28,888

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000171537 cm ² /s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:48:06
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

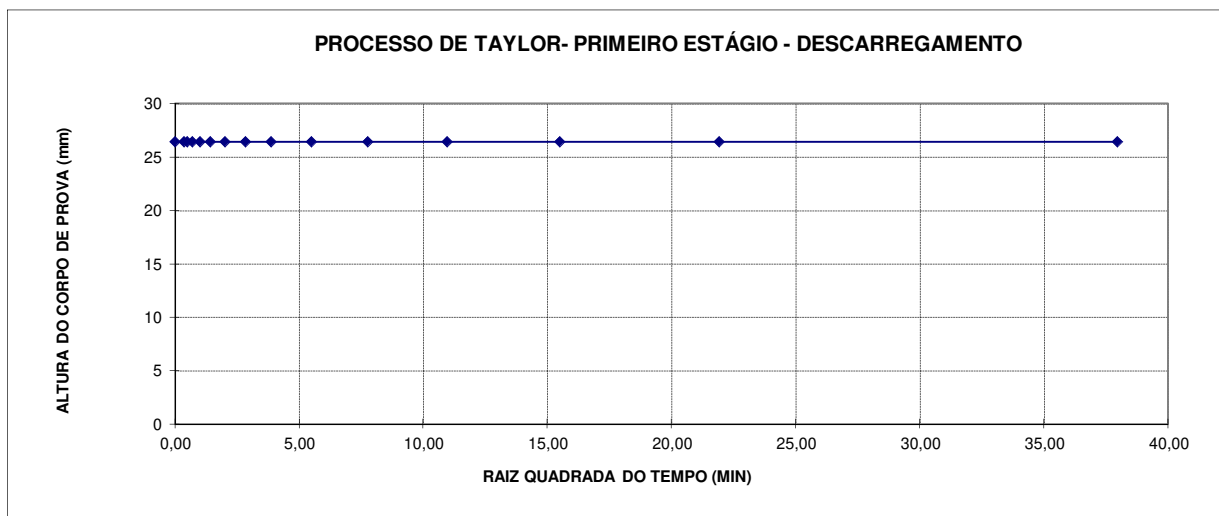
	<h1>1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h1>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,44	mm		
índice de vazios inicial	1,627475			
índice de vazios final	1,627475	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,06			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	5,560	0,00	26,44	1,627475
0,125	5,560	0,35	26,44	1,627475
0,25	5,560	0,50	26,44	1,627475
0,5	5,560	0,71	26,44	1,627475
1	5,560	1,00	26,44	1,627475
2	5,560	1,41	26,44	1,627475
4	5,560	2,00	26,44	1,627475
8	5,560	2,83	26,44	1,627475
15	5,560	3,87	26,44	1,627475
30	5,560	5,48	26,44	1,627475
60	5,560	7,75	26,44	1,627475
120	5,560	10,95	26,44	1,627475
240	5,560	15,49	26,44	1,627475
480	5,560	21,91	26,44	1,627475
1440	5,560	37,95	26,44	1,627475



PAULO
 HENRIQUE
 MAZONI:988537
 75149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14
 14:48:21 -03'00'



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

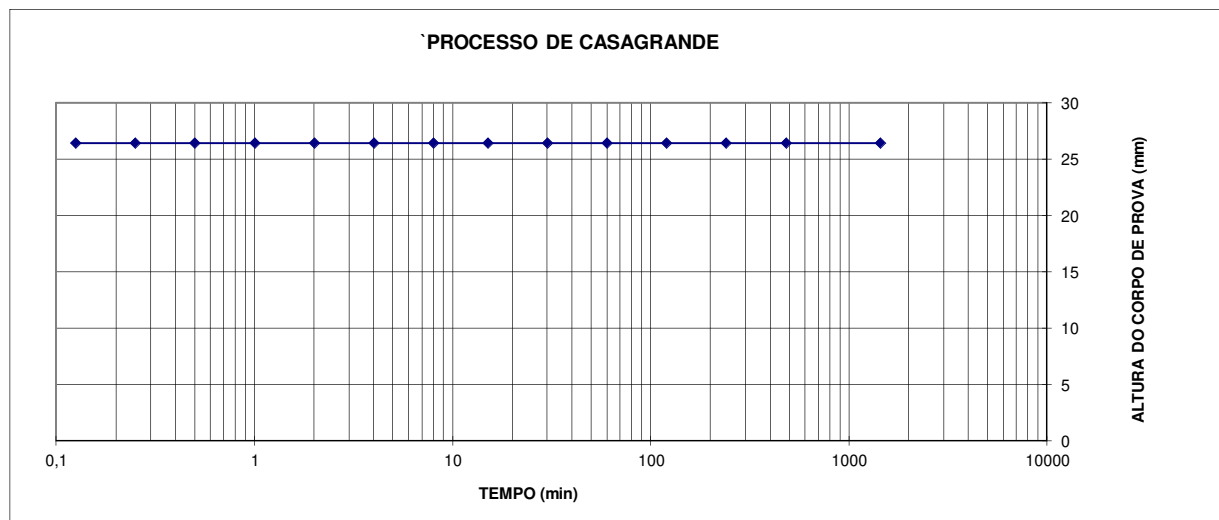
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS


1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:48:39
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

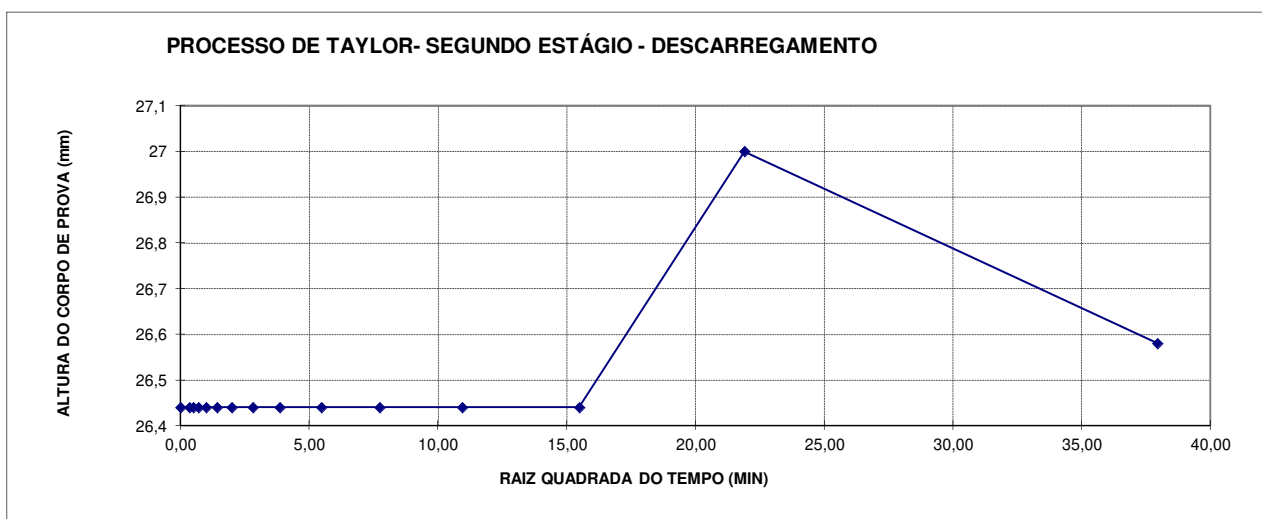
	<h2>2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,58	mm		
índice de vazios inicial	1,627475			
índice de vazios final	1,6413875	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,06			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	5,560	0,00	26,44	1,627475
0,125	5,560	0,35	26,44	1,627475
0,25	5,560	0,50	26,44	1,627475
0,5	5,560	0,71	26,44	1,627475
1	5,560	1,00	26,44	1,627475
2	5,560	1,41	26,44	1,627475
4	5,560	2,00	26,44	1,627475
8	5,560	2,83	26,44	1,627475
15	5,560	3,87	26,44	1,627475
30	5,560	5,48	26,44	1,627475
60	5,560	7,75	26,44	1,627475
120	5,560	10,95	26,44	1,627475
240	5,560	15,49	26,44	1,627475
480	5,000	21,91	27	1,683125
1440	5,420	37,95	26,58	1,6413875



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:48:54 -03'00'



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

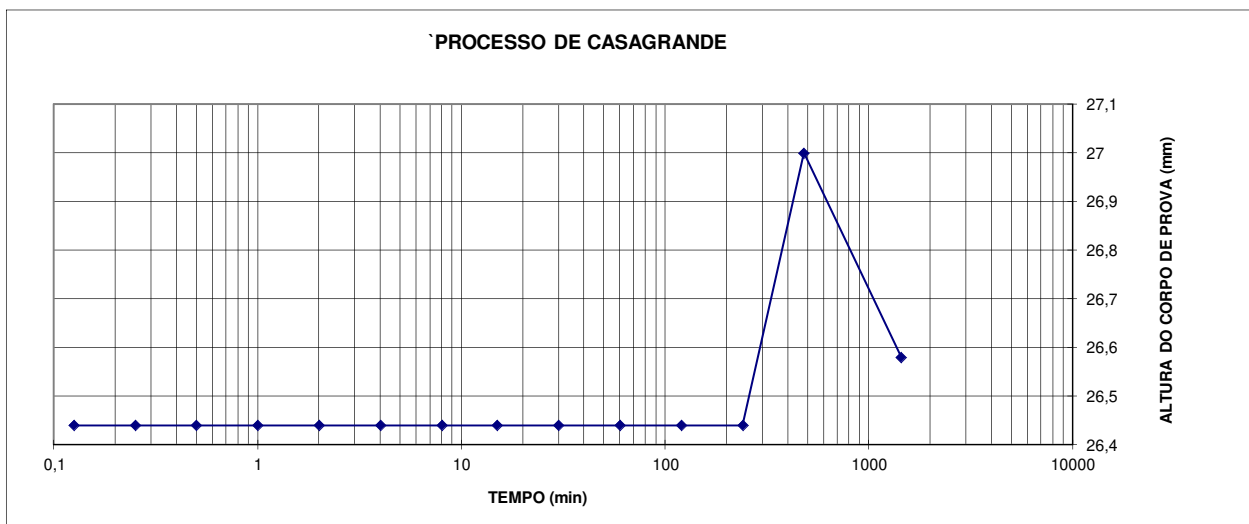
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

PROCESSO DE CASAGRANDE



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:49:15 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

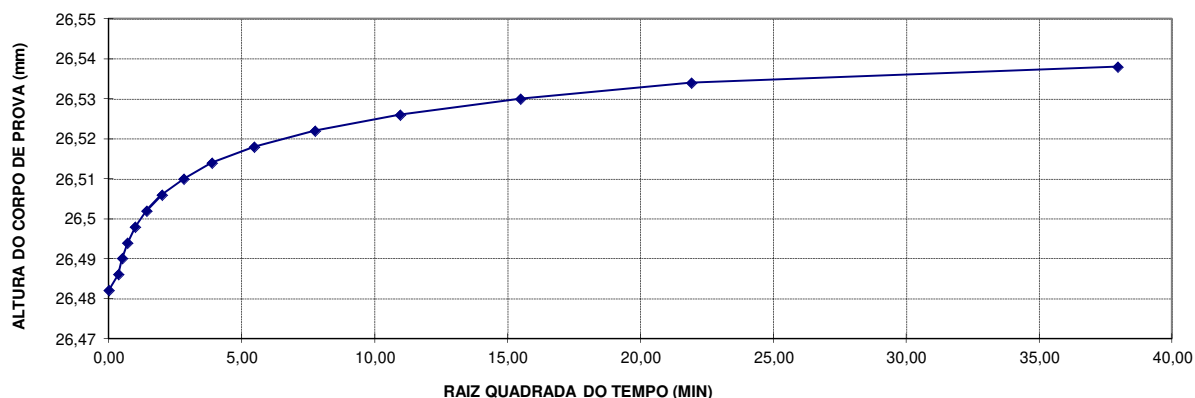
3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,538	mm		
índice de vazios inicial	1,63164875			
índice de vazios final	1,63721375	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,06			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	5,518	0,00	26,482	1,63164875
0,125	5,514	0,35	26,486	1,63204625
0,25	5,510	0,50	26,49	1,63244375
0,5	5,506	0,71	26,494	1,63284125
1	5,502	1,00	26,498	1,63323875
2	5,498	1,41	26,502	1,63363625
4	5,494	2,00	26,506	1,63403375
8	5,490	2,83	26,51	1,63443125
15	5,486	3,87	26,514	1,63482875
30	5,482	5,48	26,518	1,63522625
60	5,478	7,75	26,522	1,63562375
120	5,474	10,95	26,526	1,63602125
240	5,470	15,49	26,53	1,63641875
480	5,466	21,91	26,534	1,63681625
1440	5,462	37,95	26,538	1,63721375

PROCESSO DE TAYLOR- TERCEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9885
3775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:49:31 -03'00'



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

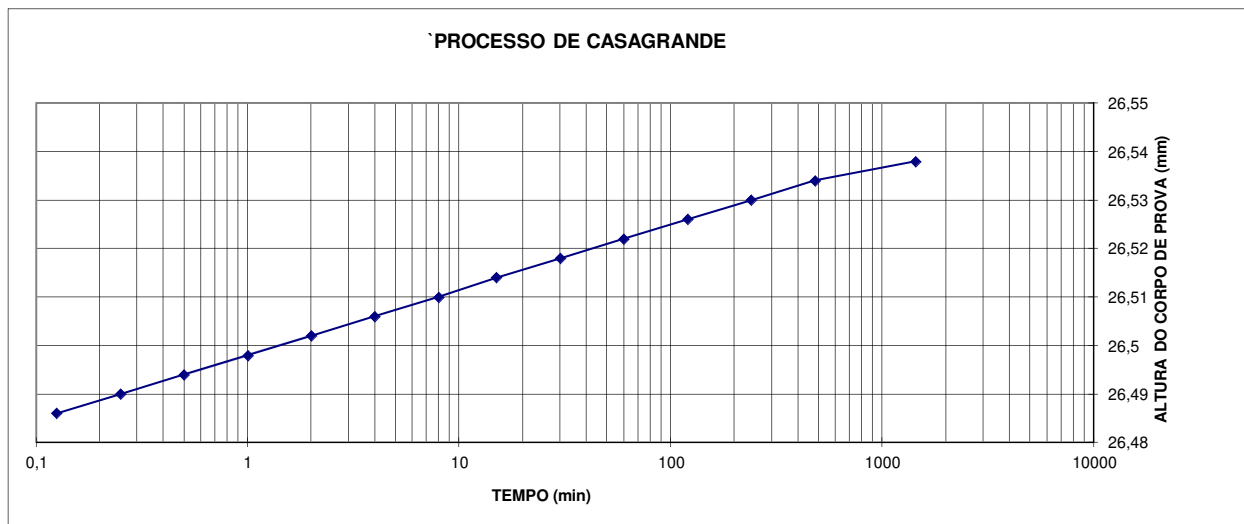
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS


3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:49:55
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm ²	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,538	mm		
índice de vazios inicial	1,63721375			
índice de vazios final	1,63721375	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,06			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	5,462	0,00	26,538	1,63721375
0,125	5,462	0,35	26,538	1,63721375
0,25	5,462	0,50	26,538	1,63721375
0,5	5,462	0,71	26,538	1,63721375
1	5,462	1,00	26,538	1,63721375
2	5,462	1,41	26,538	1,63721375
4	5,462	2,00	26,538	1,63721375
8	5,462	2,83	26,538	1,63721375
15	5,462	3,87	26,538	1,63721375
30	5,462	5,48	26,538	1,63721375
60	5,462	7,75	26,538	1,63721375
120	5,462	10,95	26,538	1,63721375
240	5,462	15,49	26,538	1,63721375
480	5,462	21,91	26,538	1,63721375
1440	5,462	37,95	26,538	1,63721375

PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9885
3775149

Assinado de forma
 digital por PAULO
 HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14
 14:50:14 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

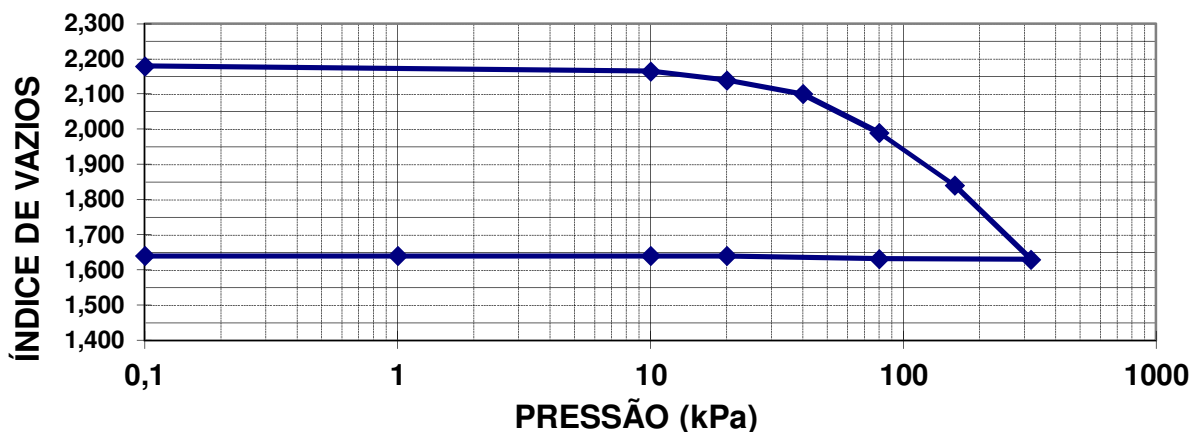
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

RESUMO

GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)

PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,180
10	2,165
20	2,14
40	2,1
80	1,99
160	1,84
320	1,63
80	1,63
20	1,64
10	1,64
1	1,64
0,1	1,64

ADENSAMENTO AMOSTRA A1 05 lagoa 42 - natural



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514

Assinado de forma digital por


PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 14:50:32 -03'00'

9

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>DADOS INICIAIS</h1>	Ensaio A1 - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio A1 - 05		

ENSAIO DE ADENSAMENTO A1 05 LAGOA 42 AMOSTRA SATURADA INUNDADA


	ANTES DO ENSAIO			DEPOIS DO ENSAIO		inundado
cápsula	40	48	39	71	54	59
solo úmido + tara	72,22	92,98	83,22	80,92	92,22	94,44
solo seco + tara	55,77	67,33	64,44	58,88	67,44	69,44
tara	25,33	19,98	29,33	23,98	28,11	30,11
teor de umidade (%)	54,04073587	54,2	53,5	63,2	63,0	63,6
teor de umidade médio (%)		53,90027895			63,2	

CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA

peso do corpo + anel (gf)		462,01			506,09	
peso do anel (gf)		251,4			251,4	
peso do corpo de prova (gf)		210,61			254,69	
altura do corpo de prova -mm		32			32	
volume do corpo de prova (cm ³)		160			160,00	
peso específico dos grãos		2,72			2,7	
peso específico natural (gf/cm3)		1,3163125			1,592	
peso específico seco (gf/cm3)		0,855302218			0,975	
índice de vazios natural		2,180162452			1,810	
grau de saturação natural (%)		67,24671303			95,7	
altura reduzida - Ho/(1+ eo)		10,06289308			10,1	
porosidade		68,5550655			64,4	

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:51:18
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

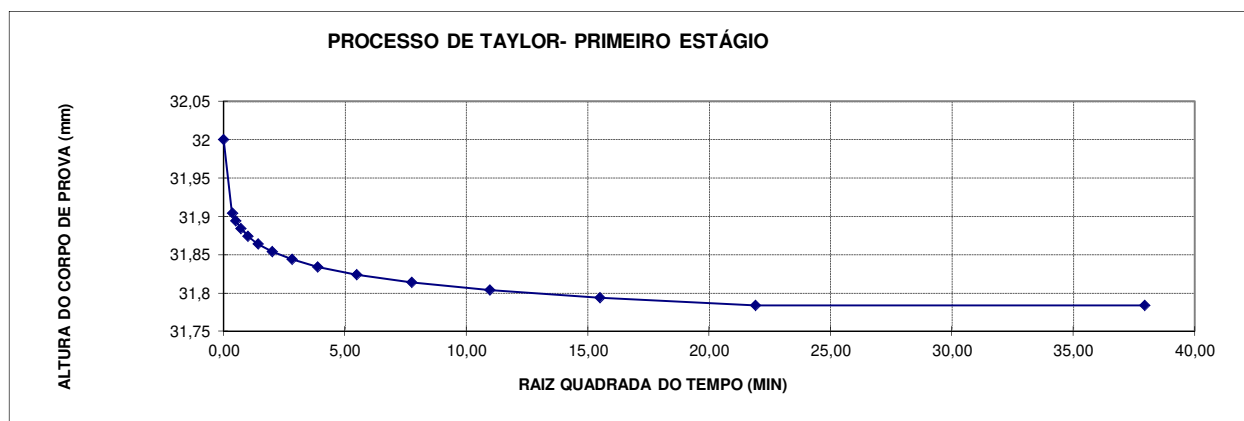
PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	31,784	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,149		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	10,09	0,924	16,632	

leitura inicial do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,1700
0,125	0,096	0,35	31,904	2,1605
0,25	0,106	0,50	31,894	2,1595
0,5	0,116	0,71	31,884	2,1585
1	0,126	1,00	31,874	2,1575
2	0,136	1,41	31,864	2,1565
4	0,146	2,00	31,854	2,1555
8	0,156	2,83	31,844	2,1545
15	0,166	3,87	31,834	2,1536
30	0,176	5,48	31,824	2,1526
60	0,186	7,75	31,814	2,1516
120	0,196	10,95	31,804	2,1506
240	0,206	15,49	31,794	2,1496
480	0,216	21,91	31,784	2,1486
1440	0,216	37,95	31,784	2,1486

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,001445				



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:52:11 -03'00'



PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

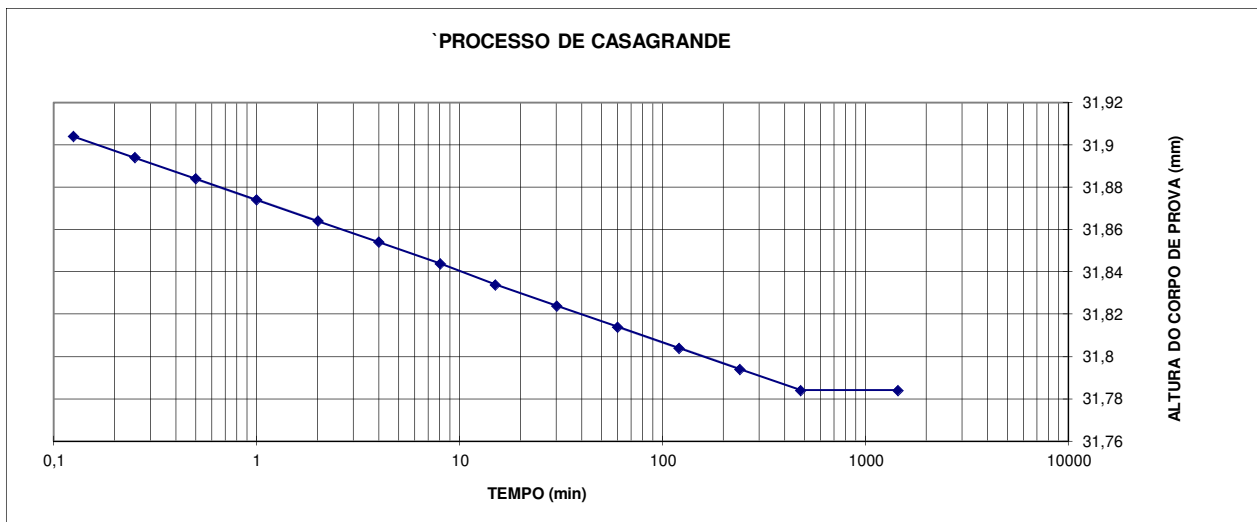
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	31,914
L50=	29,822


log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm2/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:52:46
-03'00'

5149

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

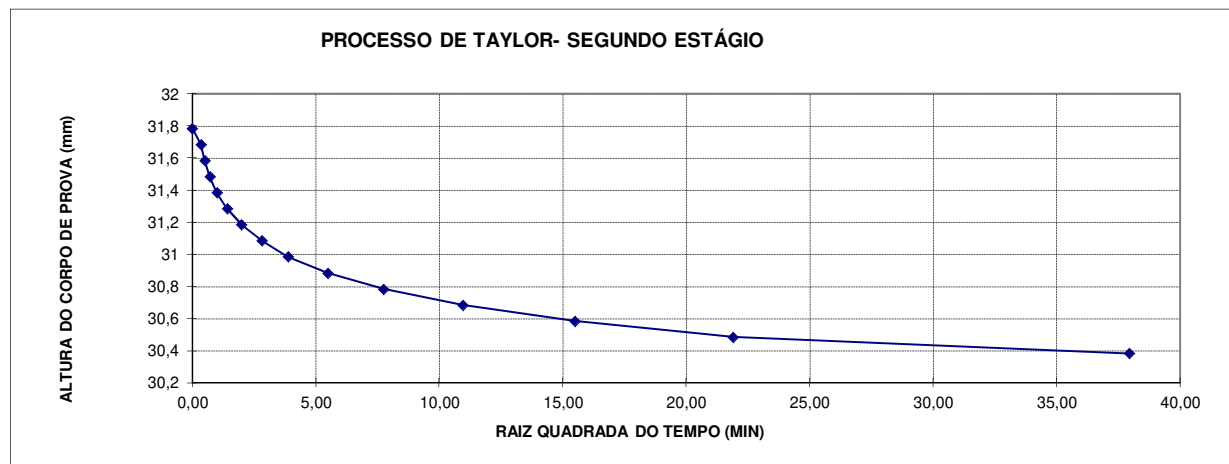
SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO


carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,384			
índice de vazios inicial	2,149			
índice de vazios final	2,010			
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

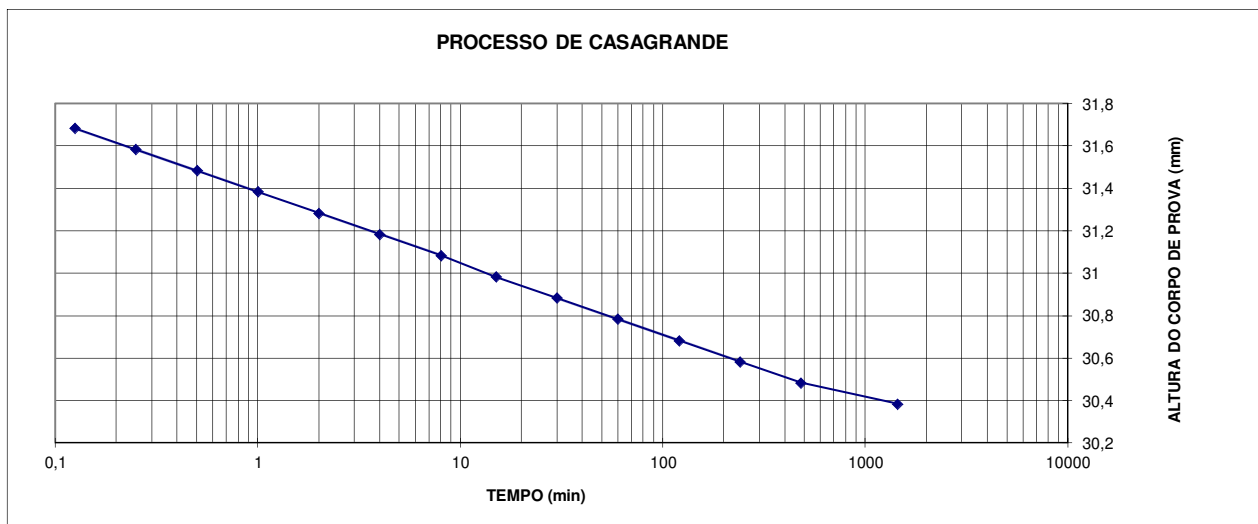
tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,216	0,00	31,784	2,1486
0,125	0,316	0,35	31,684	2,1387
0,25	0,416	0,50	31,584	2,1288
0,5	0,516	0,71	31,484	2,1189
1	0,616	1,00	31,384	2,1090
2	0,716	1,41	31,284	2,0991
4	0,816	2,00	31,184	2,0892
8	0,916	2,83	31,084	2,0793
15	1,016	3,87	30,984	2,0694
30	1,116	5,48	30,884	2,0594
60	1,216	7,75	30,784	2,0495
120	1,316	10,95	30,684	2,0396
240	1,416	15,49	30,584	2,0297
480	1,516	21,91	30,484	2,0198
1440	1,616	37,95	30,384	2,0099

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	4	X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,002261				



	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	31,784
L50=	29,757

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm2/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775
 149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:53:38
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

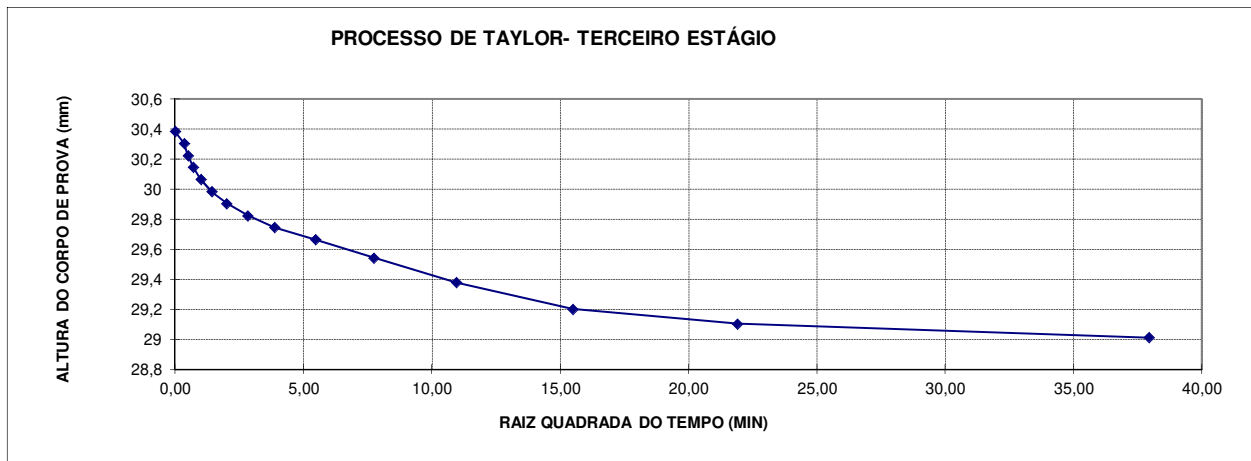
TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO


carga	2	kgf	20	N
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	29,013			
índice de vazios inicial	2,010			
índice de vazios final	1,874	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

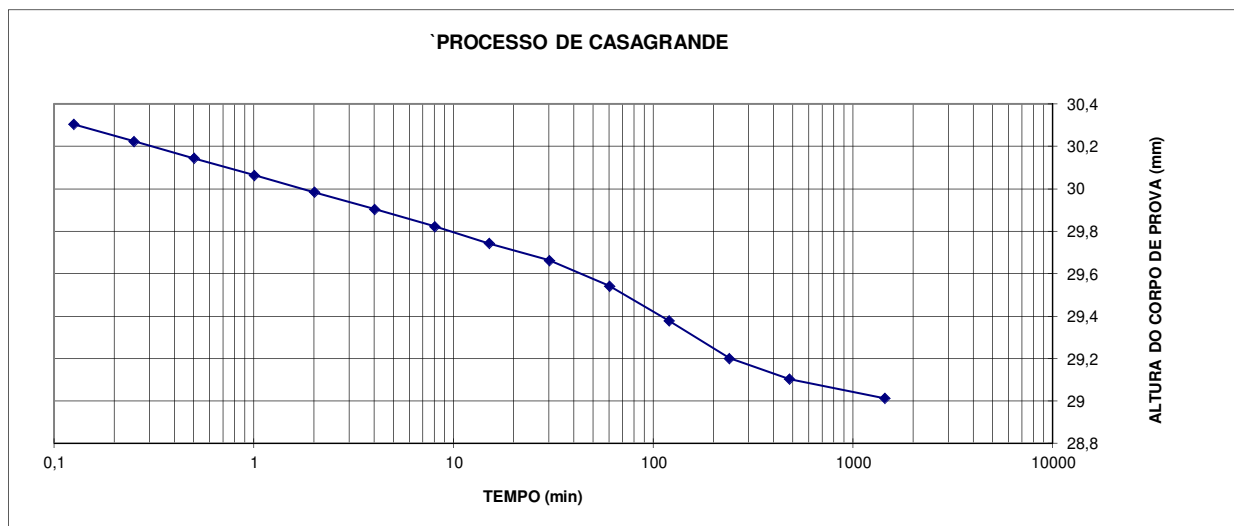
tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,616	0,00	30,384	2,0099
0,125	1,696	0,35	30,304	2,0020
0,25	1,776	0,50	30,224	1,9941
0,5	1,856	0,71	30,144	1,9861
1	1,936	1,00	30,064	1,9782
2	2,016	1,41	29,984	1,9703
4	2,096	2,00	29,904	1,9624
8	2,176	2,83	29,824	1,9544
15	2,256	3,87	29,744	1,9465
30	2,336	5,48	29,664	1,9386
60	2,458	7,75	29,542	1,9265
120	2,621	10,95	29,3787	1,9103
240	2,798	15,49	29,2022	1,8928
480	2,896	21,91	29,10413	1,8831
1440	2,987	37,95	29,013	1,8741

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,001447				



	TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	30,384
L50=	29,057

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
}
 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:54:40 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

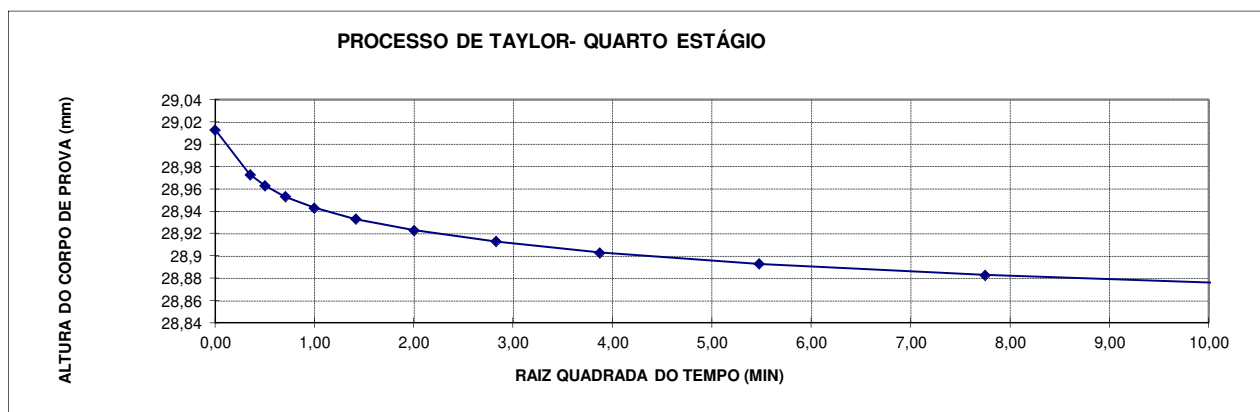
QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32			
altura final	28,989			
índice de vazios inicial	1,874			
índice de vazios final	1,858	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	2,987	0,00	29,013	1,8741
0,125	3,027	0,35	28,973	1,8701
0,25	3,037	0,50	28,963	1,8691
0,5	3,047	0,71	28,953	1,8682
1	3,057	1,00	28,943	1,8672
2	3,067	1,41	28,933	1,8662
4	3,077	2,00	28,923	1,8652
8	3,087	2,83	28,913	1,8642
15	3,097	3,87	28,903	1,8632
30	3,107	5,48	28,893	1,8622
60	3,117	7,75	28,883	1,8612
120	3,127	10,95	28,873	1,8602
240	3,137	15,49	28,863	1,8592
480	3,147	21,91	28,853	1,8583
1440	3,011	37,95	28,989	1,8717

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE (escolher x,y)		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	30,185	0	30,185
HD (cm)	1,6	3,6	29,8	4,14	29,8
CV (cm ² /s)	0,004020				





QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

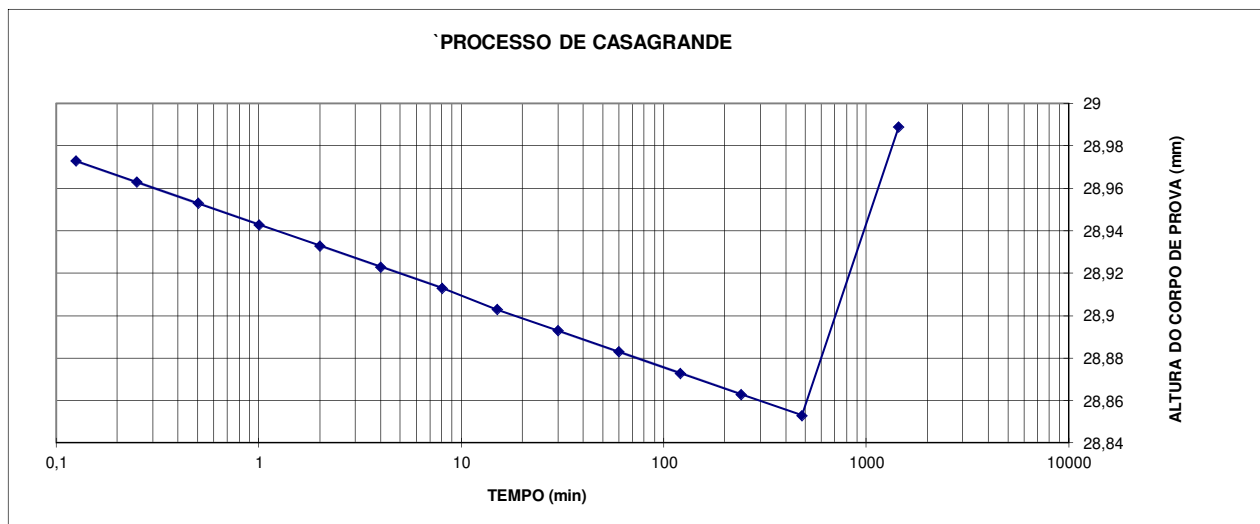
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	28,983
L50=	28,3565

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6
Cv	0,001344853 cm ² /s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:55:23
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

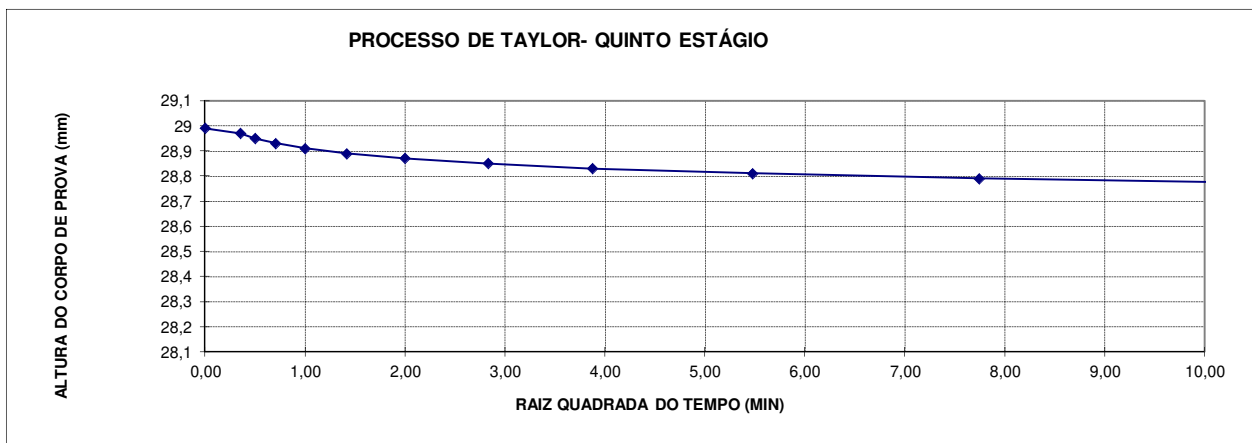
QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	28,2322			
índice de vazios inicial	1,872			
índice de vazios final	1,797	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,01	0,00	28,99	1,8718
0,125	3,030	0,35	28,97	1,8698
0,25	3,050	0,50	28,95	1,8679
0,5	3,070	0,71	28,93	1,8659
1	3,090	1,00	28,91	1,8639
2	3,110	1,41	28,89	1,8619
4	3,130	2,00	28,87	1,8599
8	3,150	2,83	28,85	1,8580
15	3,170	3,87	28,83	1,8560
30	3,190	5,48	28,81	1,8540
60	3,210	7,75	28,79	1,8520
120	3,230	10,95	28,77	1,8500
240	3,250	15,49	28,75	1,8480
480	3,270	21,91	28,73	1,8461
1440	3,768	37,95	28,2322	1,7968

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	2	X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5
CV (cm ² /s)	0,009045				





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

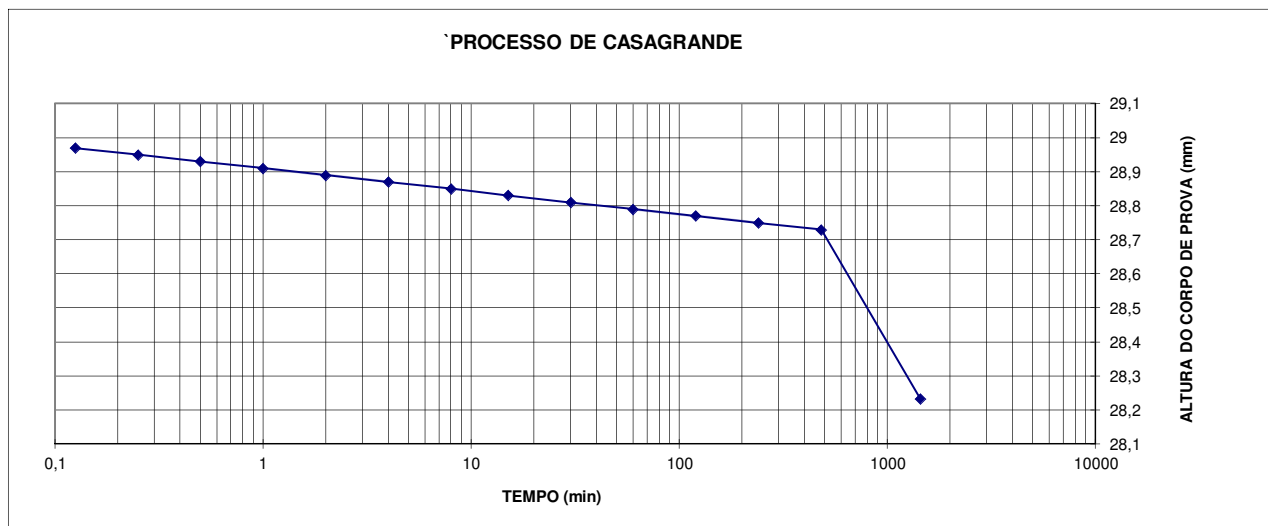
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	28,99
L50=	28,36


logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000933926

cm²/s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:56:01 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

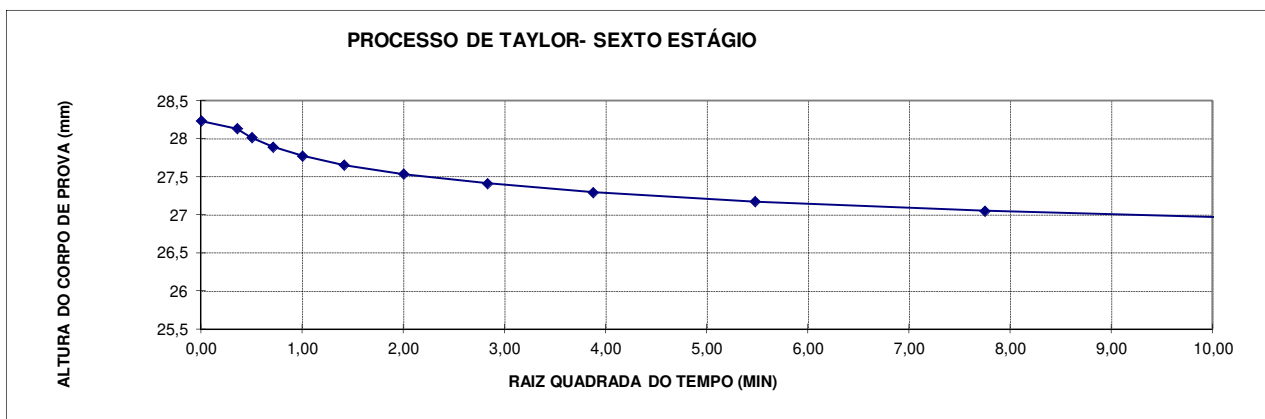
carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,732	mm		
índice de vazios inicial	1,797			
índice de vazios final	1,549	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,768	0,00	28,232	1,7967
0,125	3,868	0,35	28,132	1,7868
0,25	3,988	0,50	28,012	1,7749
0,5	4,108	0,71	27,892	1,7631
1	4,228	1,00	27,772	1,7512
2	4,348	1,41	27,652	1,7393
4	4,468	2,00	27,532	1,7274
8	4,588	2,83	27,412	1,7155
15	4,708	3,87	27,292	1,7036
30	4,828	5,48	27,172	1,6917
60	4,948	7,75	27,052	1,6798
120	5,068	10,95	26,932	1,6680
240	5,188	15,49	26,812	1,6561
480	5,308	21,91	26,692	1,6442
1440	6,268	37,95	25,732	1,5491

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5

CV (cm²/s) 0,004020





SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

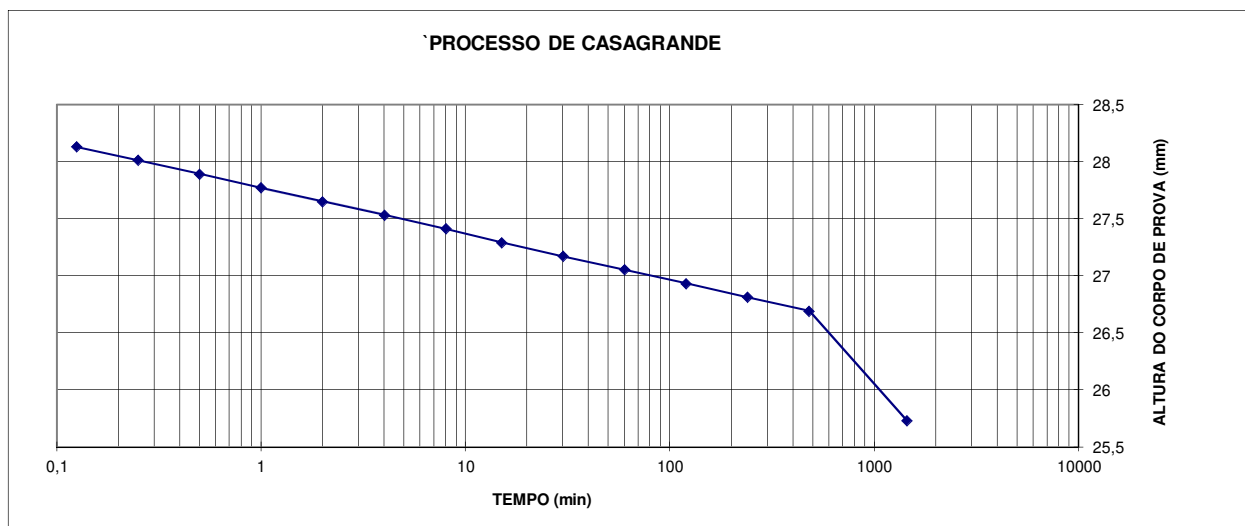
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	28,252
L50=	27,991

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000171537

cm²/s

PAULO HENRIQUE

MAZONI:988537751

49

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE


MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 14:57:06 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni

CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente

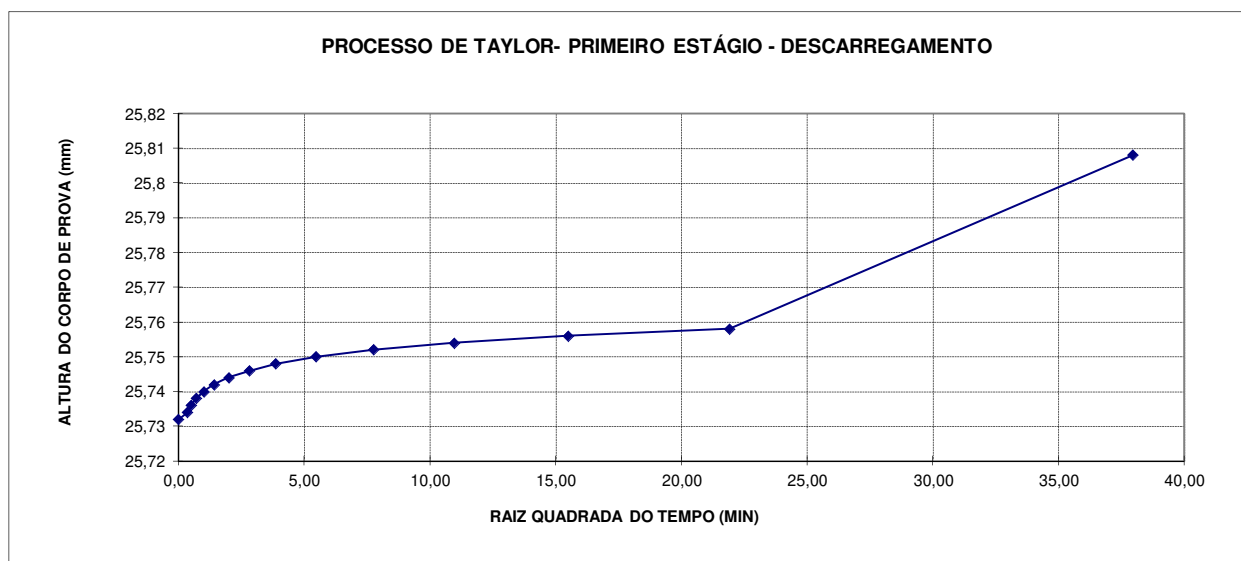
	<h1>1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h1>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,808	mm		
índice de vazios inicial	1,549			
índice de vazios final	1,557	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,268	0,00	25,732	1,5491
0,125	6,266	0,35	25,734	1,5493
0,25	6,264	0,50	25,736	1,5495
0,5	6,262	0,71	25,738	1,5497
1	6,260	1,00	25,74	1,5499
2	6,258	1,41	25,742	1,5501
4	6,256	2,00	25,744	1,5503
8	6,254	2,83	25,746	1,5505
15	6,252	3,87	25,748	1,5507
30	6,250	5,48	25,75	1,5509
60	6,248	7,75	25,752	1,5511
120	6,246	10,95	25,754	1,5513
240	6,244	15,49	25,756	1,5515
480	6,242	21,91	25,758	1,5517
1440	6,192	37,95	25,808	1,5566



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 3775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:57:24 -03'00'



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

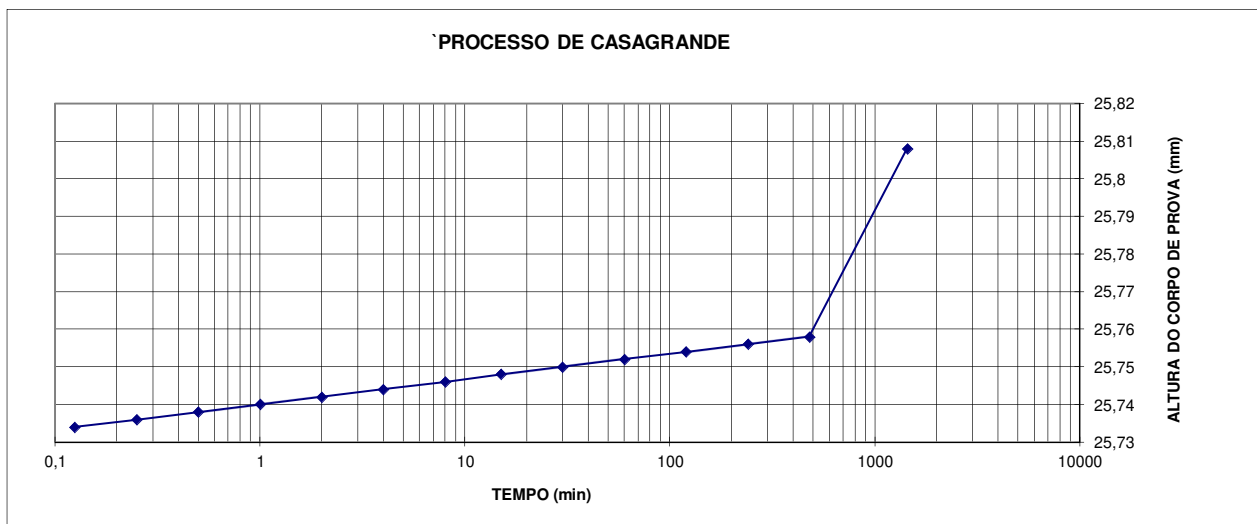
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO




PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751

49

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:57:41 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

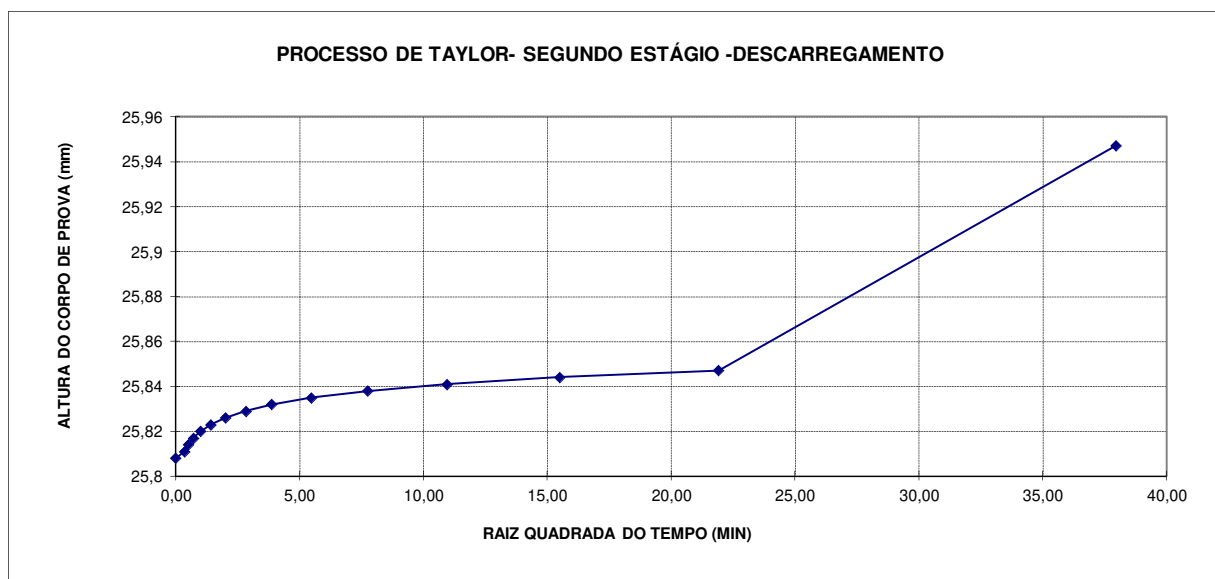
	<h2>2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,947	mm		
índice de vazios inicial	1,557			
índice de vazios final	1,570	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,192	0,00	25,808	1,5566
0,125	6,189	0,35	25,811	1,5569
0,25	6,186	0,50	25,814	1,5572
0,5	6,183	0,71	25,817	1,5575
1	6,180	1,00	25,82	1,5578
2	6,177	1,41	25,823	1,5581
4	6,174	2,00	25,826	1,5584
8	6,171	2,83	25,829	1,5587
15	6,168	3,87	25,832	1,5590
30	6,165	5,48	25,835	1,5593
60	6,162	7,75	25,838	1,5596
120	6,159	10,95	25,841	1,5599
240	6,156	15,49	25,844	1,5602
480	6,153	21,91	25,847	1,5605
1440	6,053	37,95	25,947	1,5704





2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

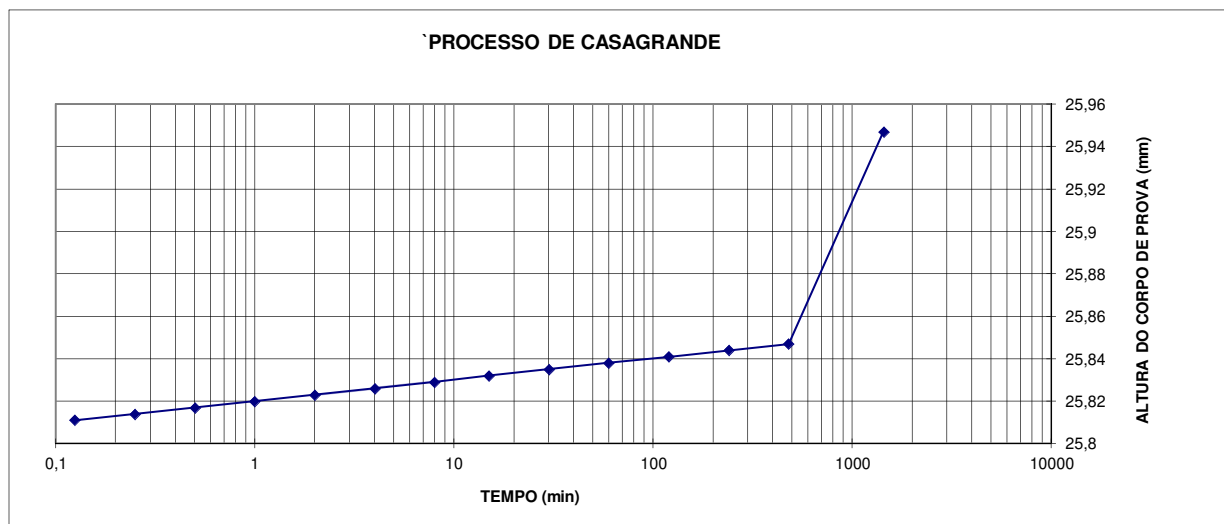
Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS


2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:58:55
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

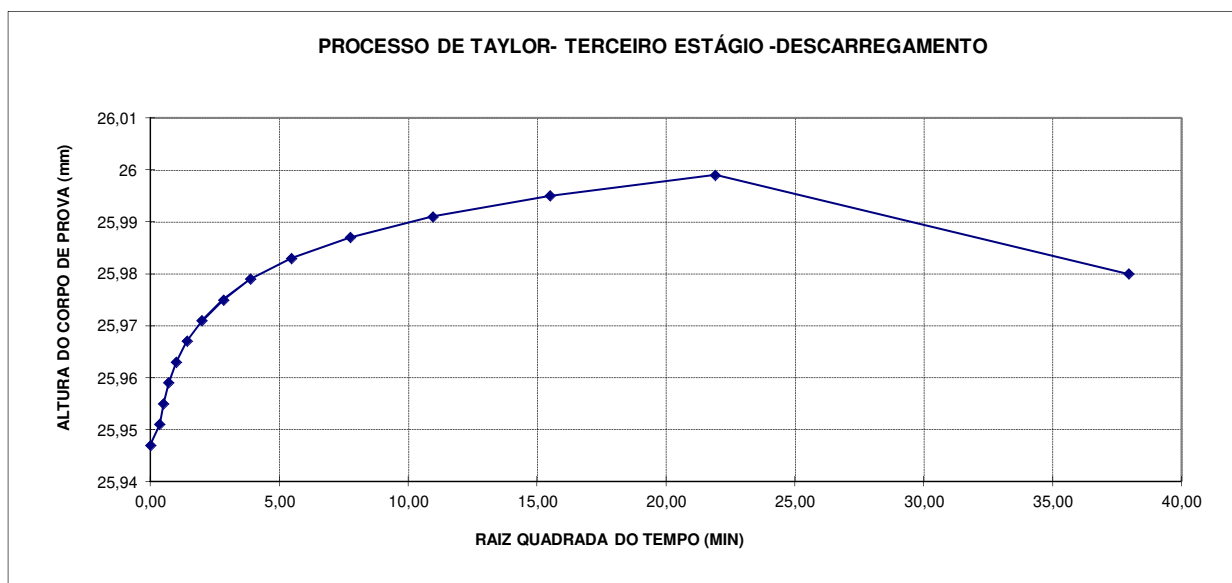
	<h3>3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h3>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	25,98	mm		
índice de vazios inicial	1,570			
índice de vazios final	1,574	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			


leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,053	0,00	25,947	1,5704
0,125	6,049	0,35	25,951	1,5708
0,25	6,045	0,50	25,955	1,5712
0,5	6,041	0,71	25,959	1,5716
1	6,037	1,00	25,963	1,5720
2	6,033	1,41	25,967	1,5724
4	6,029	2,00	25,971	1,5728
8	6,025	2,83	25,975	1,5731
15	6,021	3,87	25,979	1,5735
30	6,017	5,48	25,983	1,5739
60	6,013	7,75	25,987	1,5743
120	6,009	10,95	25,991	1,5747
240	6,005	15,49	25,995	1,5751
480	6,001	21,91	25,999	1,5755
1440	6,020	37,95	25,98	1,5736

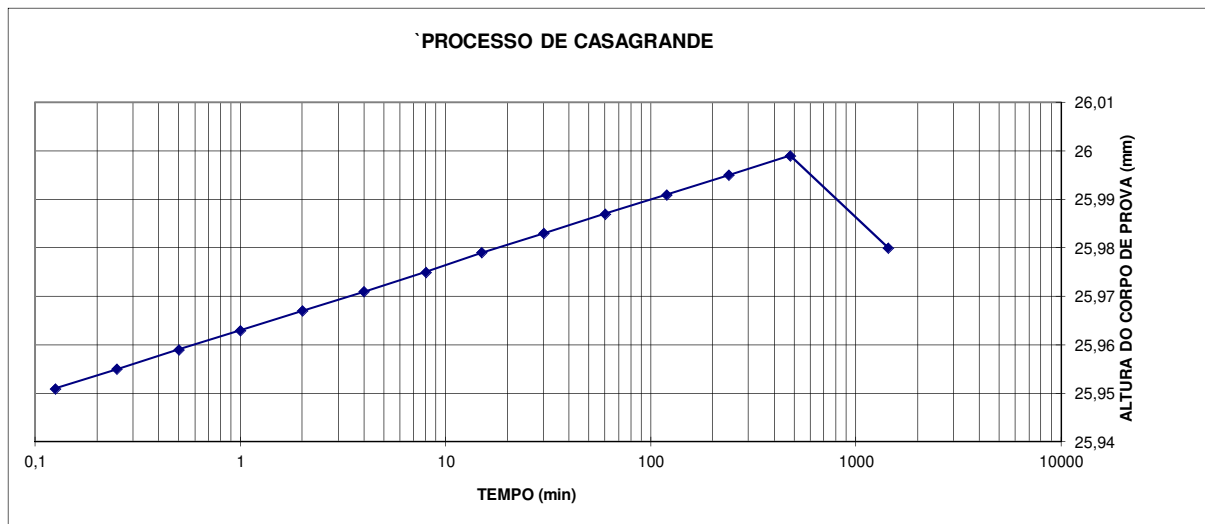


PAULO
 HENRIQUE
 MAZONI:988537
 75149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:59:11 -03'00'


	<h3>3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h3>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 149 Dados: 2022.07.14 14:59:32
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h2>4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm ²	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	26,083	mm		
índice de vazios inicial	1,574			
índice de vazios final	1,584	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	6,02	0,00	25,98	1,5736
0,125	6,019	0,35	25,981	1,5737
0,25	6,018	0,50	25,982	1,5738
0,5	6,017	0,71	25,983	1,5739
1	6,016	1,00	25,984	1,5740
2	6,015	1,41	25,985	1,5741
4	6,014	2,00	25,986	1,5742
8	6,013	2,83	25,987	1,5743
15	6,012	3,87	25,988	1,5744
30	6,011	5,48	25,989	1,5745
60	6,010	7,75	25,99	1,5746
120	6,009	10,95	25,991	1,5747
240	6,008	15,49	25,992	1,5748
480	6,007	21,91	25,993	1,5749
1440	5,917	37,95	26,083	1,5838

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:59:50
 -03'00'

149

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente



RESUMO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

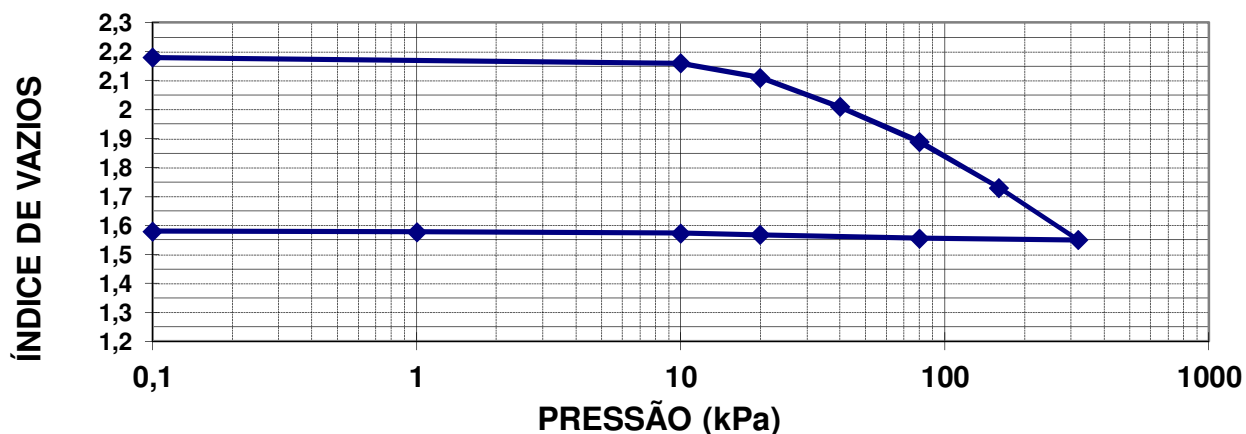
Operador: CARLOS

RESUMO

GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)

PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,18
10	2,160
20	2,11
40	2,01
80	1,89
160	1,73
320	1,55
80	1,556
20	1,57
10	1,57
1	1,578
0,1	1,58


ADENSAMENTO AMOSTRA A1 05 lagoa 42 - saturada inundada



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:00:11 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>DADOS INICIAIS</h1>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 04	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE ADENSAMENTO AMOSTRA A1 06 LAGOA 42 AMOSTRA NATURAL


ANTES DO ENSAIO			
cápsula	7	76	82
solo úmido + tara	81,93	90,11	97,92
solo seco + tara	62,22	68,22	73,71
tara	23,93	24,77	25,13
teor de umidade (%)	51,5	50,4	49,8
teor de umidade médio (%)		50,56355037	

CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA			
peso do corpo + anel (gf)		459,23	
peso do anel (gf)		251,4	
peso do corpo de prova (gf)		207,83	
altura do corpo de prova -mm		32	
volume do corpo de prova (cm ³)		160	
peso específico dos grãos		2,69	
peso específico natural (gf/cm3)_		1,2989375	
peso específico seco (gf/cm3)		0,862717103	
índice de vazios natural		2,118055722	
grau de saturação natural (%)		64,21736173	
altura reduzida - Ho/(1+ eo)		10,25641026	
porosidade		67,92873223	

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:00:58 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

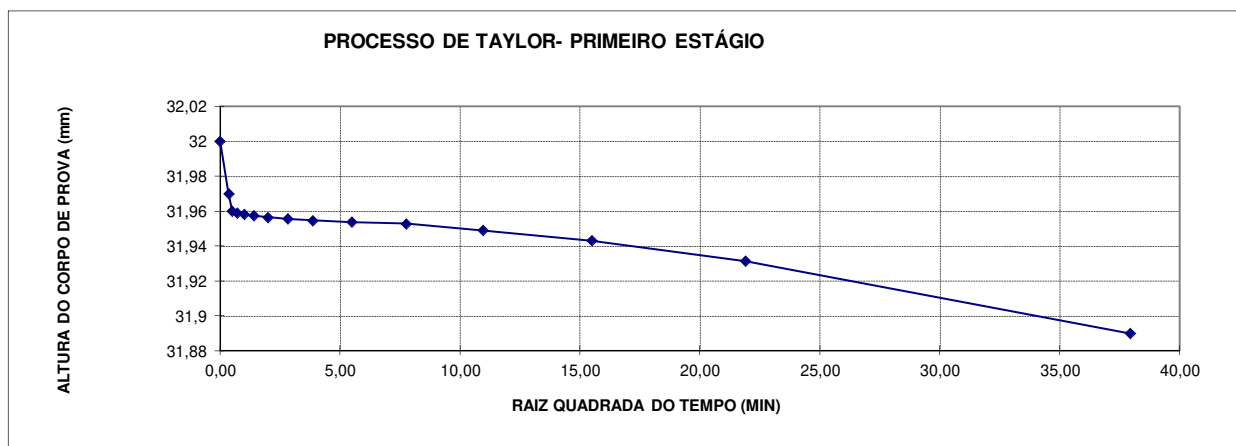
carga	0,5kgf		5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	31,89	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,109		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	10,26	0,924	16,632	


leitura inicial do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,1200
0,125	0,030	0,35	31,97	2,1171
0,25	0,040	0,50	31,96	2,1161
0,5	0,041	0,71	31,9591	2,1160
1	0,042	1,00	31,9582	2,1159
2	0,043	1,41	31,9573	2,1158
4	0,044	2,00	31,9564	2,1157
8	0,045	2,83	31,9555	2,1157
15	0,045	3,87	31,9546	2,1156
30	0,046	5,48	31,9537	2,1155
60	0,047	7,75	31,9528	2,1154
120	0,051	10,95	31,949	2,1150
240	0,057	15,49	31,943	2,1144
480	0,069	21,91	31,9314	2,1133
1440	0,110	37,95	31,89	2,1093

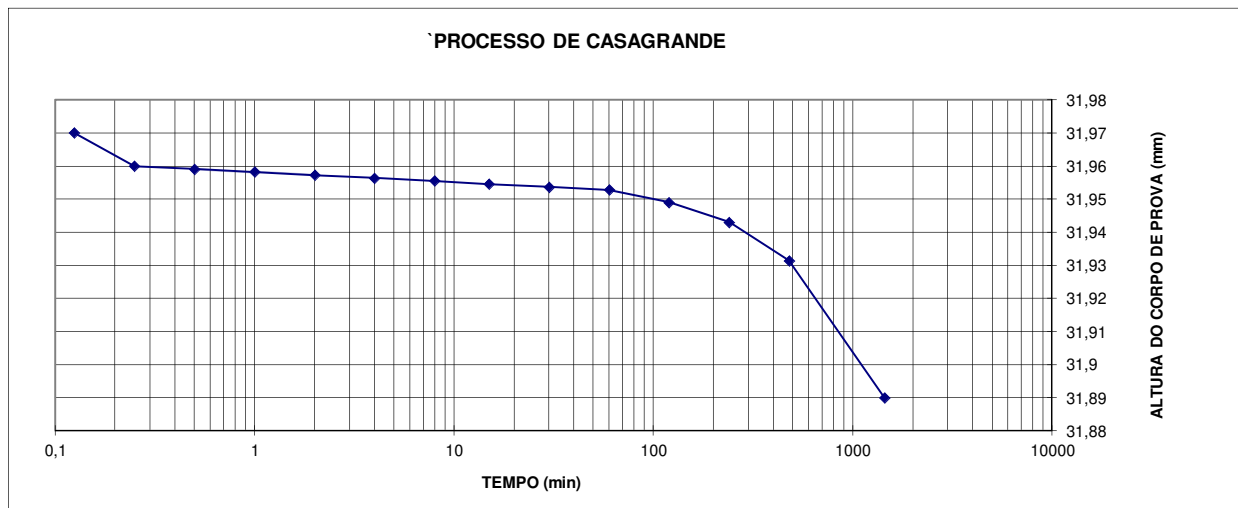
PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,001445



	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	31,9618
L50=	29,8459

log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm ² /s

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:01:35
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

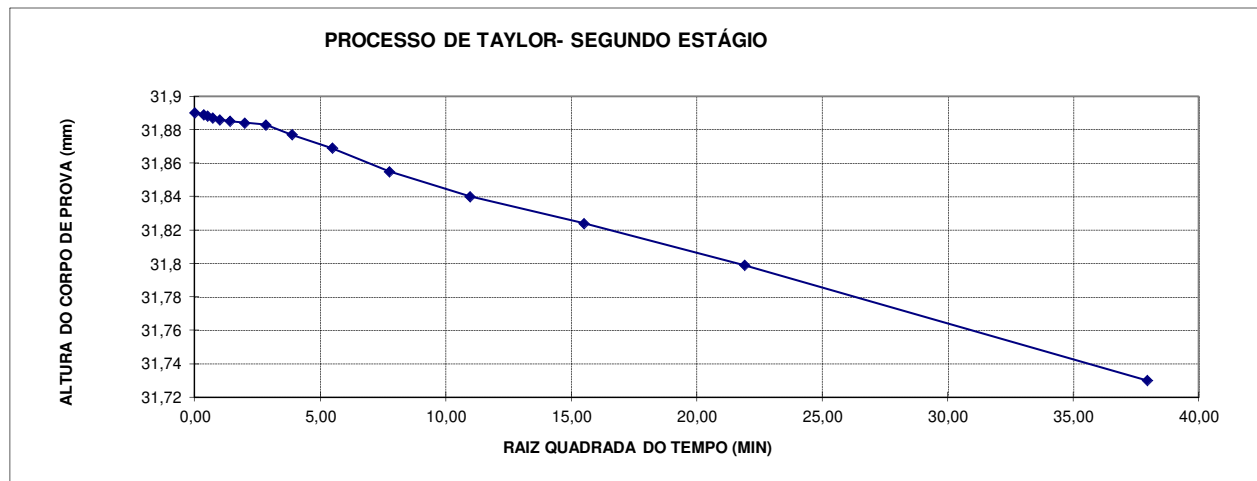
carga	1kgf		10N	
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	31,73			
índice de vazios inicial	2,109			
índice de vazios final	2,094			
altura reduzida	10,26			


leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,11	0,00	31,89	2,1093
0,125	0,111	0,35	31,889	2,1092
0,25	0,112	0,50	31,888	2,1091
0,5	0,113	0,71	31,887	2,1090
1	0,114	1,00	31,886	2,1089
2	0,115	1,41	31,885	2,1088
4	0,116	2,00	31,884	2,1087
8	0,117	2,83	31,883	2,1086
15	0,123	3,87	31,877	2,1080
30	0,131	5,48	31,8689	2,1072
60	0,145	7,75	31,855	2,1059
120	0,160	10,95	31,84	2,1044
240	0,176	15,49	31,824	2,1028
480	0,201	21,91	31,799	2,1004
1440	0,270	37,95	31,73	2,0937

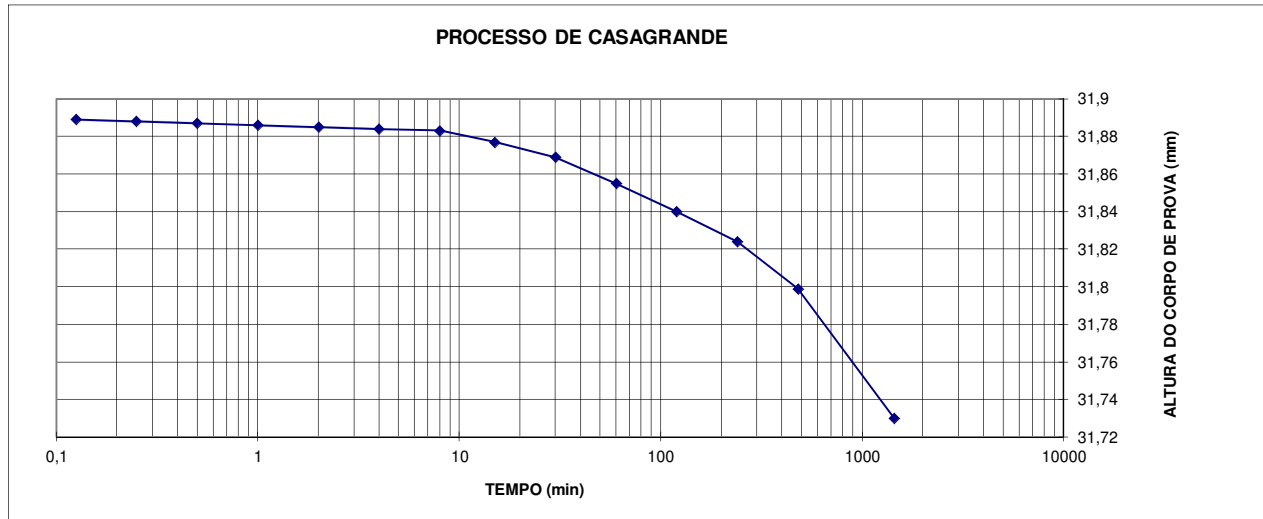
PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	4	X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,002261



	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		


SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	31,89
L50=	29,81

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm ² /s

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
5149 Dados: 2022.07.14 15:02:16
 -03'00'
 Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

carga	2kgf		20N	
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	31,191			
índice de vazios inicial	2,094			
índice de vazios final	2,041	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,26			

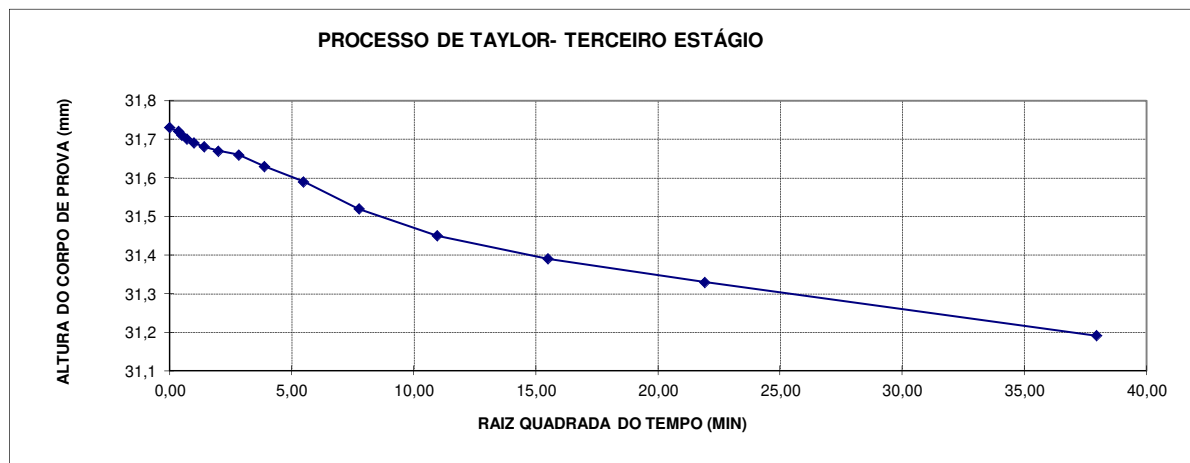
leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,27	0,00	31,73	2,0937
0,125	0,280	0,35	31,72	2,0927
0,25	0,290	0,50	31,71	2,0917
0,5	0,300	0,71	31,7	2,0908
1	0,310	1,00	31,69	2,0898
2	0,320	1,41	31,68	2,0888
4	0,330	2,00	31,67	2,0878
8	0,340	2,83	31,66	2,0869
15	0,370	3,87	31,63	2,0839
30	0,410	5,48	31,59	2,0800
60	0,480	7,75	31,52	2,0732
120	0,550	10,95	31,45	2,0664
240	0,610	15,49	31,39	2,0605
480	0,670	21,91	31,33	2,0547
1440	0,809	37,95	31,191	2,0411

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5


CV (cm²/s)

0,001447

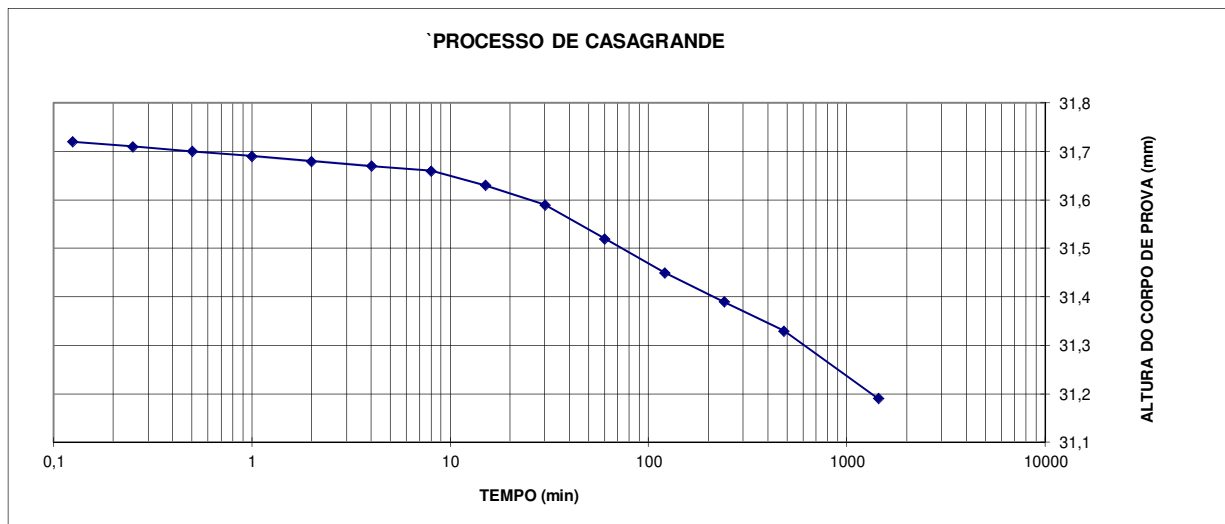


PAULO
HENRIQUE
MAZONI:988537
75149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
15:02:30 -03'00'

	TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	31,73
L50=	29,73

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm ² /s

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:02:53
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

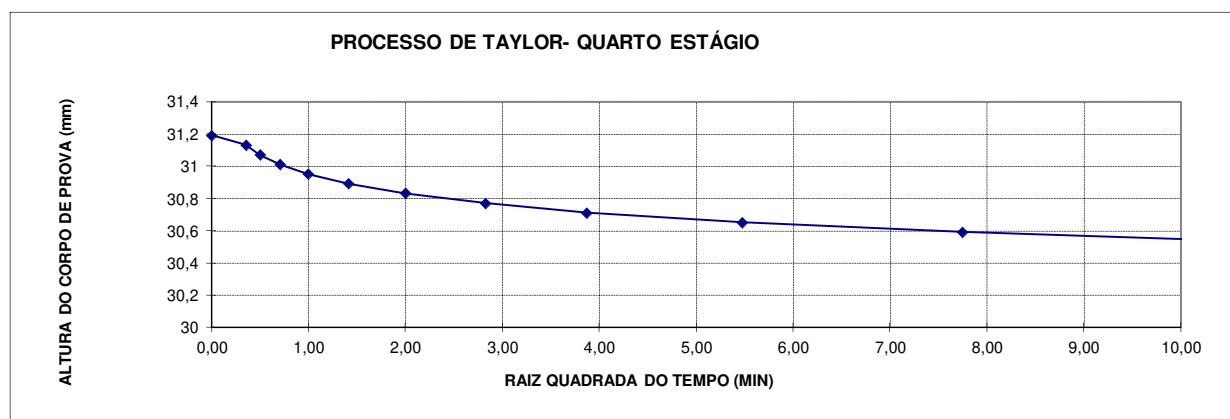
carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,18			
índice de vazios inicial	2,041			
índice de vazios final	1,962	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,26			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,809	0,00	31,191	2,0411
0,125	0,869	0,35	31,131	2,0353
0,25	0,929	0,50	31,071	2,0294
0,5	0,989	0,71	31,011	2,0236
1	1,049	1,00	30,951	2,0177
2	1,109	1,41	30,891	2,0119
4	1,169	2,00	30,831	2,0060
8	1,229	2,83	30,771	2,0002
15	1,289	3,87	30,711	1,9943
30	1,349	5,48	30,651	1,9885
60	1,409	7,75	30,591	1,9826
120	1,469	10,95	30,531	1,9768
240	1,545	15,49	30,455	1,9694
480	1,623	21,91	30,377	1,9618
1440	1,820	37,95	30,18	1,9426

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE (escolher x,y)		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	30,185	0	30,185
HD (cm)	1,6	3,6	29,8	4,14	29,8

CV (cm²/s) 0,004020



PAULO HENRIQUE
 MAZONI:9885377
 5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14
 15:03:22 -03'00'



QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

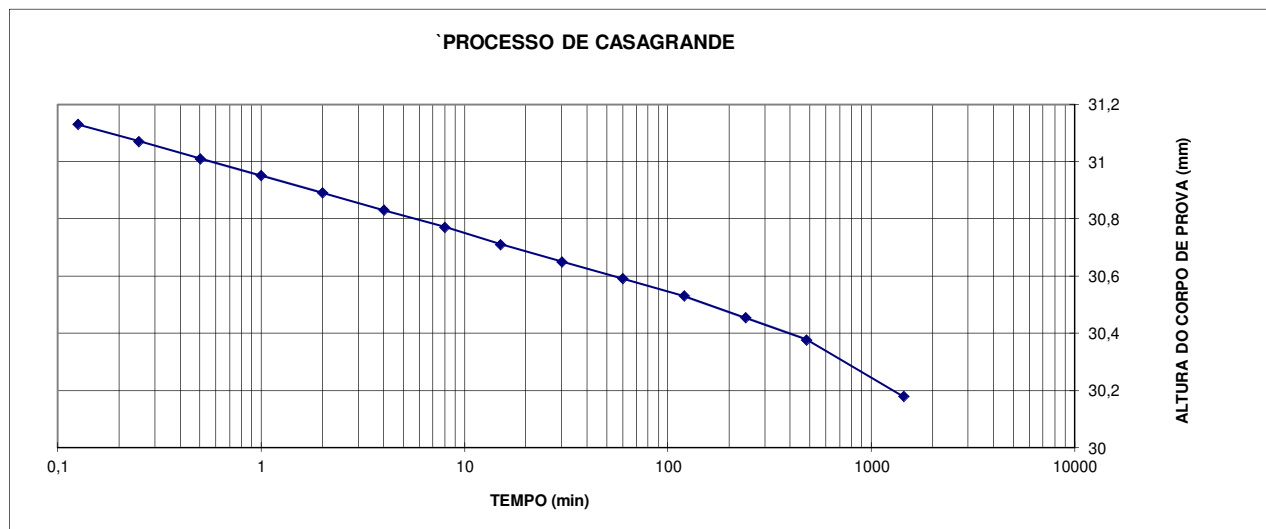
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	31,191
L50=	29,4605

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6
Cv	0,001344853 cm ² /s

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775 PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
149 Dados: 2022.07.14 15:03:37
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

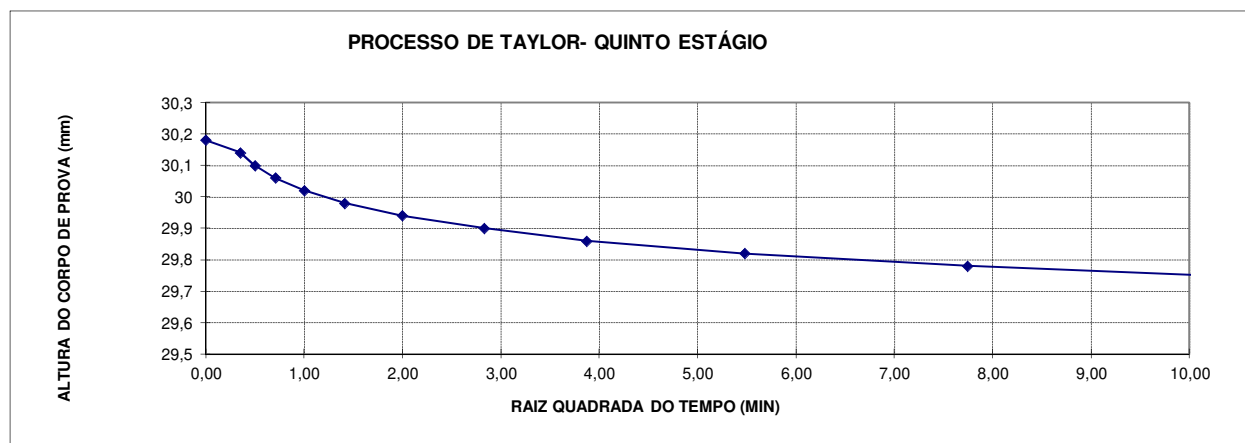
carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	29,56			
índice de vazios inicial	1,943			
índice de vazios final	1,882	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,26			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,82	0,00	30,18	1,9426
0,125	1,860	0,35	30,14	1,9387
0,25	1,900	0,50	30,1	1,9348
0,5	1,940	0,71	30,06	1,9309
1	1,980	1,00	30,02	1,9270
2	2,020	1,41	29,98	1,9231
4	2,060	2,00	29,94	1,9192
8	2,100	2,83	29,9	1,9153
15	2,140	3,87	29,86	1,9114
30	2,180	5,48	29,82	1,9075
60	2,220	7,75	29,78	1,9036
120	2,260	10,95	29,74	1,8997
240	2,300	15,49	29,7	1,8958
480	2,340	21,91	29,66	1,8919
1440	2,440	37,95	29,56	1,8821

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	2	X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5

CV (cm²/s) 0,009045





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

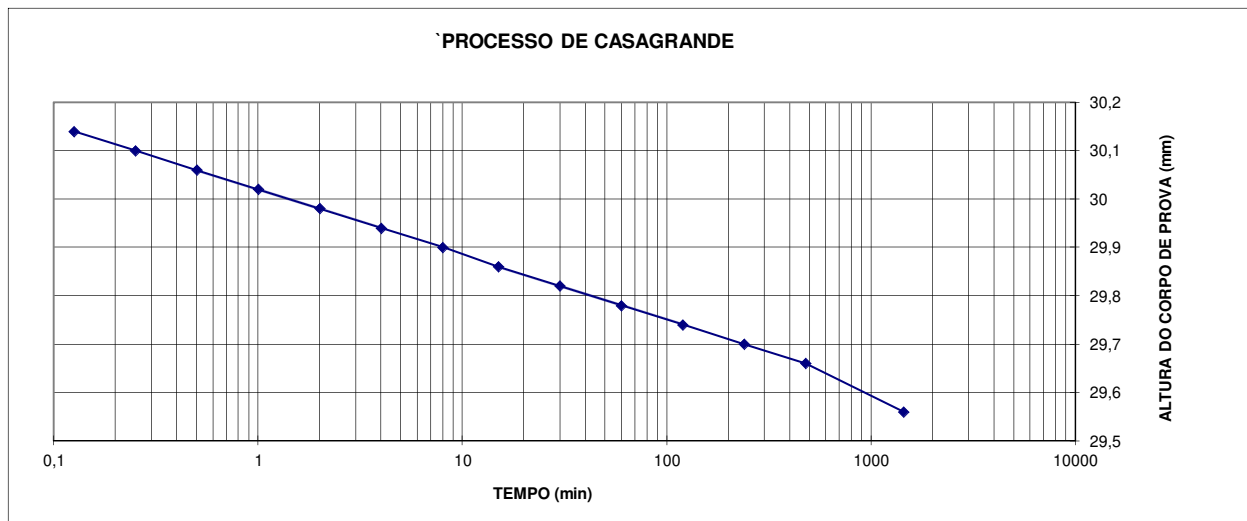
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	30,18
L50=	28,955


logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000933926

cm²/s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751
49

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:04:12 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

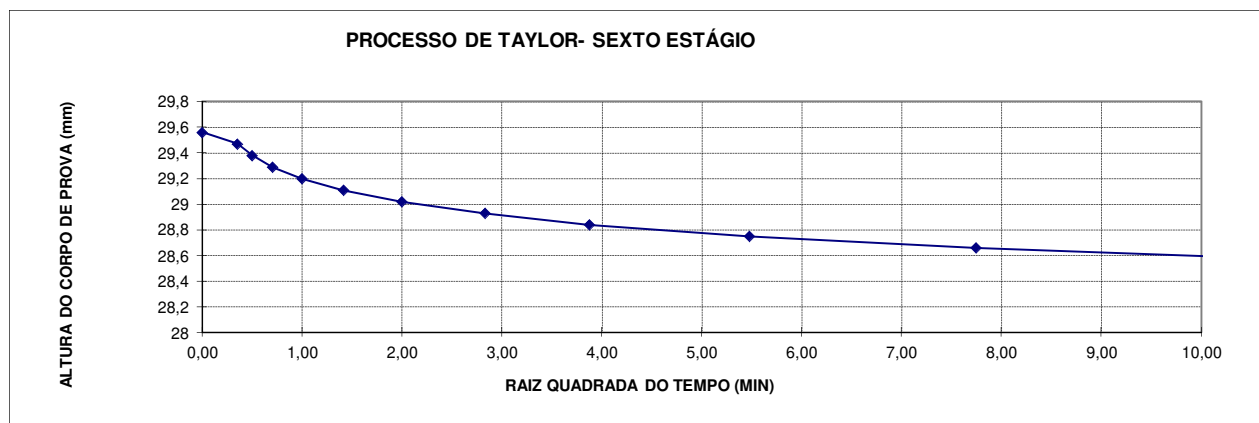
carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	28,11	mm		
índice de vazios inicial	1,882			
índice de vazios final	1,741	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,26			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	2,44	0,00	29,56	1,8821
0,125	2,530	0,35	29,47	1,8733
0,25	2,620	0,50	29,38	1,8646
0,5	2,710	0,71	29,29	1,8558
1	2,800	1,00	29,2	1,8470
2	2,890	1,41	29,11	1,8382
4	2,980	2,00	29,02	1,8295
8	3,070	2,83	28,93	1,8207
15	3,160	3,87	28,84	1,8119
30	3,250	5,48	28,75	1,8031
60	3,340	7,75	28,66	1,7944
120	3,430	10,95	28,57	1,7856
240	3,550	15,49	28,4497	1,7738
480	3,671	21,91	28,3288	1,7621
1440	3,890	37,95	28,11	1,7407

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5

CV (cm²/s) 0,004020





SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

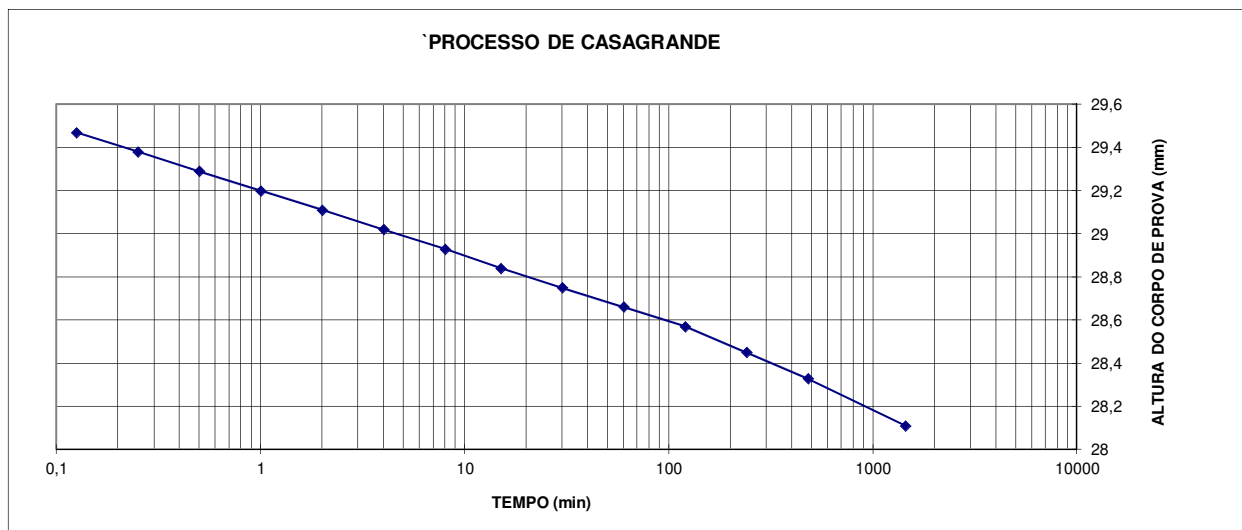
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	29,56
L50=	28,645

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000171537 cm ² /s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:05:05
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

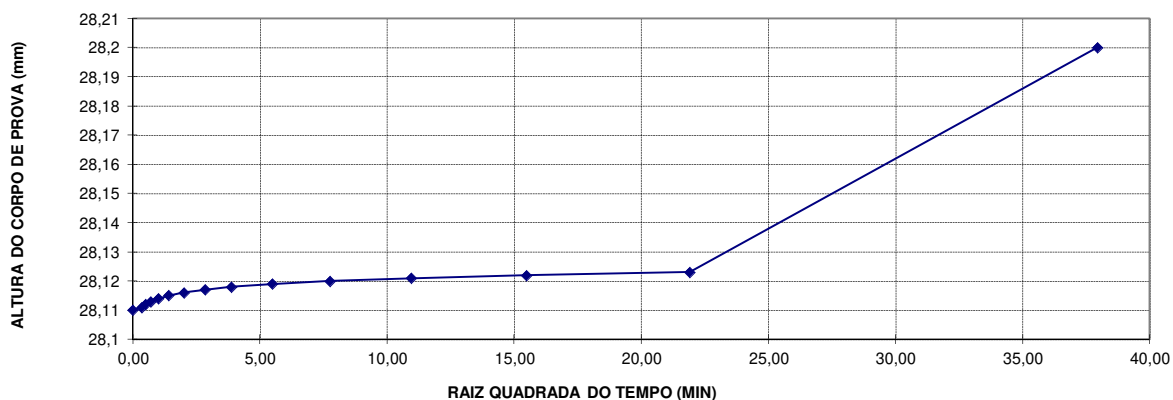
1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	28,2	mm		
índice de vazios inicial	1,740725			
índice de vazios final	1,7495	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,26			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,890	0,00	28,11	1,740725
0,125	3,889	0,35	28,111	1,7408225
0,25	3,888	0,50	28,112	1,74092
0,5	3,887	0,71	28,113	1,7410175
1	3,886	1,00	28,114	1,741115
2	3,885	1,41	28,115	1,7412125
4	3,884	2,00	28,116	1,74131
8	3,883	2,83	28,117	1,7414075
15	3,882	3,87	28,118	1,741505
30	3,881	5,48	28,119	1,7416025
60	3,880	7,75	28,12	1,7417
120	3,879	10,95	28,121	1,7417975
240	3,878	15,49	28,122	1,741895
480	3,877	21,91	28,123	1,7419925
1440	3,800	37,95	28,2	1,7495

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:05:24 -03'00'



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

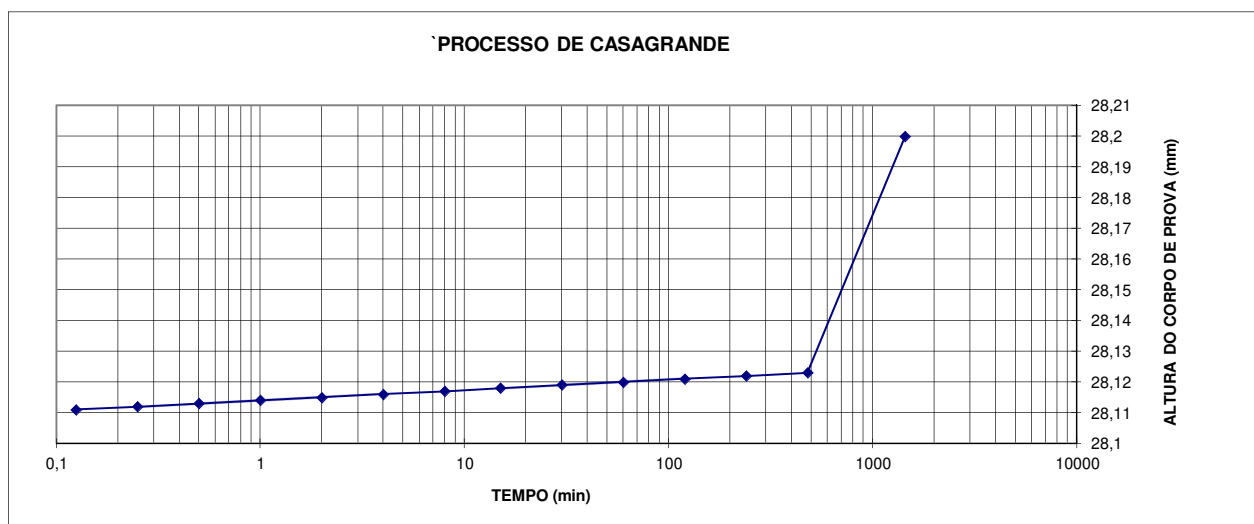
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775149 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:05:40
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

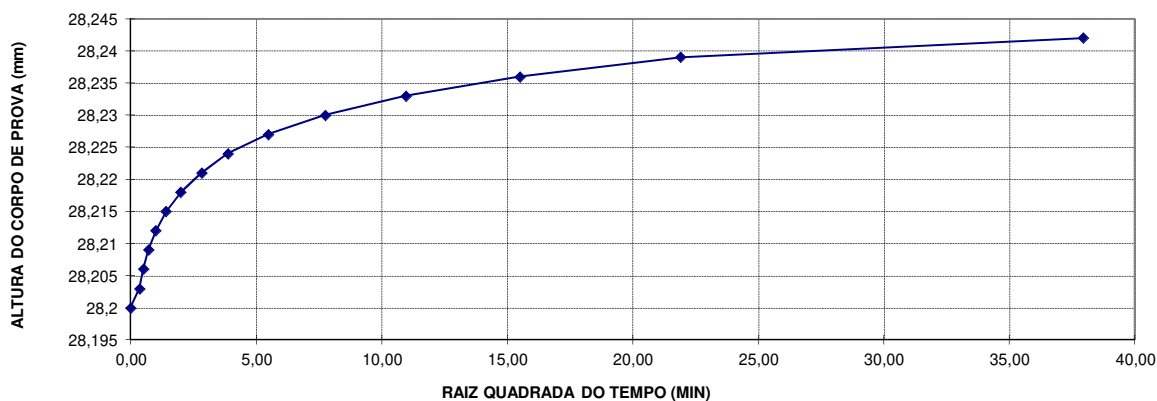
2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	28,242	mm		
índice de vazios inicial	1,7495			
índice de vazios final	1,753595	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,26			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,800	0,00	28,2	1,7495
0,125	3,797	0,35	28,203	1,7497925
0,25	3,794	0,50	28,206	1,750085
0,5	3,791	0,71	28,209	1,7503775
1	3,788	1,00	28,212	1,75067
2	3,785	1,41	28,215	1,7509625
4	3,782	2,00	28,218	1,751255
8	3,779	2,83	28,221	1,7515475
15	3,776	3,87	28,224	1,75184
30	3,773	5,48	28,227	1,7521325
60	3,770	7,75	28,23	1,752425
120	3,767	10,95	28,233	1,7527175
240	3,764	15,49	28,236	1,75301
480	3,761	21,91	28,239	1,7533025
1440	3,758	37,95	28,242	1,753595

PROCESSO DE TAYLOR- SEGUNDO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:988537
75149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885375149
Dados: 2022.07.14
15:05:56 -03'00'



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

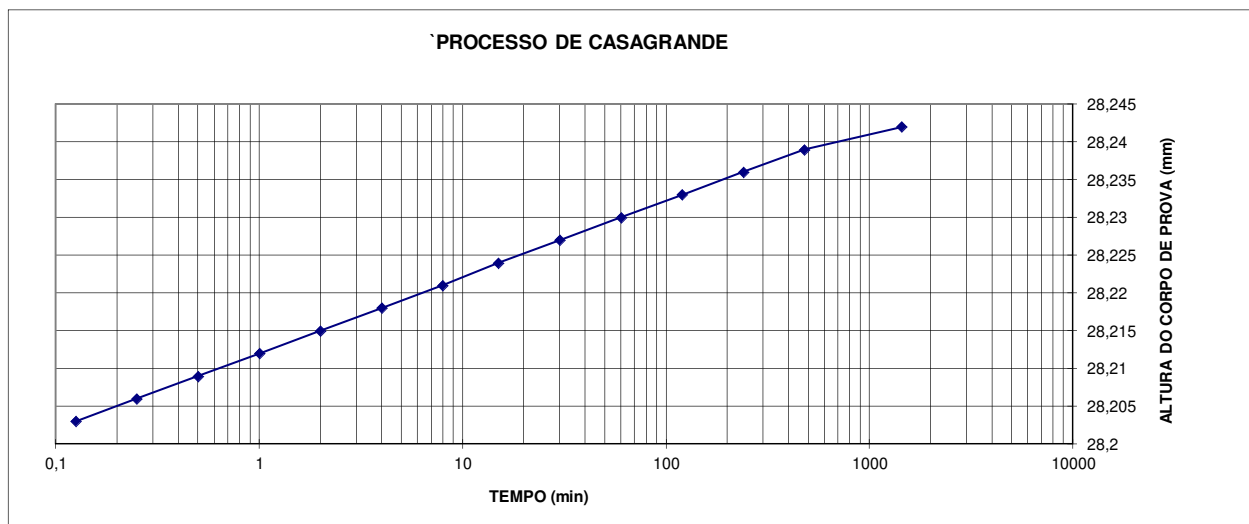
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:06:17
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

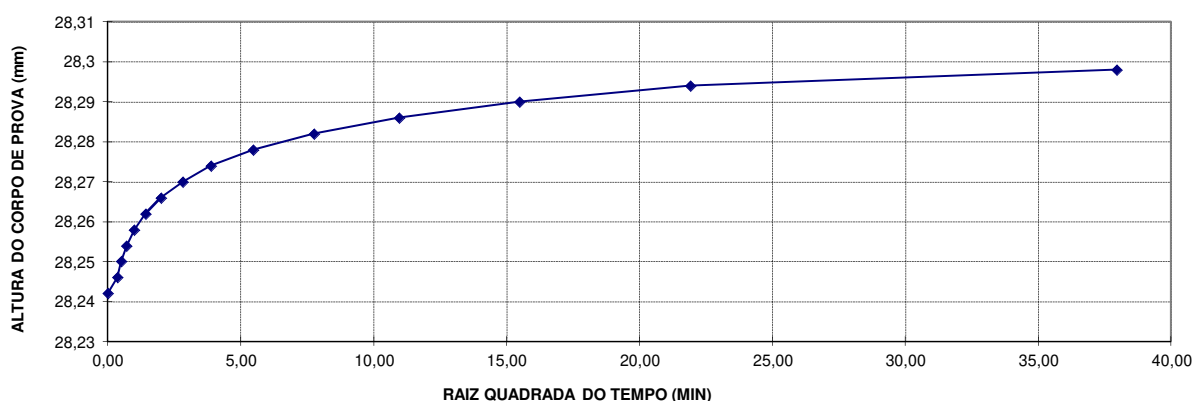
3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	28,298	mm		
índice de vazios inicial	1,753595			
índice de vazios final	1,759055	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,26			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,758	0,00	28,242	1,753595
0,125	3,754	0,35	28,246	1,753985
0,25	3,750	0,50	28,25	1,754375
0,5	3,746	0,71	28,254	1,754765
1	3,742	1,00	28,258	1,755155
2	3,738	1,41	28,262	1,755545
4	3,734	2,00	28,266	1,755935
8	3,730	2,83	28,27	1,756325
15	3,726	3,87	28,274	1,756715
30	3,722	5,48	28,278	1,757105
60	3,718	7,75	28,282	1,757495
120	3,714	10,95	28,286	1,757885
240	3,710	15,49	28,29	1,758275
480	3,706	21,91	28,294	1,758665
1440	3,702	37,95	28,298	1,759055

PROCESSO DE TAYLOR- TERCEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9885
3775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:06:33 -03'00'



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

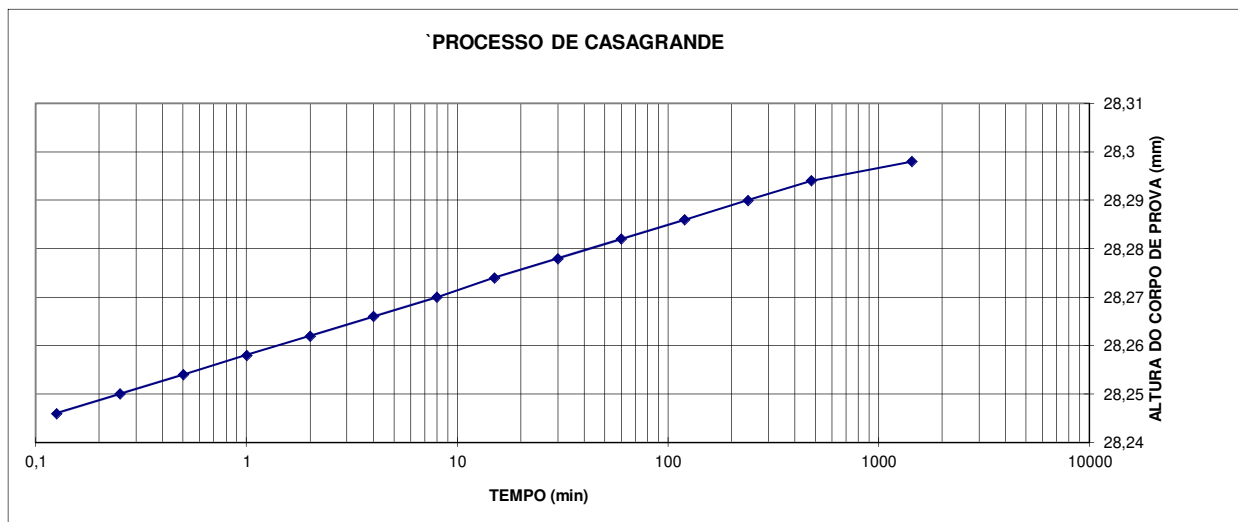
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS


3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
15:06:51 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO


carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm2	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	28,343	mm		
índice de vazios inicial	1,75925			
índice de vazios final	1,7634425	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,26			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,700	0,00	28,3	1,75925
0,125	3,699	0,35	28,301	1,7593475
0,25	3,698	0,50	28,302	1,759445
0,5	3,697	0,71	28,303	1,7595425
1	3,696	1,00	28,304	1,75964
2	3,695	1,41	28,305	1,7597375
4	3,694	2,00	28,306	1,759835
8	3,693	2,83	28,307	1,7599325
15	3,692	3,87	28,308	1,76003
30	3,691	5,48	28,309	1,7601275
60	3,690	7,75	28,31	1,760225
120	3,689	10,95	28,311	1,7603225
240	3,688	15,49	28,312	1,76042
480	3,687	21,91	28,313	1,7605175
1440	3,657	37,95	28,343	1,7634425

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 149 Dados: 2022.07.14 15:07:11
 -03'00'

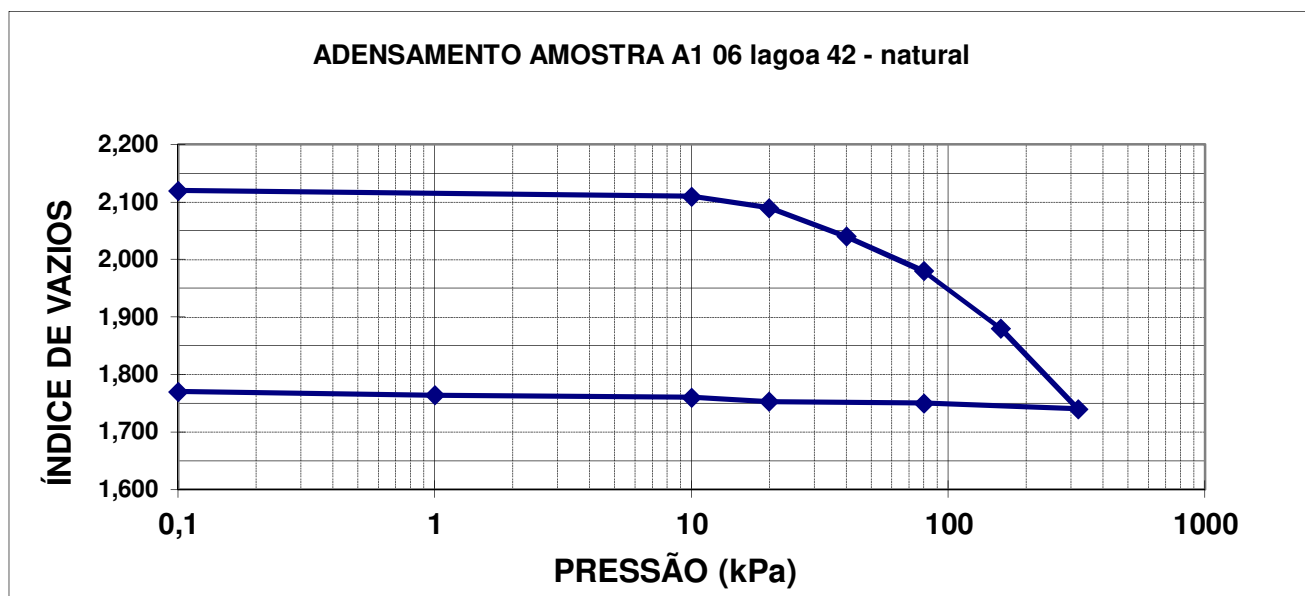
Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h1>RESUMO</h1>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

RESUMO

GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)


PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,120
10	2,11
20	2,09
40	2,04
80	1,98
160	1,88
320	1,74
80	1,75
20	1,75
10	1,76
1	1,764
0,1	1,77



PAULO HENRIQUE
 MAZONI:988537751
 49

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:07:32 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h1>DADOS INICIAIS</h1>	Ensaio A1 - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio A1 - 06		

ENSAIO DE ADENSAMENTO A1 06 LAGOA 42 AMOSTRA SATURADA INUNDADA

	ANTES DO ENSAIO			DEPOIS DO ENSAIO		
cápsula	71	34	18	70	31	88
solo úmido + tara	71,13	91,43	81,49	96,02	90,81	96,96
solo seco + tara	56,11	69,44	63,44	68,22	65,44	69,44
tara	26,14	26,91	28,45	25,02	26,91	27,11
teor de umidade (%)	50,11678345	51,7	51,6	64,4	65,8	65,0
teor de umidade médio (%)		51,13587666			65,1	


CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA

peso do corpo + anel (gf)	461,08		505,87
peso do anel (gf)	251,4		251,4
peso do corpo de prova (gf)	209,68		254,47
altura do corpo de prova -mm	32		32
volume do corpo de prova (cm ³)	160		160,00
peso específico dos grãos	2,738		2,7
peso específico natural (gf/cm3)_	1,3105		1,590
peso específico seco (gf/cm3)	0,867100538		0,963
índice de vazios natural	2,157649983		1,844
grau de saturação natural (%)	64,89005695		96,7
altura reduzida - Ho/(1+ eo)	10,12658228		10,1
porosidade	68,33087881		64,8

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por PAULO
 HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:08:23 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

PRIMEIRO ESTAGIO DE CARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura do início do ensaio	32	mm		
altura final	31,57	mm	(ver na última leitura - coluna D)	
índice de vazios inicial	2,210			
índice de vazios final	2,127		(ver na última leitura - coluna E)	
altura reduzida	10,09		16,632	

leitura inicial do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0	0,00	32	2,1700
0,125	0,110	0,35	31,89	2,1591
0,25	0,140	0,50	31,86	2,1561
0,5	0,170	0,71	31,83	2,1532
1	0,200	1,00	31,8	2,1502
2	0,230	1,41	31,77	2,1472
4	0,260	2,00	31,74	2,1442
8	0,290	2,83	31,71	2,1413
15	0,320	3,87	31,68	2,1383
30	0,350	5,48	31,65	2,1353
60	0,380	7,75	31,62	2,1324
120	0,394	10,95	31,606	2,1310
240	0,405	15,49	31,595	2,1299
480	0,412	21,91	31,588	2,1292
1440	0,430	37,95	31,57	2,1274

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,599	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,001445





PRIMEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

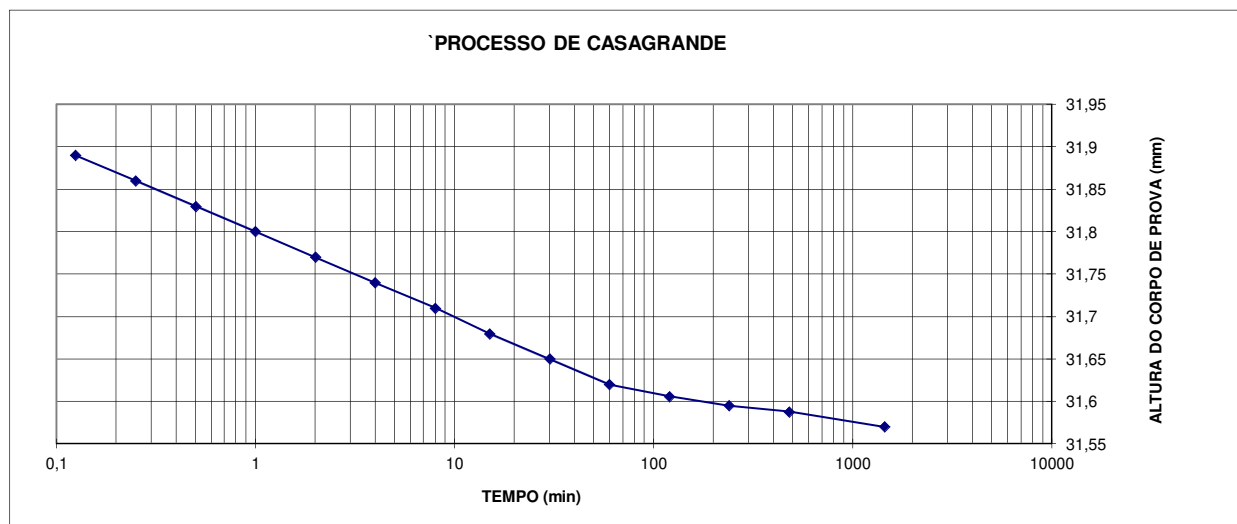
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

PRIMEIRO ESTAGIO DE CARREGAMENTO




log T100	t100-s
100	600000
L100	L0
27,73	31,92
L50=	29,825

log T50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm ² /s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por PAULO
HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:09:02 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

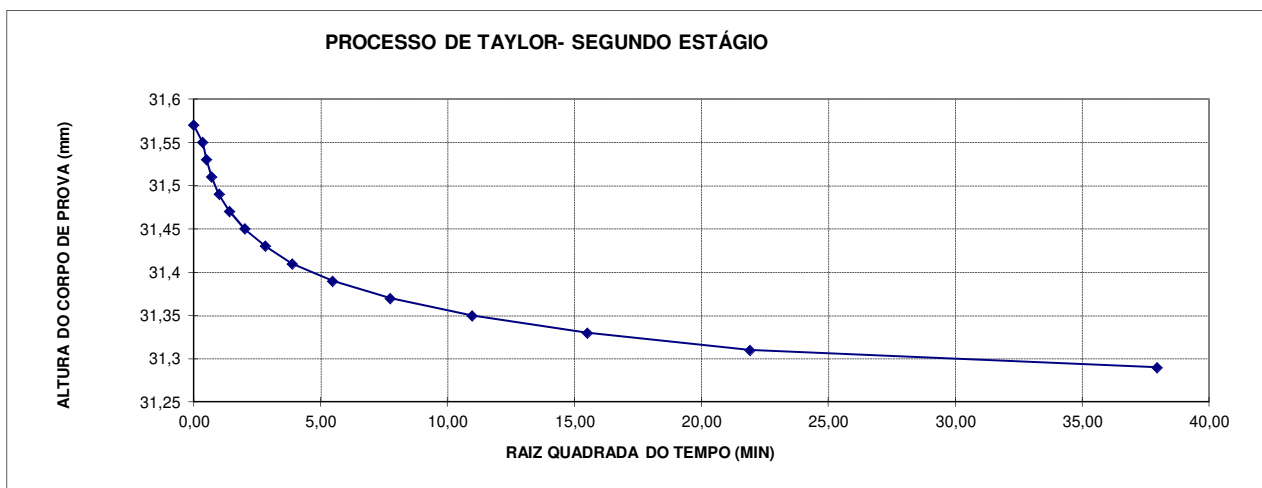
SEGUNDO ESTAGIO DE CARREGAMENTO


carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32			
altura final	31,29			
índice de vazios inicial	2,127			
índice de vazios final	2,100			
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

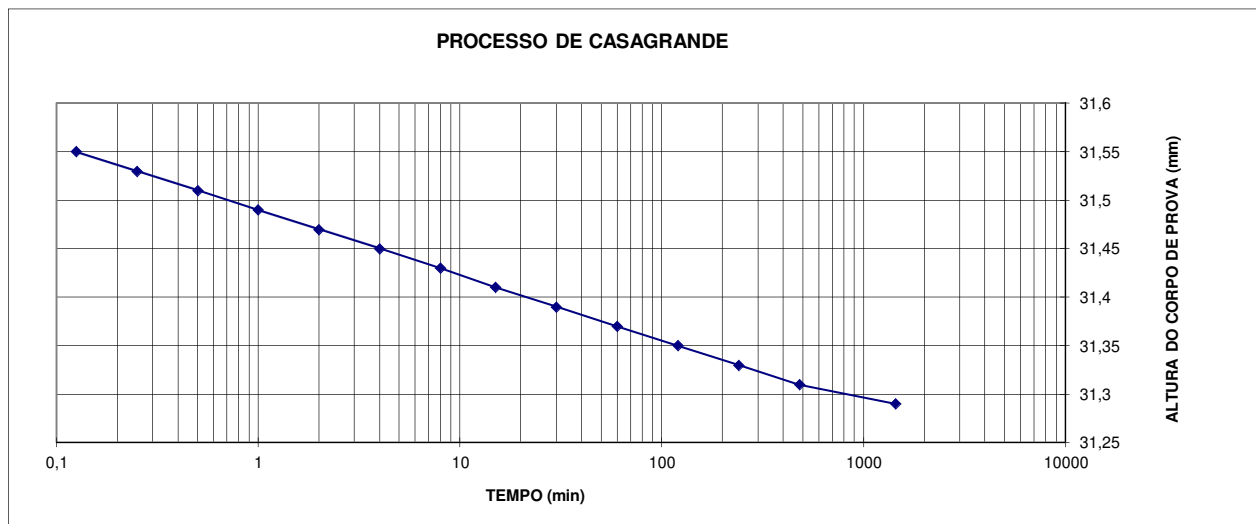
tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,43	0,00	31,57	2,1274
0,125	0,450	0,35	31,55	2,1254
0,25	0,470	0,50	31,53	2,1234
0,5	0,490	0,71	31,51	2,1215
1	0,510	1,00	31,49	2,1195
2	0,530	1,41	31,47	2,1175
4	0,550	2,00	31,45	2,1155
8	0,570	2,83	31,43	2,1135
15	0,590	3,87	31,41	2,1116
30	0,610	5,48	31,39	2,1096
60	0,630	7,75	31,37	2,1076
120	0,650	10,95	31,35	2,1056
240	0,670	15,49	31,33	2,1036
480	0,690	21,91	31,31	2,1016
1440	0,710	37,95	31,29	2,0997

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	4	X	Y	X	Y
T90 -s	960	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5
CV (cm ² /s)	0,002261				



	SEGUNDO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

SEGUNDO ESTAGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
89	475260
L100	L0
27,73	31,57
L50=	29,65

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm ² /s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775
 149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:09:51
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

TERCEIRO ESTAGIO DE CARREGAMENTO

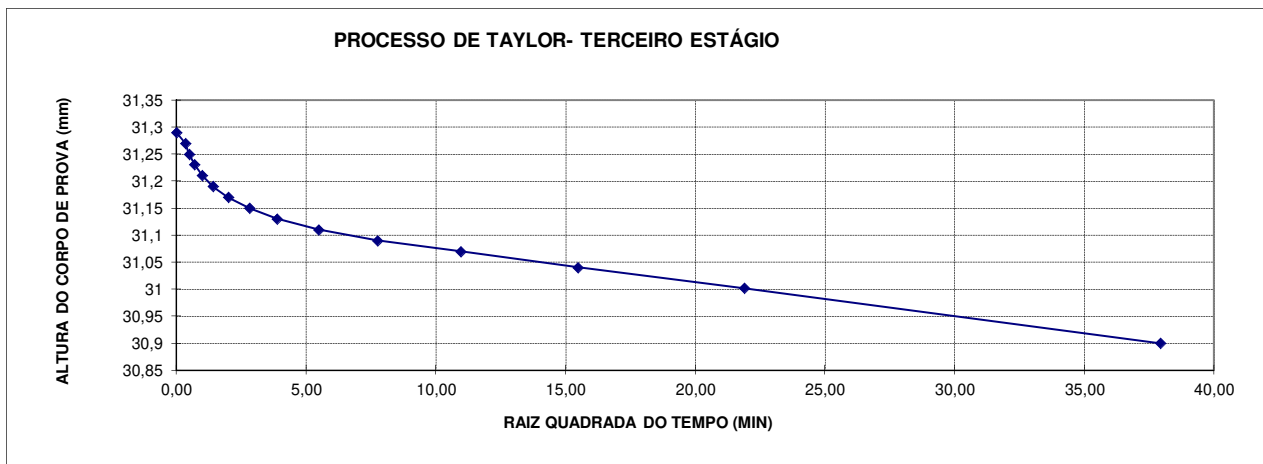
carga	2	kgf	20	N
pressão	0,4	kgf/cm ²	40	kPa
altura inicial	32			
altura final	30,9			
índice de vazios inicial	2,100			
índice de vazios final	2,061	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	0,71	0,00	31,29	2,0997
0,125	0,730	0,35	31,27	2,0977
0,25	0,750	0,50	31,25	2,0957
0,5	0,770	0,71	31,23	2,0937
1	0,790	1,00	31,21	2,0917
2	0,810	1,41	31,19	2,0898
4	0,830	2,00	31,17	2,0878
8	0,850	2,83	31,15	2,0858
15	0,870	3,87	31,13	2,0838
30	0,890	5,48	31,11	2,0818
60	0,910	7,75	31,09	2,0799
120	0,930	10,95	31,07	2,0779
240	0,960	15,49	31,04	2,0749
480	0,998	21,91	31,002	2,0711
1440	1,100	37,95	30,9	2,0610

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	5	X	Y	X	Y
T90 -s	1500	0	28	0	28
HD (cm)	1,6	3,57	27,5	4,1055	27,5

CV (cm²/s) 0,001447



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:988537
75149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:10:16 -03'00'



TERCEIRO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

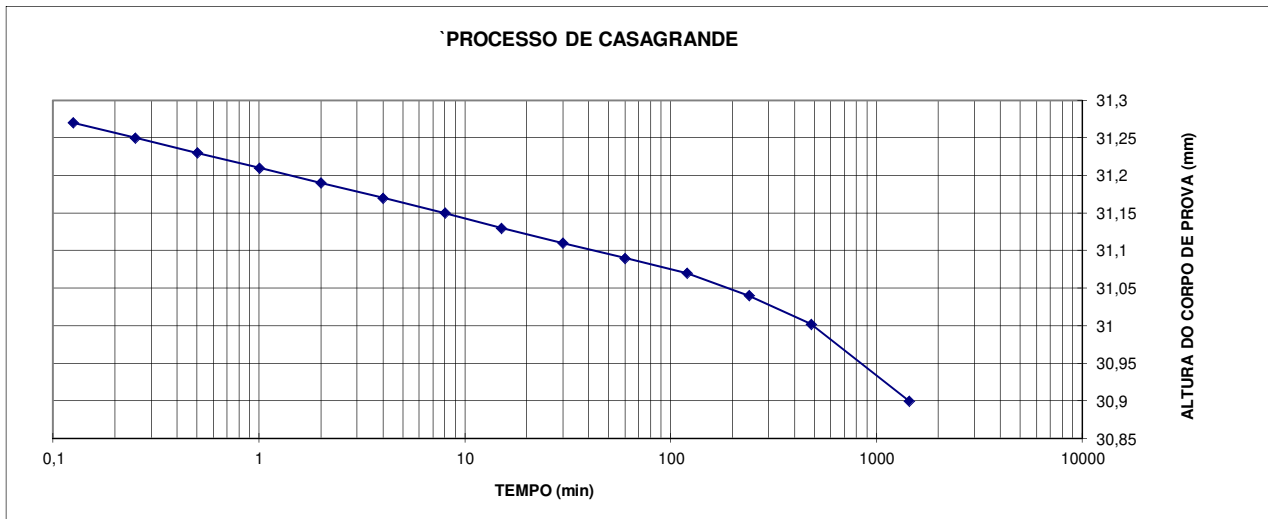
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

TERCEIRO ESTAGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
110	726000
L100	L0
27,73	31,29
L50=	29,51

logT50	T50- s
2	240
Hd(cm)	1,6
Cv	0,002101333 cm ² /s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:10:29 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

QUARTO ESTAGIO DE CARREGAMENTO

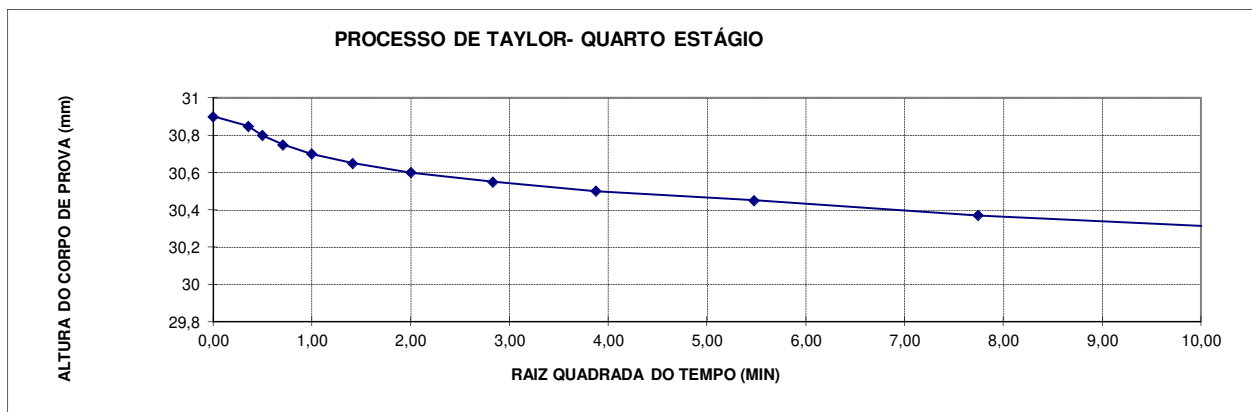
carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32			
altura final	29,99			
índice de vazios inicial	2,061			
índice de vazios final	1,982	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	1,1	0,00	30,9	2,0610
0,125	1,150	0,35	30,85	2,0561
0,25	1,200	0,50	30,8	2,0511
0,5	1,250	0,71	30,75	2,0462
1	1,300	1,00	30,7	2,0412
2	1,350	1,41	30,65	2,0363
4	1,400	2,00	30,6	2,0313
8	1,450	2,83	30,55	2,0264
15	1,500	3,87	30,5	2,0214
30	1,550	5,48	30,45	2,0165
60	1,630	7,75	30,37	2,0085
120	1,709	10,95	30,2907	2,0007
240	1,820	15,49	30,18	1,9897
480	1,900	21,91	30,1	1,9818
1440	2,010	37,95	29,99	1,9709


PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE (escolher x,y)		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	30,185	0	30,185
HD (cm)	1,6	3,6	29,8	4,14	29,8

CV (cm²/s) 0,004020

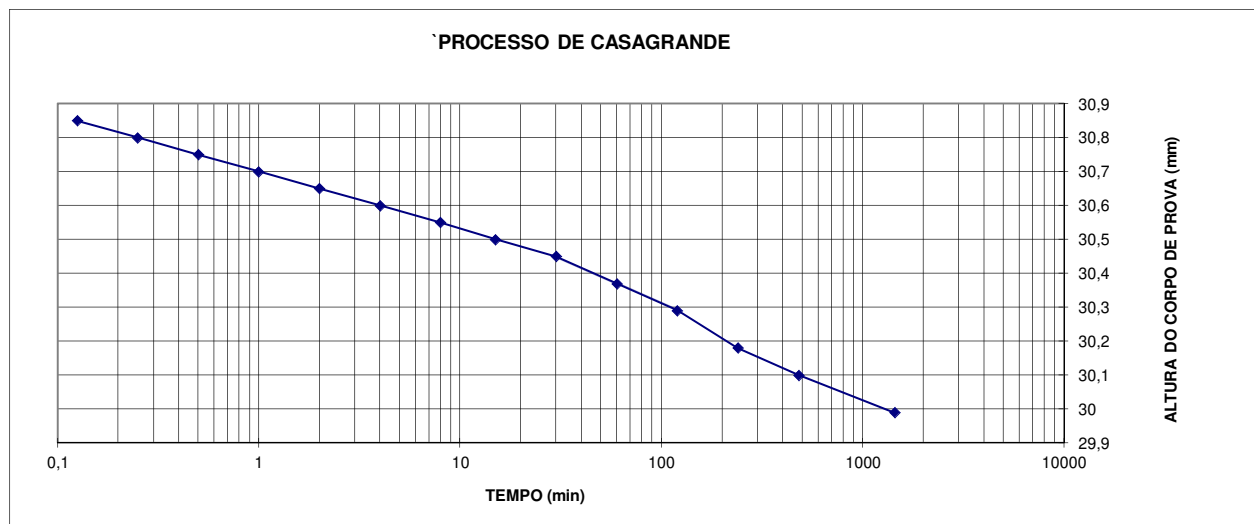


PAULO HENRIQUE MAZONI:9885377
 5149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:10:53 -03'00'

	QUARTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

QUARTO ESTAGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
120	864000
L100	L0
27,73	30,9
L50=	29,315

logT50	T50- s
2,5	375
Hd(cm)	1,6
Cv	0,001344853 cm ² /s

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:11:10
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

QUINTO ESTAGIO DE CARREGAMENTO

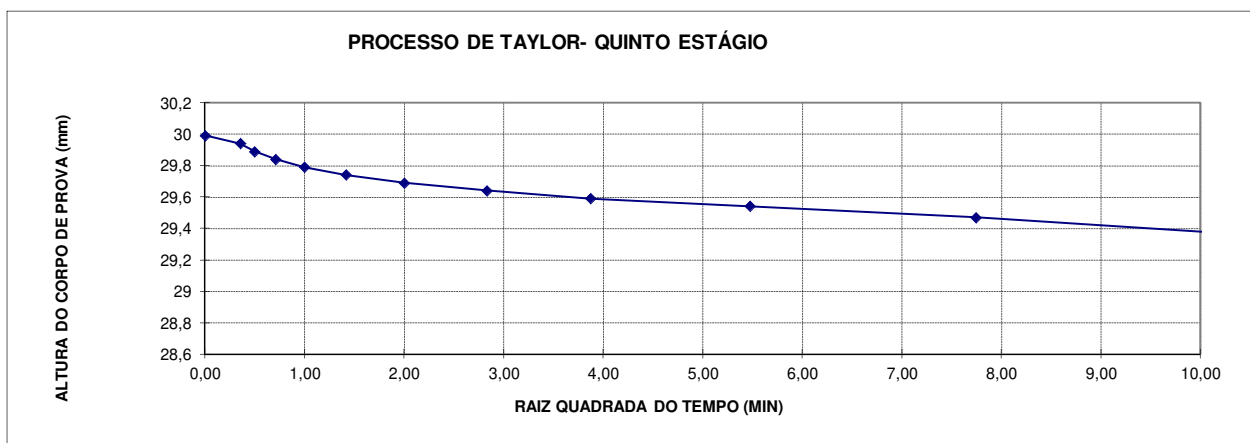
carga	8	kgf	80	N
pressão	1,6	kgf/cm ²	160	kPa
altura inicial	32			
altura final	28,79			
índice de vazios inicial	1,971			
índice de vazios final	1,852	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	2,01	0,00	29,99	1,9709
0,125	2,060	0,35	29,94	1,9659
0,25	2,110	0,50	29,89	1,9610
0,5	2,160	0,71	29,84	1,9560
1	2,210	1,00	29,79	1,9511
2	2,260	1,41	29,74	1,9461
4	2,310	2,00	29,69	1,9412
8	2,360	2,83	29,64	1,9362
15	2,410	3,87	29,59	1,9313
30	2,460	5,48	29,54	1,9263
60	2,530	7,75	29,47	1,9194
120	2,660	10,95	29,34	1,9065
240	2,810	15,49	29,19	1,8916
480	2,930	21,91	29,07	1,8797
1440	3,210	37,95	28,79	1,8520

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	2	X	Y	X	Y
T90 -s	240	0	28,18	0	28,18
HD (cm)	1,6	6,4	27,5	7,36	27,5

CV (cm²/s) 0,009045





QUINTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

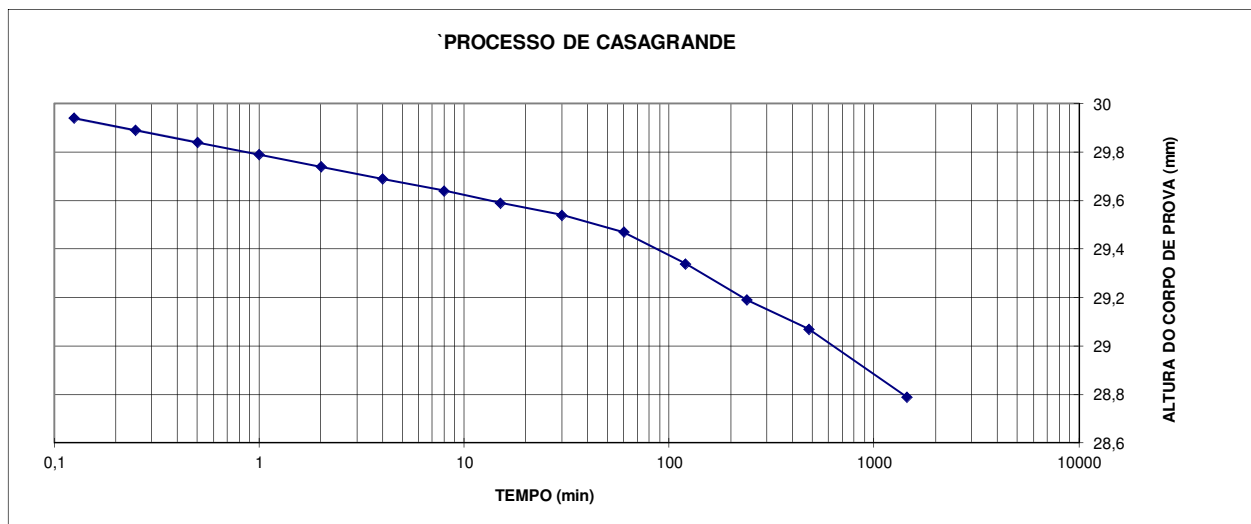
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

QUINTO ESTAGIO DE CARREGAMENTO




logT100	t100-s
60	216000
L100	L0
27,73	29,99
L50=	28,86

logT50	T50- s
3	540
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000933926 cm ² /s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:11:46 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

SEXTO ESTAGIO DE CARREGAMENTO

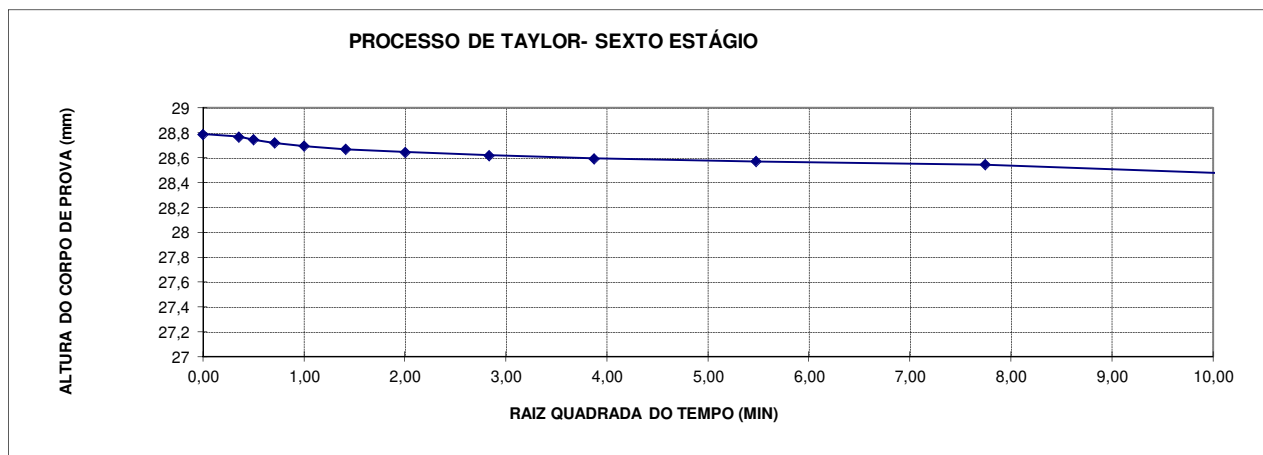
carga	16	kgf	160	N
pressão	3,2	kgf/cm ²	320	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	27,18	mm		
índice de vazios inicial	1,852			
índice de vazios final	1,693	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	3,21	0,00	28,79	1,8520
0,125	3,230	0,35	28,77	1,8500
0,25	3,255	0,50	28,745	1,8476
0,5	3,280	0,71	28,72	1,8451
1	3,305	1,00	28,695	1,8426
2	3,330	1,41	28,67	1,8401
4	3,355	2,00	28,645	1,8376
8	3,380	2,83	28,62	1,8352
15	3,405	3,87	28,595	1,8327
30	3,430	5,48	28,57	1,8302
60	3,455	7,75	28,545	1,8277
120	3,550	10,95	28,45	1,8183
240	3,790	15,49	28,2103	1,7946
480	4,123	21,91	27,876544	1,7615
1440	4,820	37,95	27,18	1,6925

PROCESSO DE TAYLOR		RETA BASE		RETA AUXILIAR	
RAIZ-T90	3	X	Y	X	Y
T90 -s	540	0	25,85	0	25,85
HD (cm)	1,6	5,22	25,5	6,003	25,5

CV (cm²/s) 0,004020



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
 5149 Dados: 2022.07.14 15:12:01
 -03'00'



SEXTO ESTÁGIO DE CARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

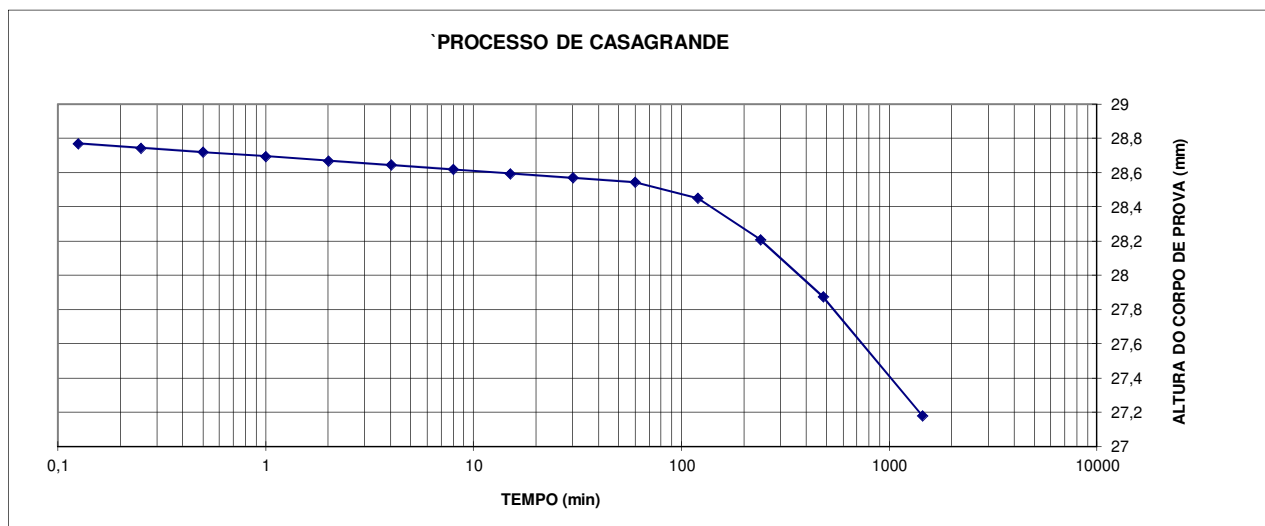
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

SEXTO ESTAGIO DE CARREGAMENTO



logT100	t100-s
90	486000
L100	L0
27,73	28,795
L50=	28,2625

logT50	T50- s
7	2940
Hd(cm)	1,6
Cv	0,000171537 cm ² /s

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:12:21
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

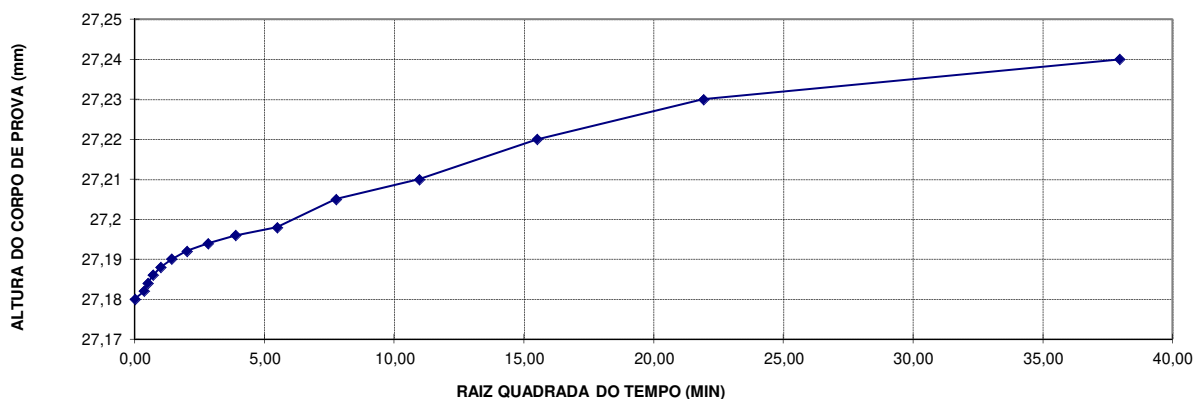
1. ESTAGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	4	kgf	40	N
pressão	0,8	kgf/cm ²	80	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	27,24	mm		
índice de vazios inicial	1,693			
índice de vazios final	1,698	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,82	0,00	27,18	1,6925
0,125	4,818	0,35	27,182	1,6927
0,25	4,816	0,50	27,184	1,6929
0,5	4,814	0,71	27,186	1,6931
1	4,812	1,00	27,188	1,6933
2	4,810	1,41	27,19	1,6935
4	4,808	2,00	27,192	1,6937
8	4,806	2,83	27,194	1,6939
15	4,804	3,87	27,196	1,6941
30	4,802	5,48	27,198	1,6943
60	4,795	7,75	27,205	1,6950
120	4,790	10,95	27,21	1,6955
240	4,780	15,49	27,22	1,6965
480	4,770	21,91	27,23	1,6975
1440	4,760	37,95	27,24	1,6985

PROCESSO DE TAYLOR- PRIMEIRO ESTÁGIO - DESCARREGAMENTO



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:98853
775149

Assinado de forma
digital por PAULO
HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
15:12:50 -03'00'



1. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

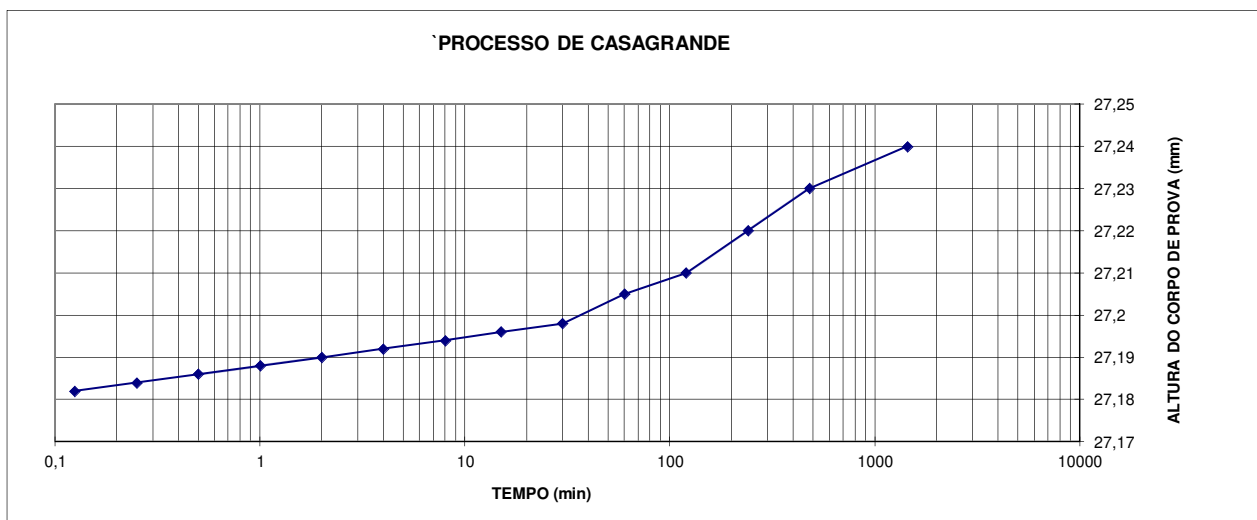
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

1. ESTAGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:13:08
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

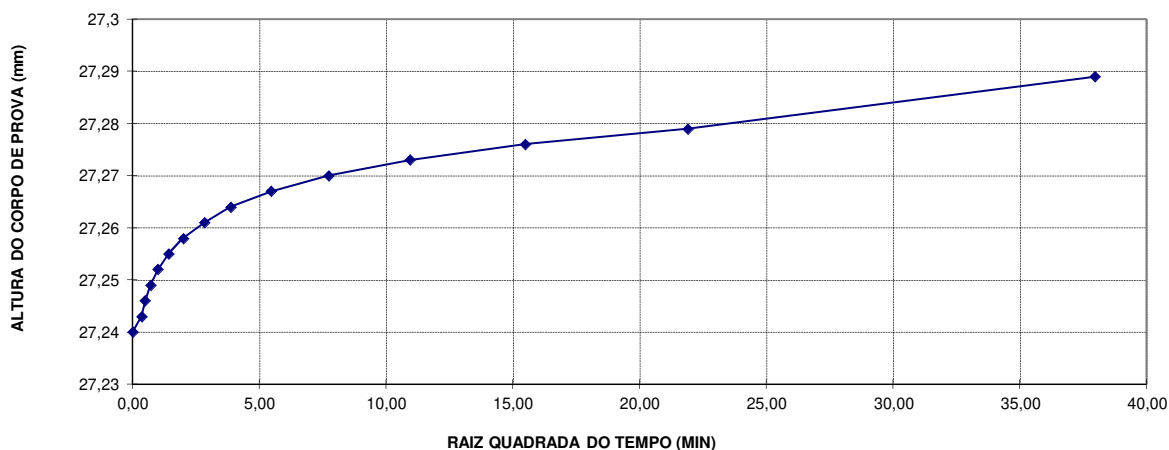
2. ESTAGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	1	kgf	10	N
pressão	0,2	kgf/cm ²	20	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	27,289	mm		
índice de vazios inicial	1,698			
índice de vazios final	1,703	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,76	0,00	27,24	1,6985
0,125	4,757	0,35	27,243	1,6988
0,25	4,754	0,50	27,246	1,6991
0,5	4,751	0,71	27,249	1,6994
1	4,748	1,00	27,252	1,6997
2	4,745	1,41	27,255	1,6999
4	4,742	2,00	27,258	1,7002
8	4,739	2,83	27,261	1,7005
15	4,736	3,87	27,264	1,7008
30	4,733	5,48	27,267	1,7011
60	4,730	7,75	27,27	1,7014
120	4,727	10,95	27,273	1,7017
240	4,724	15,49	27,276	1,7020
480	4,721	21,91	27,279	1,7023
1440	4,711	37,95	27,289	1,7033

PROCESSO DE TAYLOR- SEGUNDO ESTÁGIO -DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
15:13:46 -03'00'



2. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

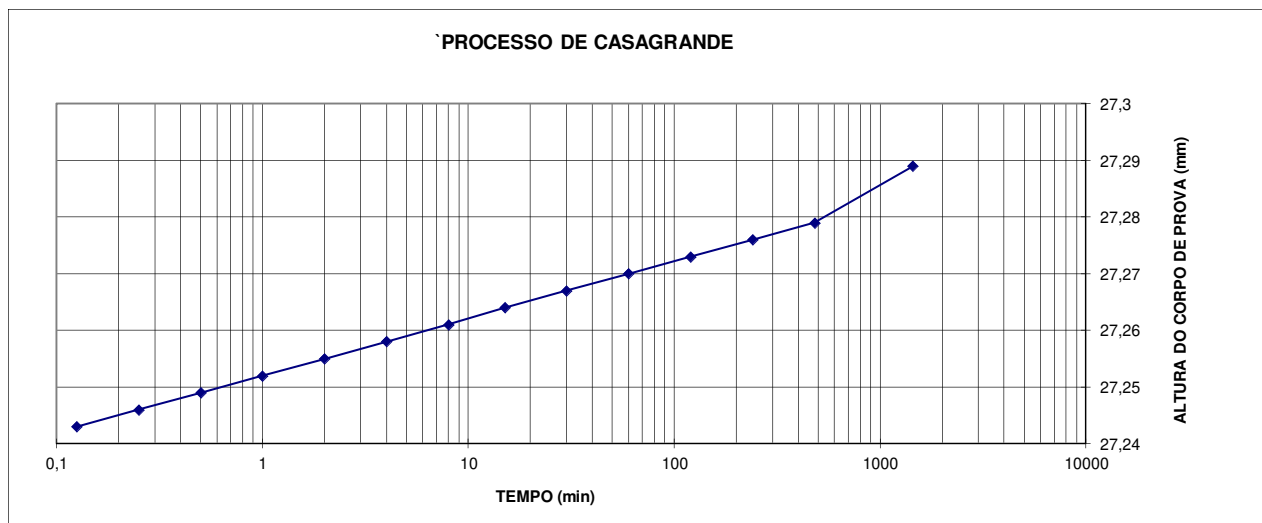
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

2. ESTAGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 Mazoni:98853775149
5149 Dados: 2022.07.14 15:14:01
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

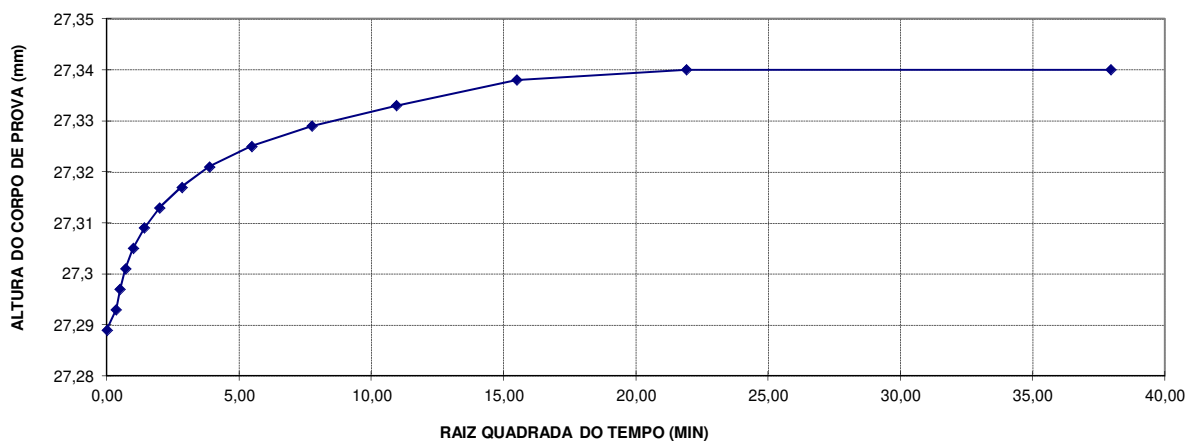
3. ESTAGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,5	kgf	5	N
pressão	0,1	kgf/cm ²	10	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	27,34	mm		
índice de vazios inicial	1,703			
índice de vazios final	1,708	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,711	0,00	27,289	1,7033
0,125	4,707	0,35	27,293	1,7037
0,25	4,703	0,50	27,297	1,7041
0,5	4,699	0,71	27,301	1,7045
1	4,695	1,00	27,305	1,7049
2	4,691	1,41	27,309	1,7053
4	4,687	2,00	27,313	1,7057
8	4,683	2,83	27,317	1,7061
15	4,679	3,87	27,321	1,7065
30	4,675	5,48	27,325	1,7069
60	4,671	7,75	27,329	1,7073
120	4,667	10,95	27,333	1,7077
240	4,662	15,49	27,338	1,7082
480	4,660	21,91	27,34	1,7084
1440	4,660	37,95	27,34	1,7084

PROCESSO DE TAYLOR- TERCEIRO ESTÁGIO- DESCARREGAMENTO



PAULO
HENRIQUE
MAZONI:988537
75149

Assinado de forma
digital por PAULO
HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
15:14:17 -03'00'



3. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

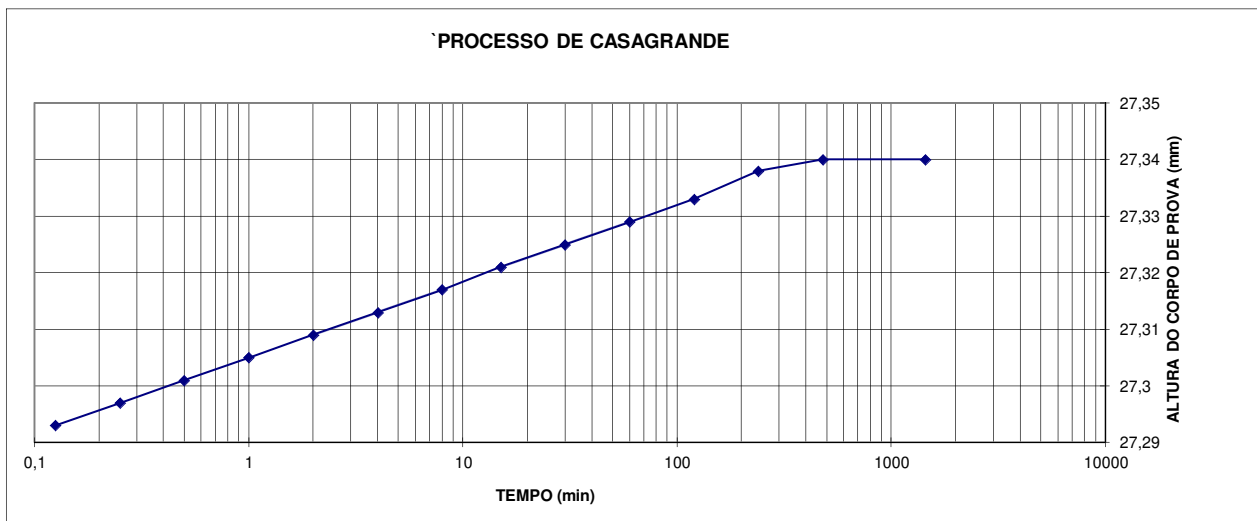
Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS


3. ESTAGIO DE DESCARREGAMENTO



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
15:14:39 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>4. ESTÁGIO DE DESCARREGAMENTO</h2>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

4. ESTAGIO DE DESCARREGAMENTO

carga	0,05	kgf	0,5	N
pressão	0,01	kgf/cm ²	1	kPa
altura inicial	32	mm		
altura final	27,354	mm		
índice de vazios inicial	1,708			
índice de vazios final	1,710	(ver na última leitura)		
altura reduzida	10,09			

leitura do extensômetro

tempo (min)	leitura	RAIZ DE t	altura- CP (mm)	índice de vazios
0	4,66	0,00	27,34	1,7084
0,125	4,659	0,35	27,341	1,7085
0,25	4,658	0,50	27,342	1,7086
0,5	4,657	0,71	27,343	1,7087
1	4,656	1,00	27,344	1,7088
2	4,655	1,41	27,345	1,7089
4	4,654	2,00	27,346	1,7090
8	4,653	2,83	27,347	1,7091
15	4,652	3,87	27,348	1,7092
30	4,651	5,48	27,349	1,7093
60	4,650	7,75	27,35	1,7094
120	4,649	10,95	27,351	1,7095
240	4,648	15,49	27,352	1,7096
480	4,647	21,91	27,353	1,7097
1440	4,646	37,95	27,354	1,7098

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14
 15:14:55 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

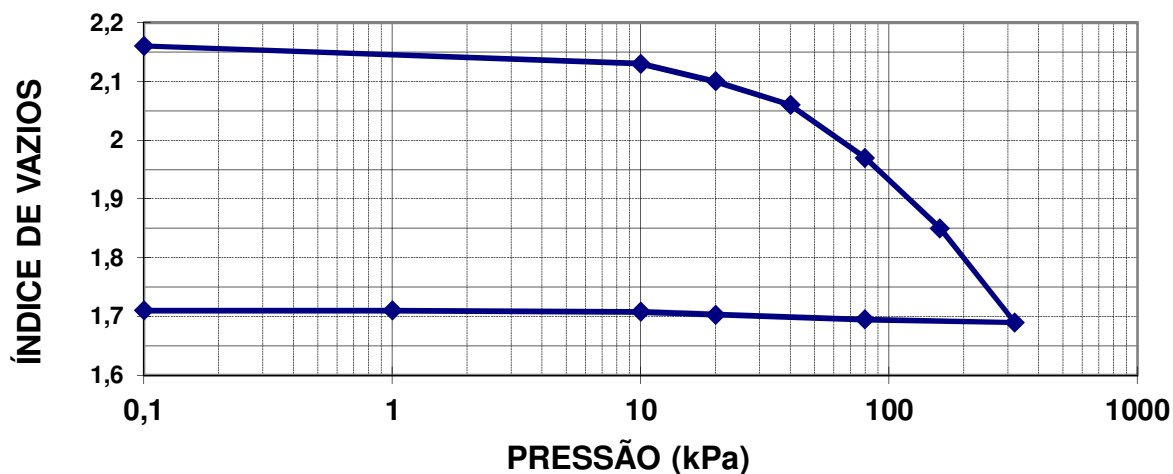
RESUMO

GRÁFICO e X LOG (PRESSÃO)

PRESSÃO	ÍNDICE DE VAZIOS INICIAL
0,1	2,16
10	2,130
20	2,1
40	2,06
80	1,97
160	1,85
320	1,69
80	1,695
20	1,70
10	1,71
1	1,71
0,1	1,71

inundada


ADENSAMENTO AMOSTRA A1 06 lagoa 42 - saturada inundada



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:15:11
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 50 KPA</h2>	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 50 KPA

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	434,09
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,26
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,76

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	5	40
peso do solo úmido + t (g)	64,22	71,33
solo seco + t (g)	47,11	53,33
tara -t (g)	21,22	26,15
W %	66,1	66,2
W média %	66,2	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	434
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,26
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,76

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

TEMPO

0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

FASE de adensamento natural

0	0,00
7"	0,44
15"	0,45
30"	0,47
1'	0,48
2'	0,50
4'	0,51
8'	0,53
15'	0,54
30'	0,56

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
 5149 Dados: 2022.07.14 10:21:07
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA

Dinamômetro

205966

$$\text{FORÇA (N)} = A + B * (\text{leitura} - C)$$

intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²
0	0,56	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,58	0,05	0,05	78,28	7,67	0,11
0,08	0,61	0,1	0,10	125,24	12,28	0,23
0,10	0,63	0,15	0,15	150,29	14,73	0,35
0,11	0,66	0,2	0,20	175,34	17,19	0,48
0,13	0,68	0,25	0,25	200,39	19,65	0,61
0,13	0,71	0,3	0,29	200,39	19,65	0,74
0,14	0,74	0,35	0,34	225,44	22,10	0,88
0,14	0,77	0,4	0,39	225,44	22,10	1,03
0,15	0,80	0,45	0,44	237,96	23,33	1,19
0,15	0,83	0,5	0,49	237,96	23,33	1,34
0,16	0,86	0,6	0,59	250,49	24,56	1,51
0,17	0,90	0,7	0,69	263,01	25,79	1,68
0,18	0,93	0,8	0,78	275,54	27,01	1,86
0,18	0,97	0,9	0,88	288,06	28,24	2,05
0,19	1,01	1	0,98	300,59	29,47	2,24
0,21	1,05	1,2	1,18	325,64	31,93	2,44
0,22	1,09	1,4	1,37	350,68	34,38	2,65
0,22	1,13	1,6	1,57	350,68	34,38	2,87
0,22	1,18	1,8	1,76	350,68	34,38	3,10
0,24	1,23	2	1,96	375,73	36,84	3,40
0,26	1,28	2,2	2,16	400,78	39,29	3,56
0,27	1,33	2,4	2,35	425,83	41,75	3,60
0,28	1,38	2,6	2,55	439,92	43,13	4,20
0,28	1,44	2,8	2,75	441,49	43,28	4,38
0,28	1,49	3	2,94	443,05	43,44	4,66
0,28	1,55	3,2	3,14	444,62	43,59	4,96
0,29	1,61	3,4	3,33	446,18	43,74	5,27
0,29	1,68	3,6	3,53	447,75	43,90	5,60
0,29	1,75	3,8	3,73	449,32	44,05	5,78
0,29	1,82	4	3,92	449,32	44,05	6,00
0,29	1,89	5	4,90	449,32	44,05	6,45
0,29	1,96	6	5,88	449,32	44,05	6,78
0,29	2,04	7	6,86	449,32	44,05	6,98
0,29	2,12	8	7,84	449,32	44,05	7,10
0,29	2,21	9	8,82	449,32	44,05	7,21
0,27	2,30	10	9,80	419,57	41,13	7,18



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

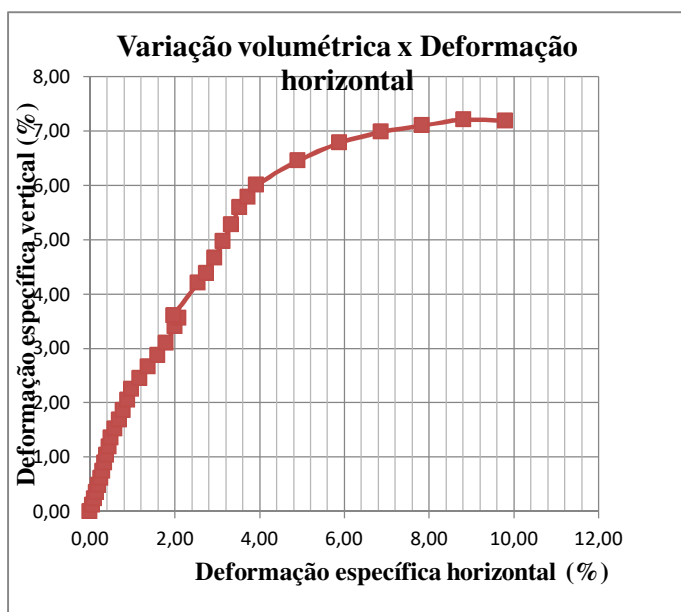
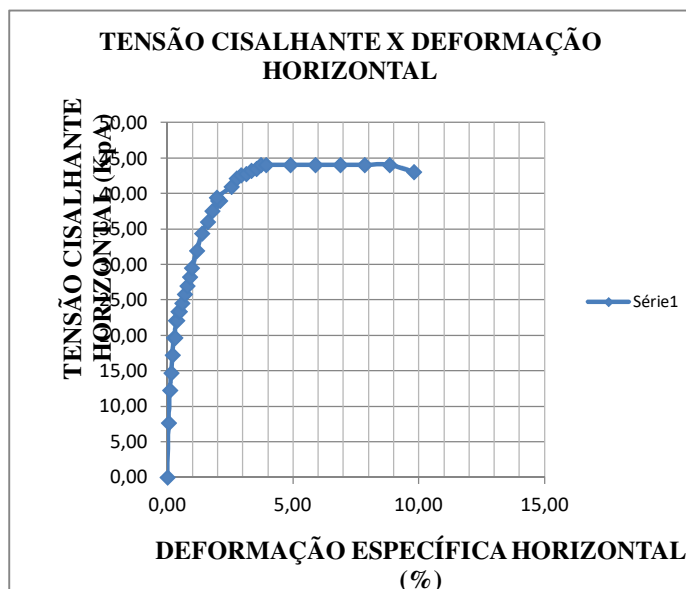
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	7,67	0,11
0,10	12,28	0,23
0,15	14,73	0,35
0,20	17,19	0,48
0,25	19,65	0,61
0,29	19,65	0,74
0,34	22,10	0,88
0,39	22,10	1,03
0,44	23,33	1,19
0,49	23,33	1,34
0,59	24,56	1,51
0,69	25,79	1,68
0,78	27,01	1,86
0,88	28,24	2,05
0,98	29,47	2,24
1,18	31,93	2,44
1,37	34,38	2,65
1,60	36,00	2,87
1,79	37,50	3,10
2,00	39,00	3,40
2,10	39,00	3,56
1,97	39,40	3,60
2,55	41,00	4,20
2,75	42,10	4,38
2,94	42,60	4,66
3,14	42,80	4,96
3,33	43,20	5,27
3,53	43,50	5,60
3,73	44,05	5,78
3,92	44,05	6,00
4,90	44,05	6,45
5,88	44,05	6,78
6,86	44,05	6,98
7,84	44,05	7,10
8,82	44,05	7,21
9,80	43,00	7,18



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
10:21:40 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	DADOS DO SOLO 100kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	435,02
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,27
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,76

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	9	17
peso do solo úmido + t (g)	64,55	73,82
solo seco + t (g)	48,22	54,63
tara -t (g)	23,55	25,82
W %	66,2	66,6
W média %	66,4	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	435
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,27
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,76

Carga	0	kg
Pressão	100kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,89
15"	0,92
30"	0,94
1'	0,97
2'	1,00
4'	1,03
8'	1,06
15'	1,09
30'	1,13

PAULO HENRIQUE

MAZONI:988537751

49

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE


MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 10:21:52 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni

CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm ²	pressão vertical= 1 kgf/cm ²
0	1,13	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,06	1,21	0,1	0,10	93,93	9,04	0,07
0,06	1,29	0,15	0,15	99,57	9,58	0,15
0,07	1,37	0,2	0,20	105,54	10,15	0,24
0,07	1,46	0,25	0,25	111,88	10,76	0,33
0,08	1,56	0,3	0,29	118,59	11,41	0,42
0,08	1,67	0,35	0,34	125,70	12,09	0,53
0,09	1,78	0,4	0,39	133,25	12,82	0,64
0,09	1,90	0,45	0,44	141,24	13,59	0,75
0,10	2,03	0,5	0,49	149,72	14,40	0,88
0,10	2,16	0,6	0,59	158,70	15,27	1,01
0,11	2,31	0,7	0,69	168,22	16,18	1,15
0,11	2,46	0,8	0,78	178,31	17,16	1,30
0,12	2,63	0,9	0,88	189,01	18,19	1,47
0,13	2,80	1	0,98	200,35	19,28	1,64
0,14	2,99	1,2	1,18	212,37	20,43	1,82
0,14	3,19	1,4	1,37	225,12	21,66	2,02
0,15	3,40	1,6	1,57	238,62	22,96	2,23
0,16	3,63	1,8	1,76	252,94	24,34	2,45
0,17	3,87	2	1,96	268,12	25,80	2,69
0,21	4,13	2,2	2,16	328,77	31,63	2,95
0,23	4,41	2,4	2,35	360,08	34,64	3,22
0,25	4,71	2,6	2,55	391,39	37,66	3,51
0,28	5,02	2,8	2,75	438,36	42,17	3,82
0,31	5,36	3	2,94	485,32	46,69	4,15
0,34	5,72	3,2	3,14	532,29	51,21	4,50
0,37	6,10	3,4	3,33	579,26	55,73	4,87
0,38	6,51	3,6	3,53	594,91	57,24	5,27
0,39	6,95	3,8	3,73	610,57	58,74	5,70
0,40	7,41	4	3,92	618,40	59,50	5,90
0,41	7,91	5	4,90	641,88	64,50	6,50
0,42	8,44	6	5,88	657,53	65,00	6,90
0,44	9,00	7	6,86	688,85	66,00	7,05
0,45	9,61	8	7,84	698,24	67,30	7,10
0,44	10,25	9	8,82	688,85	67,40	7,11
0,43	10,94	10	9,80	673,19	67,00	7,10
0,43	11,67	11	10,78	665,36	66,00	7,00



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

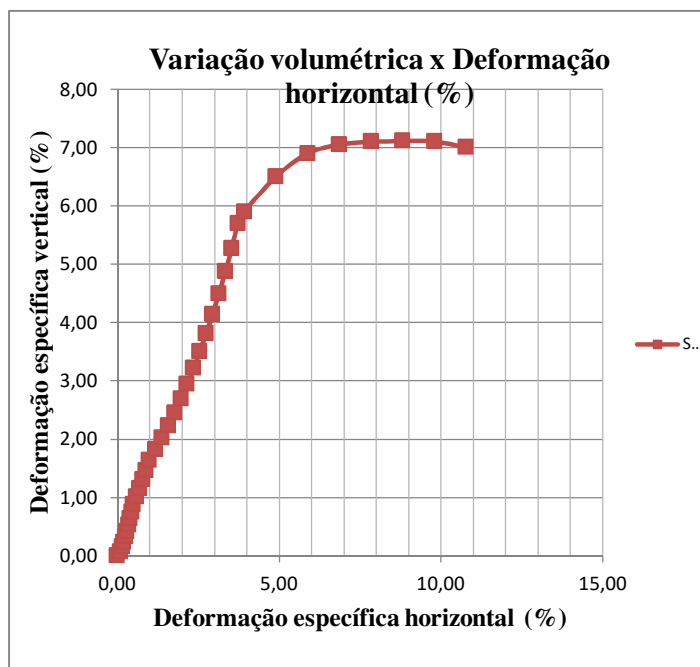
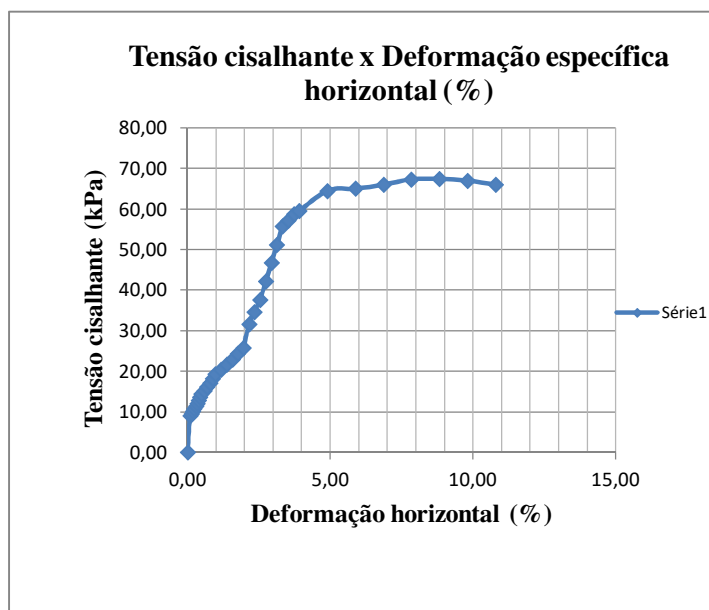
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,10	9,04	0,07
0,15	9,58	0,15
0,20	10,15	0,24
0,25	10,76	0,33
0,29	11,41	0,42
0,34	12,09	0,53
0,39	12,82	0,64
0,44	13,59	0,75
0,49	14,40	0,88
0,59	15,27	1,01
0,69	16,18	1,15
0,78	17,16	1,30
0,88	18,19	1,47
0,98	19,28	1,64
1,18	20,43	1,82
1,37	21,66	2,02
1,57	22,96	2,23
1,76	24,34	2,45
1,96	25,80	2,69
2,16	31,63	2,95
2,35	34,64	3,22
2,55	37,66	3,51
2,75	42,17	3,82
2,94	46,69	4,15
3,14	51,21	4,50
3,33	55,73	4,87
3,53	57,24	5,27
3,73	58,74	5,70
3,92	59,50	5,90
4,90	64,50	6,50
5,88	65,00	6,90
6,86	66,00	7,05
7,84	67,30	7,10
8,82	67,40	7,11
9,80	67,00	7,10
10,78	66,00	7,00



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:22:18 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	DADOS DO SOLO 200kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	433,89
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,26
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,76

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	51	15
peso do solo úmido + t (g)	60,05	71,98
solo seco + t (g)	46,55	53,24
tara -t (g)	26,03	24,76
W %	65,8	65,8
Wmédia %	65,8	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	434
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,26
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,76

Carga	0	kg
Pressão	200kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	1,23
15"	1,27
30"	1,30
1'	1,34
2'	1,38
4'	1,43
8'	1,47
15'	1,51
30'	1,56

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 10:22:31
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Dinamômetro

205966

$$\text{FORÇA (N)} = A + B * (\text{leitura} - C)$$

intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm ²	pressão vertical= 2 kgf/cm ²
0	1,56	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	1,60	0,05	0,05	78,28	7,53	0,20
0,06	1,64	0,1	0,10	86,89	8,36	0,41
0,06	1,68	0,15	0,15	96,45	9,28	0,62
0,07	1,73	0,2	0,20	107,06	10,30	0,84
0,08	1,77	0,25	0,25	118,83	11,43	1,07
0,08	1,82	0,3	0,29	131,90	12,69	1,30
0,09	1,87	0,35	0,34	146,41	14,09	1,54
0,10	1,92	0,4	0,39	162,52	15,64	1,78
0,12	1,97	0,45	0,44	180,39	17,36	2,03
0,13	2,02	0,5	0,49	200,24	19,27	2,28
0,14	2,07	0,6	0,59	222,26	21,38	2,54
0,16	2,12	0,7	0,69	246,71	23,74	2,81
0,17	2,18	0,8	0,78	273,85	26,35	3,09
0,19	2,23	0,9	0,88	303,97	29,25	3,37
0,21	2,29	1	0,98	334,37	32,17	3,66
0,23	2,35	1,2	1,18	367,81	35,39	3,96
0,26	2,41	1,4	1,37	404,59	38,93	4,27
0,28	2,48	1,6	1,57	445,05	42,82	4,58
0,31	2,54	1,8	1,76	489,55	47,10	4,90
0,34	2,61	2	1,96	538,51	51,81	5,23
0,38	2,67	2,2	2,16	592,36	56,99	5,57
0,42	2,74	2,4	2,35	651,60	62,69	5,92
0,46	2,82	2,6	2,55	716,76	68,96	6,28
0,50	2,89	2,8	2,75	788,43	75,86	6,64
0,55	2,96	3	2,94	869,69	83,67	7,02
0,61	3,04	3,2	3,14	959,52	92,32	7,40
0,67	3,12	3,4	3,33	1058,34	101,82	7,80
0,74	3,20	3,6	3,53	1167,03	112,28	8,20
0,82	3,28	3,8	3,73	1292,97	124,40	8,62
0,86	3,37	4	3,92	1365,95	131,42	9,05
0,92	3,46	5	4,90	1463,24	140,78	9,48
0,93	3,55	6	5,88	1479,46	142,34	9,93
0,94	3,64	7	6,86	1495,68	143,90	10,40
0,95	3,73	8	7,84	1508,65	145,15	10,87
0,95	3,83	9	8,82	1508,65	145,15	11,35
0,94	3,93	10	9,80	1495,68	143,90	11,85



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Ensaio AI - 01

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69

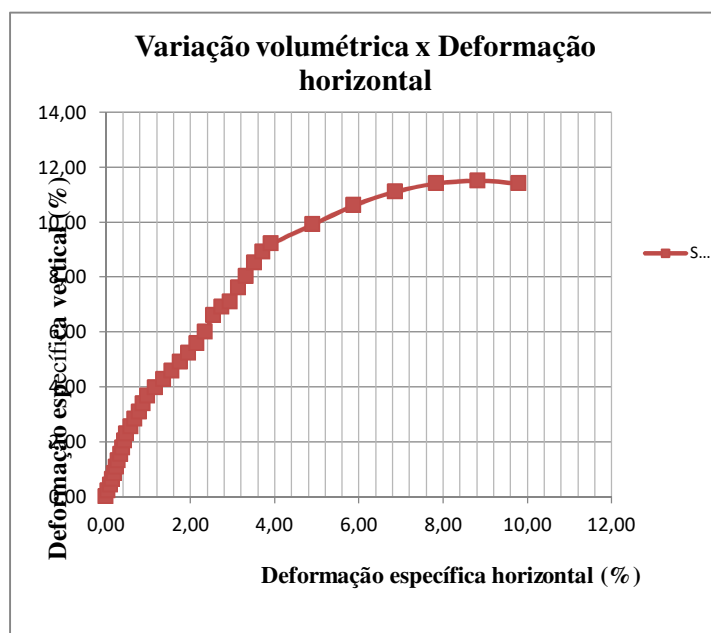
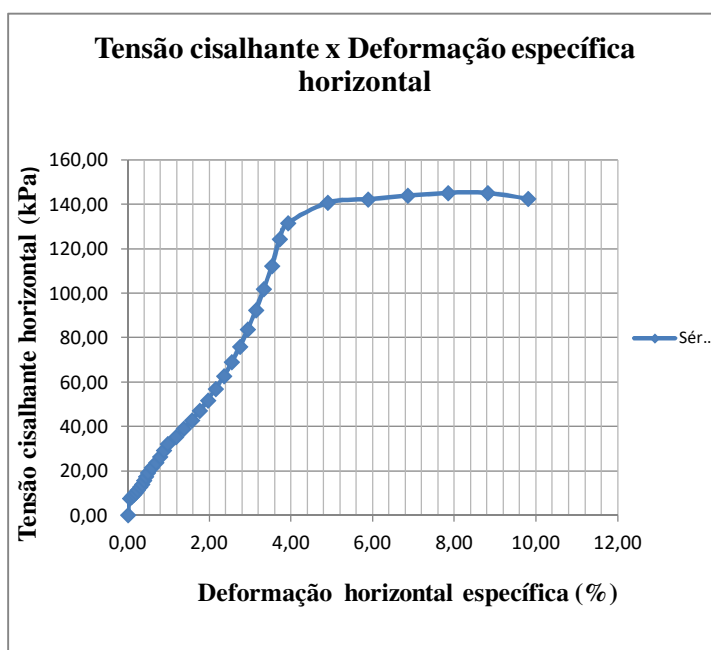
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 01

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	7,53	0,20
0,10	8,36	0,41
0,15	9,28	0,62
0,20	10,30	0,84
0,25	11,43	1,07
0,29	12,69	1,30
0,34	14,09	1,54
0,39	15,64	1,78
0,44	17,36	2,03
0,49	19,27	2,28
0,59	21,38	2,54
0,69	23,74	2,81
0,78	26,35	3,09
0,88	29,25	3,37
0,98	32,17	3,66
1,18	35,39	3,96
1,37	38,93	4,27
1,57	42,82	4,58
1,76	47,10	4,90
1,96	51,81	5,23
2,16	56,99	5,57
2,35	62,69	6,00
2,55	68,96	6,60
2,75	75,86	6,90
2,94	83,67	7,10
3,14	92,32	7,60
3,33	101,82	8,03
3,53	112,28	8,50
3,73	124,40	8,90
3,92	131,42	9,20
4,90	140,78	9,90
5,88	142,34	10,60
6,86	143,90	11,10
7,84	145,15	11,40
8,82	145,15	11,50
9,80	142,50	11,40



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

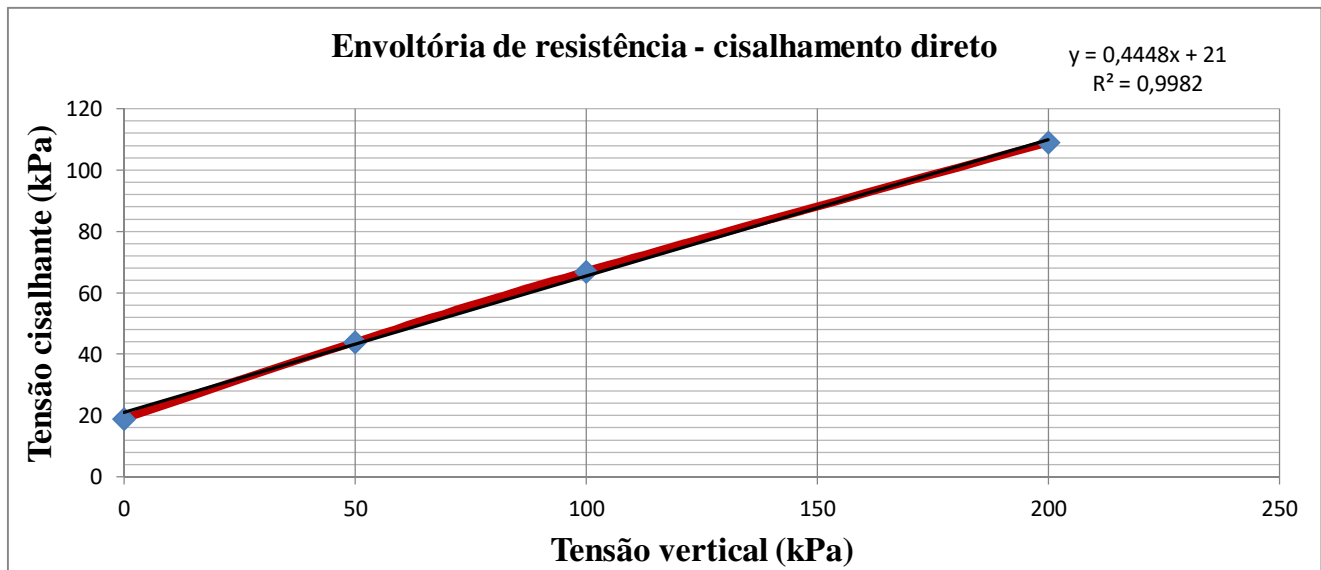
Assinado de forma digital por PAULO
HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 10:23:01 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>CIRCULO</h1>	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

CIRCULO


pressão vertical	tensão de ruptura	c=19,0 kPa fi=24graus
0	19	
50	44	
100	67	
200	109	



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14
 10:23:15 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	DADOS DO SOLO 50kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE CISLHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 50kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	434,01
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,26
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,76

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	21	77
peso do solo úmido + t (g)	65,13	65,01
solo seco + t (g)	49,33	48,89
tara -t (g)	25,44	24,44
W %	66,1	65,9
Wmédia %	66,0	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	434
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,26
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,74

INUNDADO		
cápsula	60	22
peso do solo úmido + t (g)	70,33	77,04
solo seco + t (g)	52,22	56,33
tara -t (g)	25,99	27,33
W %	69,04308044	71,4137931
Wmédia %	70,2	

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

TEMPO


0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

FASE de adensamento inundado

0	0,00
7"	0,82
15"	0,84
30"	0,87
1'	0,90
2'	0,92
4'	0,95
8'	0,98
15'	1,01
30'	1,04

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:03:24
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

Dinamômetro

205966

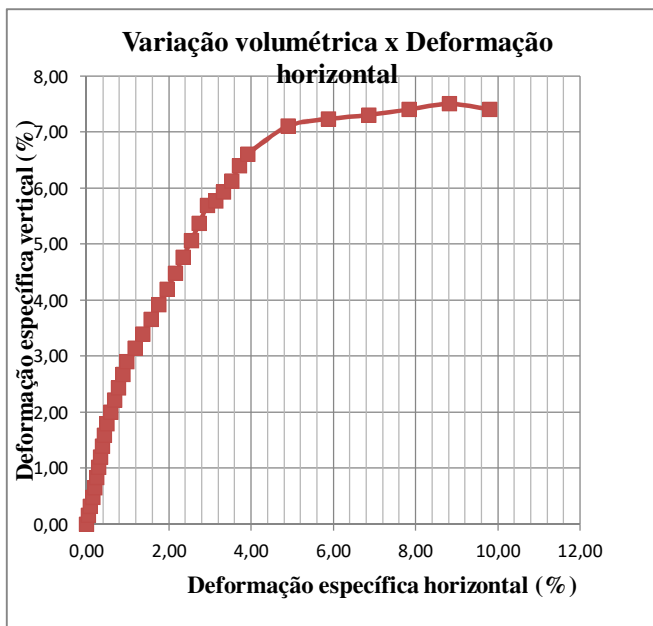
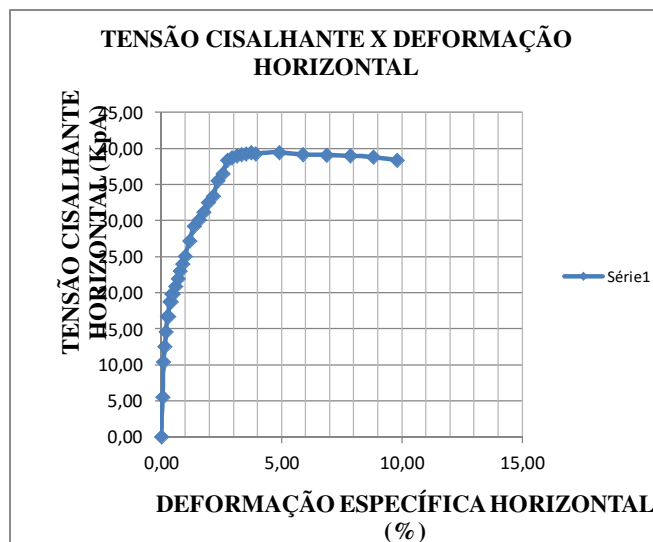
FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm2)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0	1,04	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,0365	1,07	0,05	0,05	57,14	5,50	0,16
0,07	1,10	0,1	0,10	108,57	10,45	0,32
0,08	1,14	0,15	0,15	130,29	12,53	0,48
0,10	1,17	0,2	0,20	152,00	14,62	0,65
0,11	1,21	0,25	0,25	173,71	16,71	0,83
0,11	1,24	0,3	0,29	173,71	16,71	1,01
0,12	1,28	0,35	0,34	195,43	18,80	1,20
0,12	1,32	0,4	0,39	195,43	18,80	1,39
0,13	1,36	0,45	0,44	206,29	19,85	1,58
0,13	1,40	0,5	0,49	206,29	19,85	1,79
0,14	1,44	0,6	0,59	217,14	20,89	2,00
0,15	1,48	0,7	0,69	228,00	21,94	2,21
0,15	1,53	0,8	0,78	238,86	22,98	2,44
0,16	1,57	0,9	0,88	249,71	24,03	2,67
0,17	1,62	1	0,98	260,57	25,07	2,90
0,18	1,67	1,2	1,18	282,29	27,16	3,14
0,19	1,72	1,4	1,37	304,00	29,25	3,39
0,19	1,77	1,6	1,57	304,00	29,25	3,65
0,19	1,82	1,8	1,76	304,00	29,25	3,92
0,21	1,88	2	1,96	325,71	31,34	4,19
0,22	1,93	2,2	2,16	347,43	33,43	4,47
0,24	1,99	2,4	2,35	369,14	35,52	4,76
0,24	2,05	2,6	2,55	380,00	36,56	5,06
0,26	2,11	2,8	2,75	399,22	38,41	5,37
0,26	2,18	3	2,94	402,35	38,71	5,69
0,26	2,24	3,2	3,14	405,48	39,01	6,01
0,26	2,31	3,4	3,33	407,05	39,16	6,35
0,26	2,38	3,6	3,53	408,61	39,31	6,70
0,26	2,45	3,8	3,73	410,18	39,46	7,05
0,26	2,52	4	3,92	408,61	39,31	7,42
0,26	2,60	5	4,90	410,18	39,46	7,80
0,26	2,68	6	5,88	407,05	39,16	8,19
0,26	2,76	7	6,86	407,05	39,16	8,59
0,26	2,84	8	7,84	402,35	38,71	9,01
0,25	2,93	9	8,82	392,95	37,81	9,43
0,25	3,01	10	9,80	383,56	36,90	9,87

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	5,50	0,16
0,10	10,45	0,32
0,15	12,53	0,48
0,20	14,62	0,65
0,25	16,71	0,83
0,29	16,71	1,01
0,34	18,80	1,20
0,39	18,80	1,39
0,44	19,85	1,58
0,49	19,85	1,79
0,59	20,89	2,00
0,69	21,94	2,21
0,78	22,98	2,44
0,88	24,03	2,67
0,98	25,07	2,90
1,18	27,16	3,14
1,37	29,25	3,39
1,57	30,10	3,65
1,76	31,22	3,92
1,96	32,55	4,19
2,16	33,43	4,47
2,35	35,52	4,76
2,55	36,56	5,06
2,75	38,41	5,37
2,94	38,71	5,69
3,14	39,01	5,77
3,33	39,16	5,93
3,53	39,31	6,12
3,73	39,46	6,40
3,92	39,31	6,60
4,90	39,46	7,10
5,88	39,16	7,23
6,86	39,10	7,30
7,84	39,00	7,40
8,82	38,80	7,50
9,80	38,40	7,40



**PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149**

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14
 14:04:05 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	DADOS DO SOLO 100kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE CISLHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	435,01
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,27
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,76

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	61	5
peso do solo úmido + t (g)	65,22	67,93
solo seco + t (g)	49,11	51,33
tara -t (g)	25,06	26,33
W %	67,0	66,4
Wmédia %	66,7	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	435
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,27
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,74

INUNDADO		
cápsula	4	17
peso do solo úmido + t (g)	66,83	75,24
solo seco + t (g)	48,98	54,28
tara -t (g)	23,88	24,18
W %	71,11553785	69,6345515
Wmédia %	70,4	

Carga	0	kg
Pressão	100kPa	(DO SISTEMA)

TEMPO


0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

FASE de adensamento inundado

0	0,00
7"	1,62
15"	1,67
30"	1,72
1'	1,77
2'	1,82
4'	1,88
8'	1,93
15'	1,99
30'	2,05

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
5149 Dados: 2022.07.14

14:04:22 -03'00'
 Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Dinamômetro

205966

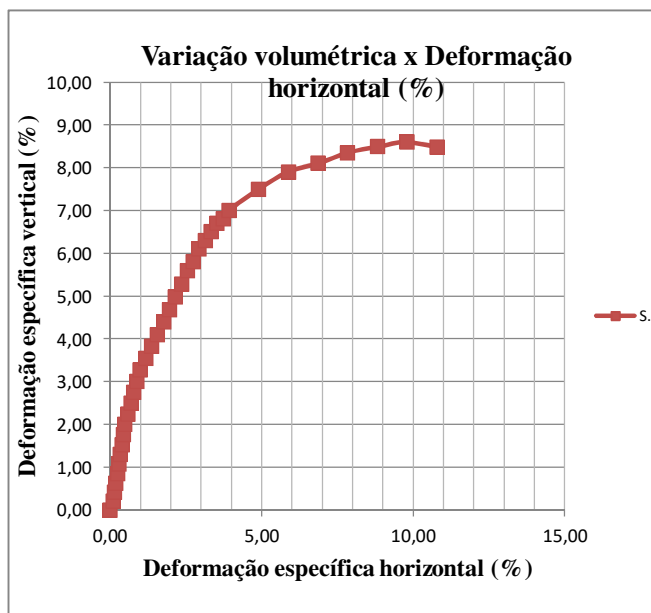
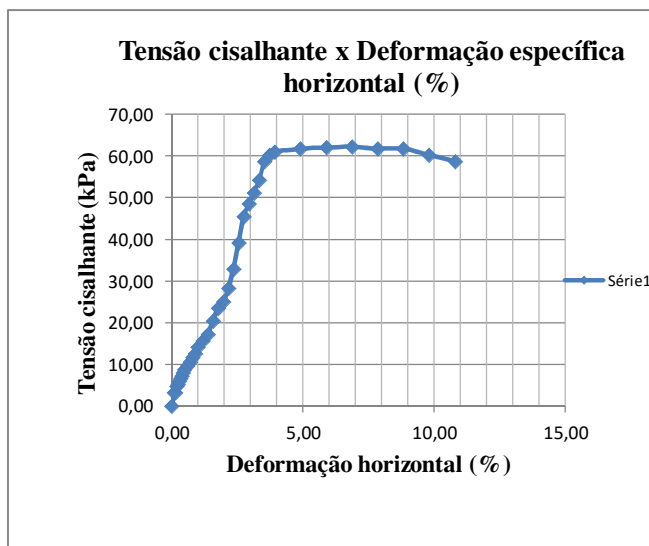
FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm2)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	pressão vertical= 1 kgf/cm2
0	2,05	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,0208	2,09	0,1	0,10	32,56	3,13	0,21
0,02	2,13	0,15	0,15	33,21	3,20	0,41
0,03	2,18	0,2	0,20	48,85	4,70	0,63
0,03	2,22	0,25	0,25	53,73	5,17	0,84
0,04	2,26	0,3	0,29	61,87	5,95	1,07
0,04	2,31	0,35	0,34	68,06	6,55	1,29
0,05	2,35	0,4	0,39	74,86	7,20	1,52
0,05	2,40	0,45	0,44	82,35	7,92	1,76
0,06	2,45	0,5	0,49	90,59	8,72	2,00
0,06	2,50	0,6	0,59	99,64	9,59	2,24
0,07	2,55	0,7	0,69	109,61	10,55	2,49
0,08	2,60	0,8	0,78	120,57	11,60	2,75
0,08	2,65	0,9	0,88	130,25	12,53	3,01
0,09	2,70	1	0,98	146,54	14,10	3,27
0,10	2,76	1,2	1,18	162,82	15,66	3,55
0,11	2,81	1,4	1,37	179,10	17,23	3,82
0,14	2,87	1,6	1,57	211,66	20,36	4,10
0,16	2,93	1,8	1,76	244,23	23,50	4,39
0,17	2,99	2	1,96	260,51	25,06	4,68
0,19	3,05	2,2	2,16	293,07	28,20	4,98
0,22	3,11	2,4	2,35	341,92	32,90	5,29
0,26	3,17	2,6	2,55	407,05	39,16	5,60
0,30	3,23	2,8	2,75	472,17	45,43	5,80
0,32	3,30	3	2,94	504,74	48,56	6,10
0,34	3,36	3,2	3,14	532,29	51,21	6,30
0,36	3,43	3,4	3,33	563,60	54,22	6,50
0,39	3,50	3,6	3,53	610,57	58,74	6,70
0,40	3,57	3,8	3,73	626,22	60,25	6,80
0,41	3,64	4	3,92	634,05	61,00	7,00
0,41	3,71	5	4,90	641,88	61,76	7,50
0,41	3,79	6	5,88	645,01	62,06	7,90
0,41	3,86	7	6,86	646,58	62,21	8,10
0,41	3,94	8	7,84	641,88	61,76	8,35
0,41	4,02	9	8,82	641,88	61,76	8,49
0,40	4,10	10	9,80	626,22	60,25	8,60
0,39	4,18	11	10,78	610,57	58,74	8,48

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,10	3,13	0,21
0,15	3,20	0,41
0,20	4,70	0,63
0,25	5,17	0,84
0,29	5,95	1,07
0,34	6,55	1,29
0,39	7,20	1,52
0,44	7,92	1,76
0,49	8,72	2,00
0,59	9,59	2,24
0,69	10,55	2,49
0,78	11,60	2,75
0,88	12,53	3,01
0,98	14,10	3,27
1,18	15,66	3,55
1,37	17,23	3,82
1,57	20,36	4,10
1,76	23,50	4,39
1,96	25,06	4,68
2,16	28,20	4,98
2,35	32,90	5,29
2,55	39,16	5,60
2,75	45,43	5,80
2,94	48,56	6,10
3,14	51,21	6,30
3,33	54,22	6,50
3,53	58,74	6,70
3,73	60,25	6,80
3,92	61,00	7,00
4,90	61,76	7,50
5,88	62,06	7,90
6,86	62,21	8,10
7,84	61,76	8,35
8,82	61,76	8,49
9,80	60,25	8,60
10,78	58,74	8,48



PAULO HENRIQUE MAZONI:9885377
 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:05:00 -03'00'
5149

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	DADOS DO SOLO 200kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

ENSAIO DE CISLHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	447,92
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,33
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,81

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	27	85
peso do solo úmido + t (g)	65,22	67,55
solo seco + t (g)	49,45	51,24
tara -t (g)	25,03	26,14
W %	64,6	65,0
Wmédia %	64,8	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	465,98
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,42
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,84

INUNDADO		
cápsula	92	64
peso do solo úmido + t (g)	63,77	74,83
solo seco + t (g)	47,33	54,66
tara -t (g)	23,77	25,55
W %	69,77928693	69,28890416
Wmédia %	69,5	

Carga	0	kg
Pressão	200kPa	(DO SISTEMA)

TEMPO

0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0


FASE de adensamento inundado

0	0,00
7"	2,21
15"	2,28
30"	2,34
1'	2,41
2'	2,49
4'	2,56
8'	2,64
15'	2,72
30'	2,80

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:05:16
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Dinamômetro

205966

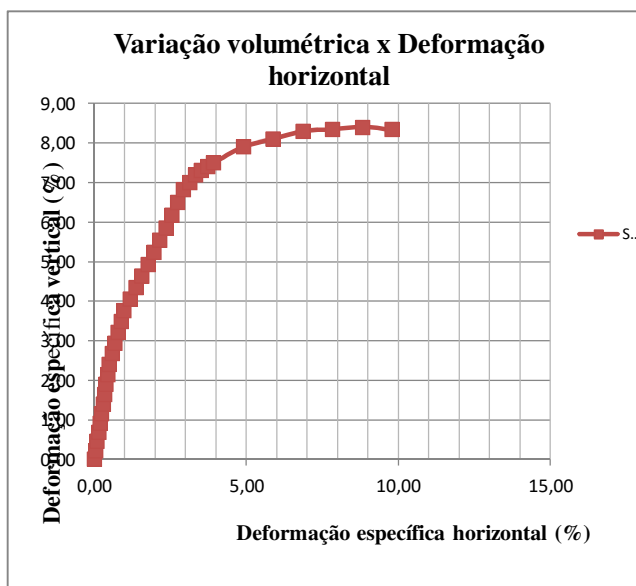
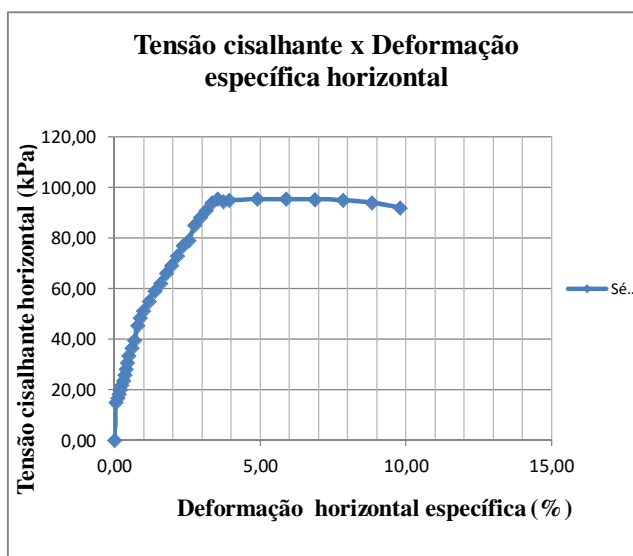
FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm2)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm2	pressão vertical= 2 kgf/cm2
0	2,8	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,099	2,84	0,05	0,05	154,99	14,91	0,22
0,11	2,89	0,1	0,10	173,59	16,70	0,45
0,12	2,94	0,15	0,15	189,21	18,20	0,68
0,13	2,98	0,2	0,20	206,24	19,84	0,92
0,14	3,03	0,25	0,25	224,80	21,63	1,16
0,16	3,08	0,3	0,29	245,04	23,58	1,40
0,17	3,13	0,35	0,34	267,09	25,70	1,65
0,19	3,18	0,4	0,39	291,13	28,01	1,90
0,20	3,23	0,45	0,44	317,33	30,53	2,15
0,22	3,28	0,5	0,49	345,89	33,28	2,41
0,24	3,33	0,6	0,59	377,02	36,27	2,67
0,26	3,39	0,7	0,69	410,95	39,54	2,94
0,30	3,44	0,8	0,78	469,67	45,19	3,21
0,32	3,50	0,9	0,88	500,98	48,20	3,48
0,33	3,55	1	0,98	516,63	51,00	3,76
0,34	3,61	1,2	1,18	532,29	55,00	4,05
0,35	3,67	1,4	1,37	547,95	59,00	4,34
0,36	3,73	1,6	1,57	563,60	62,00	4,63
0,37	3,79	1,8	1,76	579,26	66,00	4,93
0,39	3,85	2	1,96	610,57	69,00	5,23
0,42	3,91	2,2	2,16	657,53	73,00	5,54
0,44	3,97	2,4	2,35	688,85	77,00	5,85
0,47	4,03	2,6	2,55	735,81	79,00	6,17
0,50	4,10	2,8	2,75	782,78	85,00	6,49
0,55	4,16	3	2,94	863,24	88,00	6,82
0,58	4,23	3,2	3,14	911,89	91,00	7,00
0,62	4,30	3,4	3,33	976,76	93,97	7,20
0,63	4,37	3,6	3,53	992,97	95,54	7,30
0,62	4,44	3,8	3,73	981,62	94,44	7,40
0,63	4,51	4	3,92	986,49	94,91	7,50
0,63	4,58	5	4,90	991,35	95,38	7,90
0,63	4,65	6	5,88	991,35	95,38	8,10
0,63	4,73	7	6,86	989,73	95,22	8,30
0,63	4,80	8	7,84	988,11	95,07	8,35
0,62	4,88	9	8,82	976,76	93,97	8,40
0,62	4,96	10	9,80	968,65	93,19	8,34

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01	Operador: CARLOS	

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	14,91	0,22
0,10	16,70	0,45
0,15	18,20	0,68
0,20	19,84	0,92
0,25	21,63	1,16
0,29	23,58	1,40
0,34	25,70	1,65
0,39	28,01	1,90
0,44	30,53	2,15
0,49	33,28	2,41
0,59	36,27	2,67
0,69	39,54	2,94
0,78	45,19	3,21
0,88	48,20	3,48
0,98	51,00	3,76
1,18	55,00	4,05
1,37	59,00	4,34
1,57	62,00	4,63
1,76	66,00	4,93
1,96	69,00	5,23
2,16	73,00	5,54
2,35	77,00	5,85
2,55	79,00	6,17
2,75	85,00	6,49
2,94	88,00	6,82
3,14	91,00	7,00
3,33	93,97	7,20
3,53	95,54	7,30
3,73	94,44	7,40
3,92	94,91	7,50
4,90	95,38	7,90
5,88	95,38	8,10
6,86	95,22	8,30
7,84	95,07	8,35
8,82	93,97	8,40
9,80	92,00	8,34



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:06:22 -03'00'

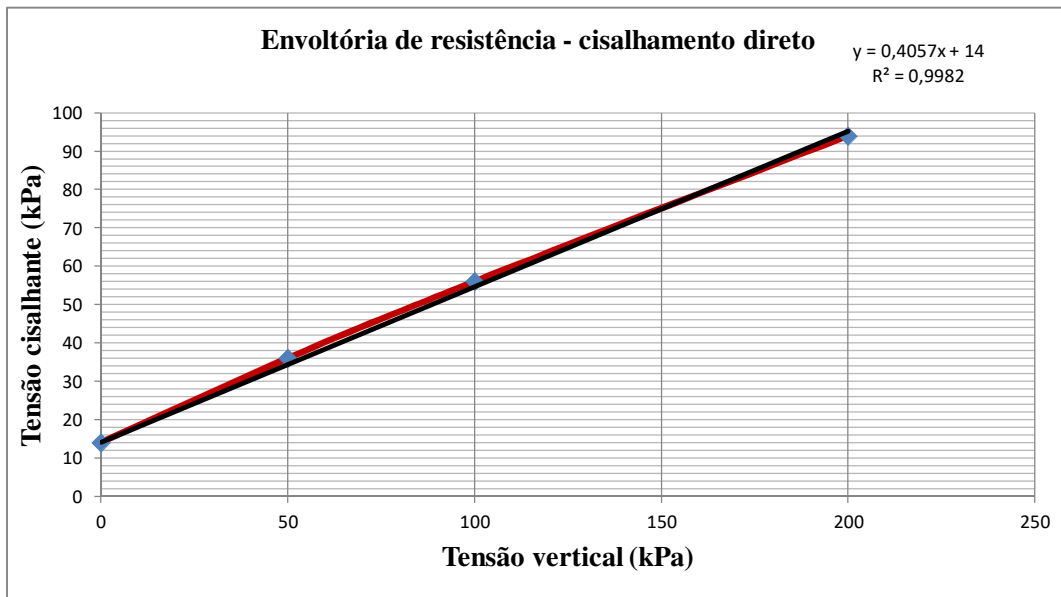
Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>CIRCULO</h1>	Ensaio AI - 01
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248913,19 - 174559,69	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 01		

CIRCULO

pressão vertical	tensão de ruptura
0	14
50	36
100	56
200	94

c=11,0 kPa
fi=22graus



PAULO HENRIQUE

MAZONI:988537751

49

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE


MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 14:06:40 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni

CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente

	DADOS DO SOLO 50 KPA	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 50 KPA

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	442,01
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,280
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	16	24
peso do solo úmido + t (g)	67,78	60,23
solo seco + t (g)	52,51	47,69
tara -t (g)	22,6	22,5
W %	51,1	49,8
W média %	50	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	442
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,28
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

TEMPO

0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

FASE de adensamento natural


0	0,00
7"	0,75
15"	0,78
30"	0,81
1'	0,84
2'	0,88
4'	0,91
8'	0,95
15'	0,96
30'	0,96

**PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751**

49

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:10:18 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA

Dinamômetro


205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²
0	0,96	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,97	0,05	0,05	46,97	4,52	0,05
0,08	0,98	0,1	0,10	85,32	8,21	0,10
0,10	0,99	0,15	0,15	102,39	9,85	0,15
0,11	1,00	0,2	0,20	119,45	11,49	0,19
0,13	1,01	0,25	0,25	136,52	13,13	0,24
0,13	1,02	0,3	0,29	136,52	13,13	0,30
0,14	1,03	0,35	0,34	153,58	14,78	0,35
0,14	1,04	0,4	0,39	153,58	14,78	0,40
0,15	1,05	0,45	0,44	162,11	15,60	0,45
0,15	1,06	0,5	0,49	178,47	17,17	0,50
0,16	1,07	0,6	0,59	187,87	18,07	0,56
0,17	1,08	0,7	0,69	197,26	18,98	0,61
0,18	1,09	0,8	0,78	206,65	19,88	0,66
0,18	1,10	0,9	0,88	216,05	20,79	0,72
0,19	1,11	1	0,98	225,44	21,69	0,77
0,21	1,13	1,2	1,18	305,28	29,37	0,83
0,22	1,14	1,4	1,37	328,77	31,63	0,88
0,22	1,15	1,6	1,57	328,77	31,63	0,94
0,22	1,16	1,8	1,76	328,77	31,63	1,00
0,24	1,17	2	1,96	352,25	33,89	1,06
0,26	1,18	2,2	2,16	425,83	40,97	1,12
0,27	1,19	2,4	2,35	452,45	43,53	1,17
0,28	1,21	2,6	2,55	465,75	44,81	1,23
0,28	1,22	2,8	2,75	479,06	46,09	1,29
0,28	1,23	3	2,94	492,37	47,37	1,36
0,28	1,24	3,2	3,14	565,17	54,38	1,42
0,29	1,26	3,4	3,33	580,04	55,81	1,48
0,29	1,27	3,6	3,53	594,91	57,24	1,54
0,29	1,28	3,8	3,73	594,91	57,24	1,61
0,29	1,29	4	3,92	594,91	57,24	1,67
0,29	1,31	5	4,90	600,86	57,81	1,73
0,29	1,32	6	5,88	594,91	57,24	1,80
0,29	1,33	7	6,86	598,04	57,54	1,87
0,29	1,35	8	7,84	602,74	57,99	1,93
0,29	1,36	9	8,82	604,31	58,14	2,00
0,27	1,37	10	9,80	594,91	57,24	2,07

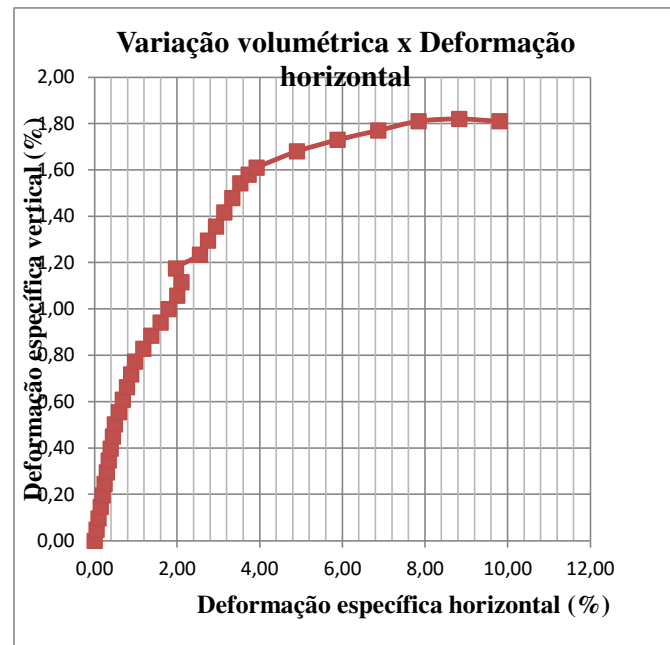
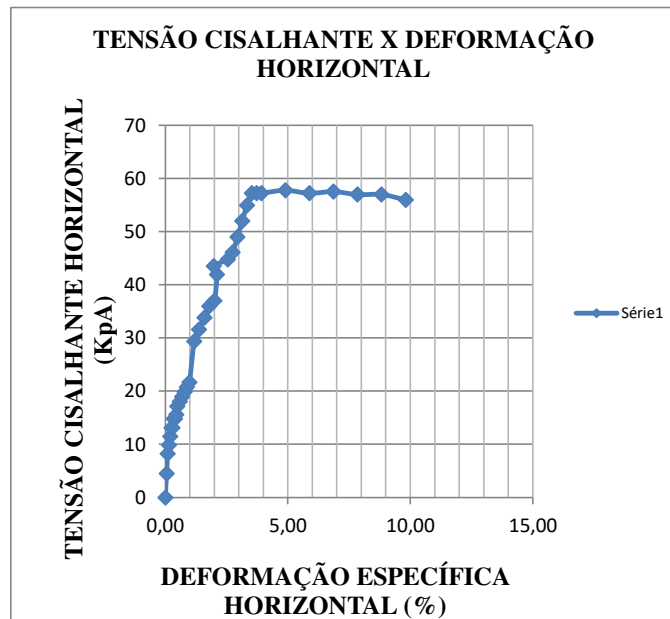
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:10:35 -03'00'

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0	0,00
0,05	5	0,05
0,10	8	0,10
0,15	10	0,15
0,20	11	0,19
0,25	13	0,24
0,29	13	0,30
0,34	15	0,35
0,39	15	0,40
0,44	16	0,45
0,49	17	0,50
0,59	18	0,56
0,69	19	0,61
0,78	20	0,66
0,88	21	0,72
0,98	22	0,77
1,18	29	0,83
1,37	32	0,88
1,60	34	0,94
1,79	36	1,00
2,00	37	1,06
2,10	42	1,12
1,97	44	1,17
2,55	45	1,23
2,75	46	1,29
2,94	49	1,36
3,14	52	1,42
3,33	55	1,48
3,53	57	1,54
3,73	57	1,58
3,92	57	1,61
4,90	58	1,68
5,88	57	1,73
6,86	58	1,77
7,84	57	1,81
8,82	57	1,82
9,80	56	1,81



PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751
49

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:11:04 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 100kPa</h2>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	438,9
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,286
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	45	13
peso do solo úmido + t (g)	106,11	103,97
solo seco + t (g)	79,12	77,96
tara -t (g)	24,91	24,88
W %	49,79	49,00
Wmédia %	49,4	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	439,0
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,286
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)


FASE de adensamento natural

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	1,32
15"	1,37
30"	1,43
1'	1,48
2'	1,54
4'	1,61
8'	1,67
15'	1,74
30'	1,81

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:11:29 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Dinamômetro

205966

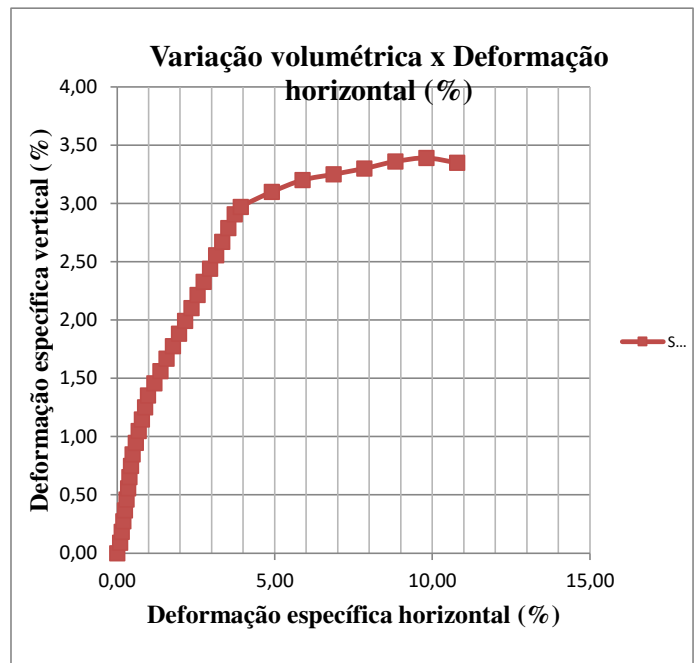
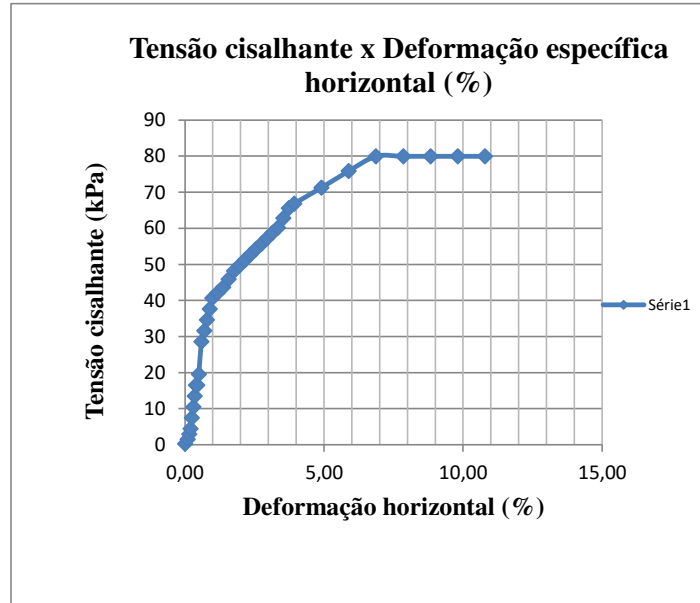
FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm ²	pressão vertical= 1 kgf/cm ²
0	1,81	0	0,00	3,13	0,30	0,00
0,06	1,83	0,1	0,10	15,66	1,51	0,09
0,06	1,85	0,15	0,15	31,31	3,01	0,18
0,07	1,86	0,2	0,20	46,97	4,52	0,27
0,07	1,88	0,25	0,25	78,28	7,53	0,37
0,08	1,90	0,3	0,29	109,59	10,54	0,46
0,08	1,92	0,35	0,34	140,90	13,56	0,56
0,09	1,94	0,4	0,39	172,21	16,57	0,65
0,09	1,96	0,45	0,44	172,21	16,57	0,75
0,10	1,98	0,5	0,49	203,52	19,58	0,85
0,10	2,00	0,6	0,59	297,46	28,62	0,95
0,11	2,02	0,7	0,69	328,77	31,63	1,05
0,11	2,04	0,8	0,78	360,08	34,64	1,15
0,12	2,06	0,9	0,88	391,39	37,66	1,25
0,13	2,08	1	0,98	422,70	40,67	1,35
0,14	2,10	1,2	1,18	438,36	42,17	1,46
0,14	2,12	1,4	1,37	454,01	43,68	1,56
0,15	2,14	1,6	1,57	477,50	45,94	1,67
0,16	2,17	1,8	1,76	500,98	48,20	1,78
0,17	2,19	2	1,96	516,63	49,71	1,88
0,21	2,21	2,2	2,16	532,29	51,21	1,99
0,23	2,23	2,4	2,35	547,95	52,72	2,10
0,25	2,25	2,6	2,55	563,60	54,22	2,21
0,28	2,28	2,8	2,75	579,26	55,73	2,33
0,31	2,30	3	2,94	594,91	57,24	2,44
0,34	2,32	3,2	3,14	610,57	58,74	2,56
0,37	2,34	3,4	3,33	626,22	60,25	2,67
0,38	2,37	3,6	3,53	634,05	62,88	2,79
0,39	2,39	3,8	3,73	638,75	65,65	2,91
0,40	2,42	4	3,92	649,71	66,88	3,03
0,41	2,44	5	4,90	657,53	71,32	3,15
0,42	2,46	6	5,88	688,85	75,88	3,27
0,44	2,49	7	6,86	688,85	79,99	3,39
0,45	2,51	8	7,84	688,85	79,99	3,52
0,44	2,54	9	8,82	688,85	79,99	3,64
0,43	2,56	10	9,80	688,85	79,99	3,77
0,43	2,59	11	10,78	688,85	79,99	3,90

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0	0,00
0,10	2	0,09
0,15	3	0,18
0,20	5	0,27
0,25	8	0,37
0,29	11	0,46
0,34	14	0,56
0,39	17	0,65
0,44	17	0,75
0,49	20	0,85
0,59	29	0,95
0,69	32	1,05
0,78	35	1,15
0,88	38	1,25
0,98	41	1,35
1,18	42	1,46
1,37	44	1,56
1,57	46	1,67
1,76	48	1,78
1,96	50	1,88
2,16	51	1,99
2,35	53	2,10
2,55	54	2,21
2,75	56	2,33
2,94	57	2,44
3,14	59	2,56
3,33	60	2,67
3,53	63	2,79
3,73	66	2,91
3,92	67	2,97
4,90	71	3,10
5,88	76	3,20
6,86	80	3,25
7,84	80	3,30
8,82	80	3,36
9,80	80	3,39
10,78	80	3,35




PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514

9

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:12:20 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 200kPa</h2>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	437,98
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,281
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	60	87
peso do solo úmido + t (g)	97,97	87,97
solo seco + t (g)	72,77	67,55
tara -t (g)	23,07	25,66
W %	50,70	48,75
Wmédia %	49,73	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	438
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,281
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)


FASE de adensamento natural

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	1,96
15"	1,98
30"	2,00
1'	2,02
2'	2,04
4'	2,06
8'	2,08
15'	2,10
30'	2,12

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:13:38
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm ²	pressão vertical= 2 kgf/cm ²
0	2,12	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	2,162	0,05	0,05	62,62	6,02	0,21
0,06	2,206	0,1	0,10	109,59	10,54	0,43
0,06	2,250	0,15	0,15	156,56	15,06	0,65
0,07	2,295	0,2	0,20	187,87	18,07	0,87
0,08	2,341	0,25	0,25	219,18	21,09	1,10
0,08	2,387	0,3	0,29	234,83	22,59	1,34
0,09	2,435	0,35	0,34	266,14	25,61	1,58
0,10	2,484	0,4	0,39	297,46	28,62	1,82
0,12	2,534	0,45	0,44	313,11	30,12	2,07
0,13	2,584	0,5	0,49	344,42	33,14	2,32
0,14	2,636	0,6	0,59	375,73	36,15	2,58
0,16	2,689	0,7	0,69	422,70	40,67	2,84
0,17	2,742	0,8	0,78	454,01	43,68	3,11
0,19	2,797	0,9	0,88	469,67	45,19	3,39
0,21	2,853	1	0,98	516,63	49,71	3,67
0,23	2,910	1,2	1,18	547,95	52,72	3,95
0,26	2,969	1,4	1,37	579,26	55,73	4,24
0,28	3,028	1,6	1,57	626,22	60,25	4,54
0,31	3,088	1,8	1,76	641,88	61,76	4,84
0,34	3,150	2	1,96	673,19	64,77	5,15
0,38	3,213	2,2	2,16	688,85	66,27	5,47
0,42	3,277	2,4	2,35	751,47	72,30	5,79
0,46	3,343	2,6	2,55	798,43	76,82	6,12
0,50	3,410	2,8	2,75	814,59	78,37	6,45
0,55	3,478	3	2,94	847,03	81,49	6,79
0,61	3,548	3,2	3,14	879,46	84,61	7,14
0,67	3,619	3,4	3,33	976,76	93,97	7,49
0,74	3,691	3,6	3,53	1041,62	100,22	8,40
0,82	3,765	3,8	3,73	1090,27	104,90	9,10
0,86	3,840	4	3,92	1138,92	109,58	8,40
0,92	3,917	5	4,90	1284,86	123,62	9,10
0,93	3,995	6	5,88	1317,30	126,74	9,20
0,94	4,075	7	6,86	1317,30	127,30	9,25
0,95	4,157	8	7,84	1317,30	129,10	9,30
0,95	4,240	9	8,82	1325,41	128,00	9,40
0,94	4,325	10	9,80	1333,51	127,00	9,34

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:14:15 -03'00'



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Ensaio AI - 02

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90

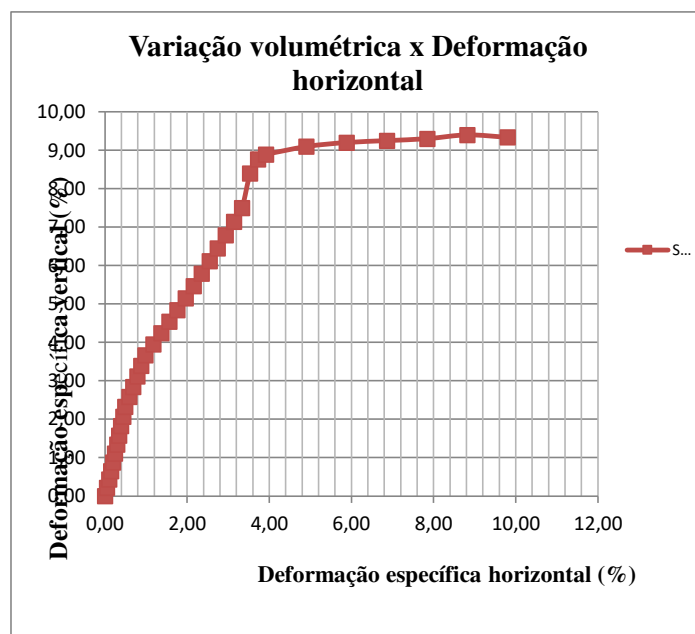
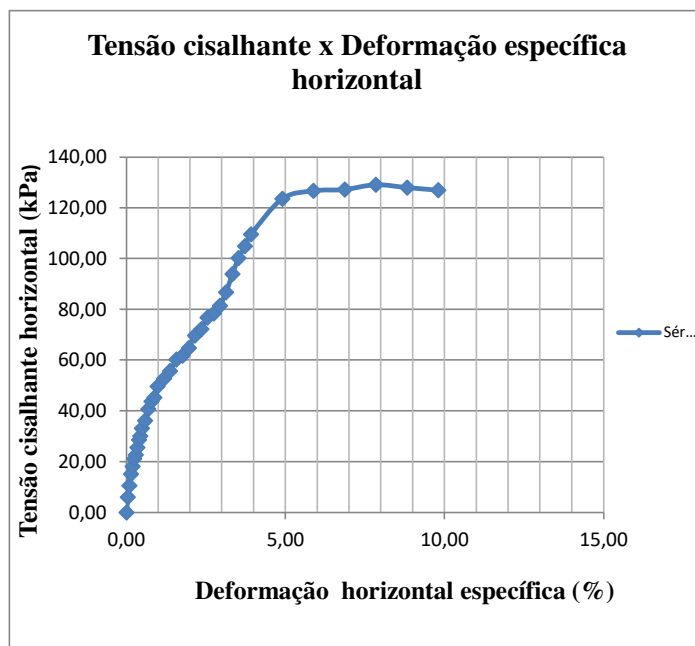
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 02

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	6,02	0,21
0,10	10,54	0,43
0,15	15,06	0,65
0,20	18,07	0,87
0,25	21,09	1,10
0,29	22,59	1,34
0,34	25,61	1,58
0,39	28,62	1,82
0,44	30,12	2,07
0,49	33,14	2,32
0,59	36,15	2,58
0,69	40,67	2,84
0,78	43,68	3,11
0,88	45,19	3,39
0,98	49,71	3,67
1,18	52,72	3,95
1,37	55,73	4,24
1,57	60,25	4,54
1,76	61,76	4,84
1,96	64,77	5,15
2,16	69,76	5,47
2,35	72,30	5,79
2,55	76,82	6,12
2,75	78,37	6,45
2,94	81,49	6,79
3,14	86,77	7,14
3,33	93,97	7,49
3,53	100,22	8,40
3,73	104,90	8,76
3,92	109,58	8,89
4,90	123,62	9,10
5,88	126,74	9,20
6,86	127,30	9,25
7,84	129,10	9,30
8,82	128,00	9,40
9,80	127,00	9,34



PAULO HENRIQUE MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:14:39
-03'00'

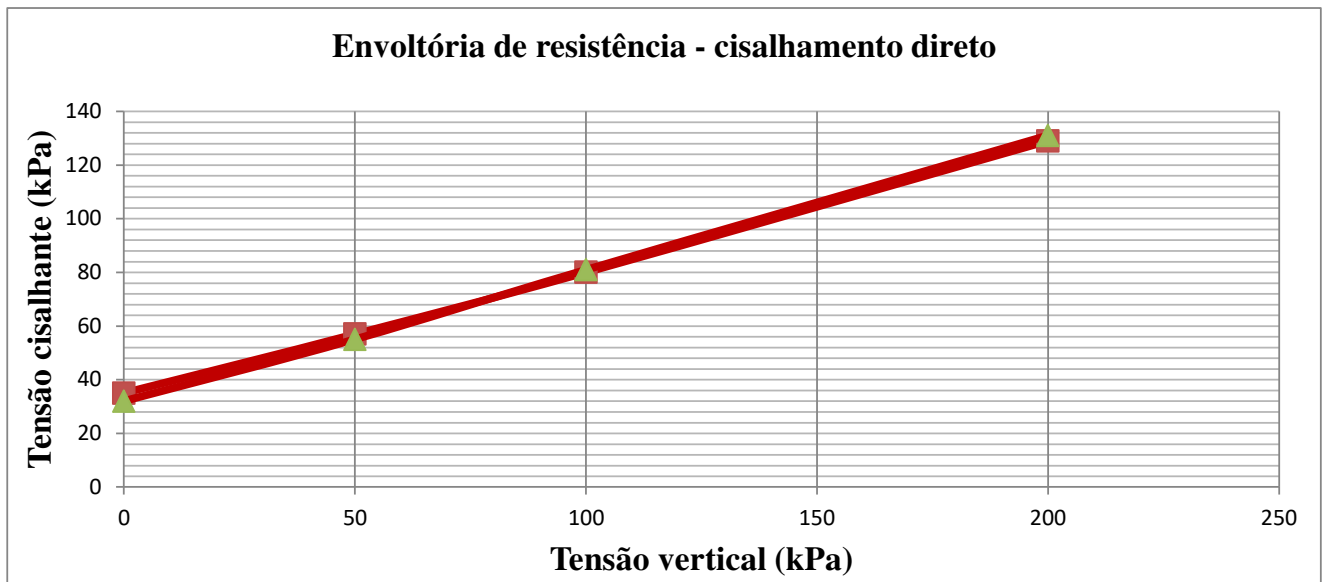
Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>CIRCULO</h1>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

CIRCULO

pressão vertical	tensão de ruptura
0	35
50	57
100	80
200	129


c=35,0 kPa
fi=25graus



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514
9

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:14:55 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 50kPa</h2>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 50kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	445,22
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,32
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	1	5
peso do solo úmido + t (g)	55,82	59,93
solo seco + t (g)	44,98	48,03
tara -t (g)	24,16	25,02
W %	52,1	51,7
Wmédia %	51,9	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	451,99
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,35
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,83

INUNDADO		
cápsula	33	21
peso do solo úmido + t (g)	56,12	61,44
solo seco + t (g)	43,44	47,19
tara -t (g)	23,04	24,33
W %	62,16	62,34
Wmédia %	62,2	

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)


FASE de adensamento inundado

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,44
15"	0,45
30"	0,47
1'	0,48
2'	0,50
4'	0,51
8'	0,53
15'	0,54
30'	0,56

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:15:29 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

Dinamômetro


205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²
0	0,56	0	0	0	0	0,00
0	0,59	0,05	0,049019608	46,9667319	4,518725769	0,14
0,00	0,61	0,1	0,098039216	85,32289628	8,20901848	0,26
0,00	0,64	0,15	0,147058824	102,3874755	9,850822177	0,38
0,00	0,66	0,2	0,196078431	119,4520548	11,49262587	0,51
0,00	0,69	0,25	0,245098039	136,5166341	13,13442957	0,64
0,00	0,72	0,3	0,294117647	136,5166341	13,13442957	0,78
0,00	0,74	0,35	0,343137255	153,5812133	14,77623326	0,92
0,00	0,77	0,4	0,392156863	153,5812133	14,77623326	1,07
0,00	0,80	0,45	0,441176471	162,1135029	15,59713511	1,22
0,00	0,84	0,5	0,490196078	178,4735812	17,17115792	1,38
0,00	0,87	0,6	0,588235294	187,8669276	18,07490308	1,55
0,00	0,91	0,7	0,68627451	197,260274	18,97864823	1,73
0,00	0,94	0,8	0,784313725	206,6536204	19,88239338	1,91
0,00	0,98	0,9	0,882352941	216,0469667	20,78613854	2,10
0,00	1,02	1	0,980392157	225,4403131	21,68988369	2,29
0,00	1,06	1,2	1,176470588	305,2837573	29,3717175	2,49
0,00	1,10	1,4	1,37254902	341,2915851	32,83607392	2,71
0,00	1,15	1,6	1,568627451	360,0782779	34,64356423	2,93
0,00	1,19	1,8	1,764705882	366,3405088	35,246061	3,16
0,00	1,24	2	1,960784314	400,7827789	38,55979323	3,39
0,00	1,29	2,2	2,156862745	419,5694716	40,36728354	3,64
0,00	1,34	2,4	2,352941176	452,446184	43,53039158	3,90
0,00	1,39	2,6	2,549019608	465,7534247	44,81069721	4,17
0,26	1,45	2,8	2,745098039	466,5362035	44,88600931	4,45
0,26	1,51	3	2,941176471	468,1017613	45,0366335	4,74
0,26	1,57	3,2	3,137254902	475,9295499	45,78975446	5,04
0,26	1,63	3,4	3,333333333	488,4540117	46,994748	5,35
0,26	1,70	3,6	3,529411765	500,9784736	48,19974154	5,68
0,26	1,76	3,8	3,725490196	510,37182	49,10348669	6,02
0,26	1,83	4	3,921568627	524,4618395	50,45910442	6,10
0,26	1,91	5	4,901960784	526,0273973	50,60972861	6,67
0,26	1,98	6	5,882352941	527,592955	50,76035281	7,10
0,26	2,06	7	6,862745098	530,7240705	51,06160119	7,30
0,26	2,15	8	7,843137255	519,7651663	50,00723184	7,40
0,25	2,23	9	8,823529412	516,6340509	49,70598346	7,50
0,25	2,32	10	9,803921569	511,9373777	49,25411088	7,45

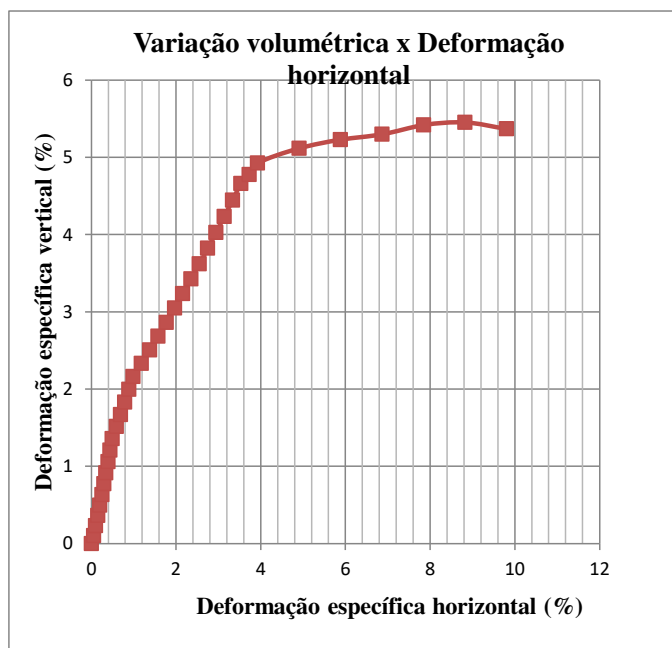
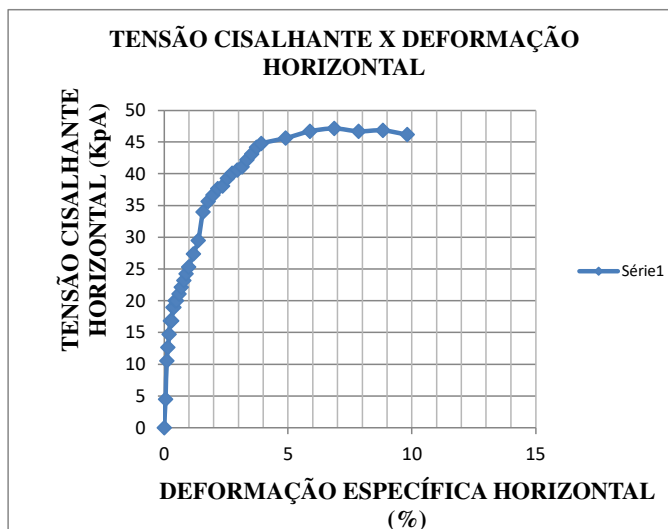
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.20 16:15:57 -03'00'

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0	0,00
0,05	4,52	0,10
0,10	10,54	0,23
0,15	12,65	0,36
0,20	14,76	0,50
0,25	16,87	0,63
0,29	16,87	0,77
0,34	18,98	0,92
0,39	18,98	1,06
0,44	20,03	1,21
0,49	20,03	1,36
0,59	21,09	1,51
0,69	22,14	1,67
0,78	23,20	1,83
0,88	24,25	2,00
0,98	25,30	2,16
1,18	27,41	2,33
1,37	29,52	2,51
1,57	33,99	2,68
1,76	35,65	2,86
1,96	36,68	3,05
2,16	37,66	3,24
2,35	38,10	3,43
2,55	39,30	3,62
2,75	40,10	3,82
2,94	40,60	4,03
3,14	41,10	4,23
3,33	42,20	4,45
3,53	43,10	4,66
3,73	44,20	4,78
3,92	44,80	4,93
4,90	45,64	5,12
5,88	46,69	5,23
6,86	47,15	5,30
7,84	46,69	5,42
8,82	46,84	5,46
9,80	46,20	5,37



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:9885377 PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:16:10
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 100kPa</h2>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	447,01
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,32
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	23	61
peso do solo úmido + t (g)	56,32	60,92
solo seco + t (g)	45,09	48,03
tara -t (g)	23,98	24,11
W %	53,2	53,9
Wmédia %	53,5	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	453,77
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,36
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,84

INUNDADO		
cápsula	47	13
peso do solo úmido + t (g)	58,83	62,82
solo seco + t (g)	49,73	48,44
tara -t (g)	35,12	25,55
W %	62,29	62,82
Wmédia %	62,6	

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento inundada


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,74
15"	0,76
30"	0,79
1'	0,81
2'	0,83
4'	0,86
8'	0,88
15'	0,91
30'	0,94

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20
 16:18:25 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Dinamômetro

205966

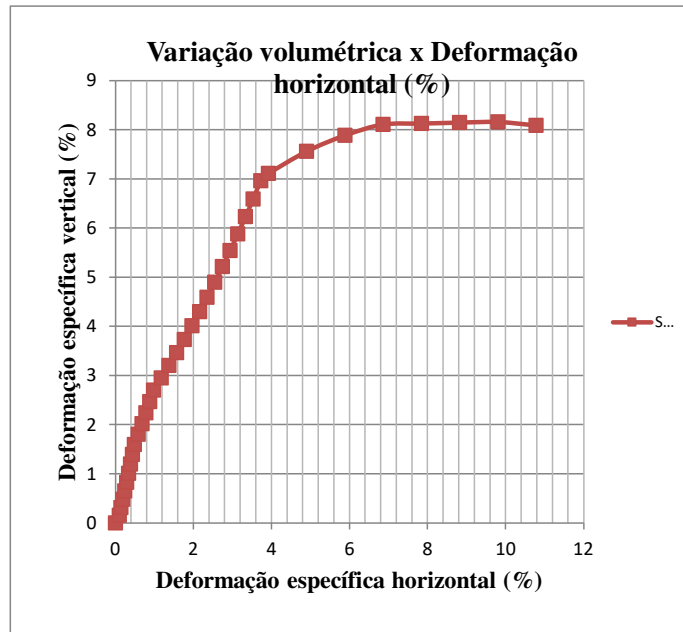
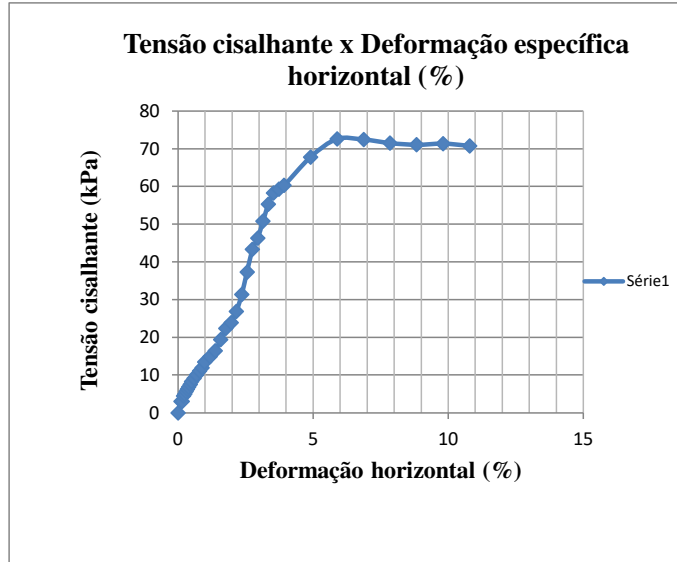
FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm ²	pressão vertical= 1 kgf/cm ²
0	0,94	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,0208	0,97	0,1	0,10	31,06	2,99	0,16
0,02	1,00	0,15	0,15	31,68	3,05	0,32
0,03	1,04	0,2	0,20	46,59	4,48	0,48
0,03	1,07	0,25	0,25	51,25	4,93	0,65
0,04	1,11	0,3	0,29	59,02	5,68	0,83
0,04	1,14	0,35	0,34	64,92	6,25	1,01
0,05	1,18	0,4	0,39	71,41	6,87	1,20
0,05	1,22	0,45	0,44	78,55	7,56	1,39
0,06	1,26	0,5	0,49	86,40	8,31	1,60
0,06	1,30	0,6	0,59	95,04	9,14	1,80
0,07	1,34	0,7	0,69	104,55	10,06	2,02
0,08	1,39	0,8	0,78	115,00	11,06	2,24
0,08	1,43	0,9	0,88	124,24	11,95	2,47
0,09	1,48	1	0,98	139,77	13,45	2,70
0,10	1,53	1,2	1,18	155,30	14,94	2,95
0,11	1,58	1,4	1,37	170,83	16,44	3,20
0,14	1,63	1,6	1,57	201,89	19,42	3,46
0,16	1,69	1,8	1,76	232,95	22,41	3,73
0,17	1,74	2	1,96	248,49	23,91	4,01
0,19	1,80	2,2	2,16	279,55	26,90	4,30
0,22	1,86	2,4	2,35	326,14	31,38	4,59
0,26	1,92	2,6	2,55	388,26	37,35	4,90
0,30	1,98	2,8	2,75	450,38	43,33	5,22
0,32	2,05	3	2,94	481,44	46,32	5,54
0,34	2,12	3,2	3,14	528,03	50,80	5,88
0,36	2,19	3,4	3,33	574,62	55,29	6,23
0,39	2,26	3,6	3,53	605,68	58,27	6,59
0,40	2,33	3,8	3,73	598,36	57,57	6,97
0,41	2,41	4	3,92	626,85	60,31	7,35
0,41	2,49	5	4,90	705,21	67,85	7,75
0,41	2,57	6	5,88	755,07	72,65	8,16
0,41	2,66	7	6,86	753,03	72,45	8,58
0,41	2,74	8	7,84	743,64	71,55	9,02
0,41	2,83	9	8,82	738,94	71,09	9,47
0,40	2,93	10	9,80	742,07	71,40	9,94
0,39	3,03	11	10,78	735,81	70,79	10,43

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,10	2,99	0,16
0,15	3,05	0,32
0,20	4,48	0,48
0,25	4,93	0,65
0,29	5,68	0,83
0,34	6,25	1,01
0,39	6,87	1,20
0,44	7,56	1,39
0,49	8,31	1,60
0,59	9,14	1,80
0,69	10,06	2,02
0,78	11,06	2,24
0,88	11,95	2,47
0,98	13,45	2,70
1,18	14,94	2,95
1,37	16,44	3,20
1,57	19,42	3,46
1,76	22,41	3,73
1,96	23,91	4,01
2,16	26,90	4,30
2,35	31,38	4,59
2,55	37,35	4,90
2,75	43,33	5,22
2,94	46,32	5,54
3,14	50,80	5,88
3,33	55,29	6,23
3,53	58,27	6,59
3,73	59,33	6,97
3,92	60,31	7,11
4,90	67,85	7,56
5,88	72,65	7,89
6,86	72,45	8,11
7,84	71,55	8,13
8,82	71,09	8,15
9,80	71,40	8,16
10,78	70,79	8,09



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
MAZONI:9885377 por PAULO HENRIQUE
5149 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20
 16:19:41 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 200kPa</h2>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	445,22
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,32
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	11	56
peso do solo úmido + t (g)	58,52	62,09
solo seco + t (g)	46,33	49,22
tara -t (g)	22,11	24,56
W %	50,3	52,2
Wmédia %	51,3	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	455,02
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,36
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,84

INUNDADO		
cápsula	24	91
peso do solo úmido + t (g)	74,22	74,87
solo seco + t (g)	55,11	56,14
tara -t (g)	24,77	25,98
W %	62,99	62,10
Wmédia %	62,5	

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento inundada


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0
7"	2,44
15"	2,51
30"	2,59
1'	2,67
2'	2,75
4'	2,83
8'	2,91
15'	3,00
30'	3,09

PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9889
53775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:9885377514
 Dados: 2022.07.20 16:20:05 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA: CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Dinamômetro

205966

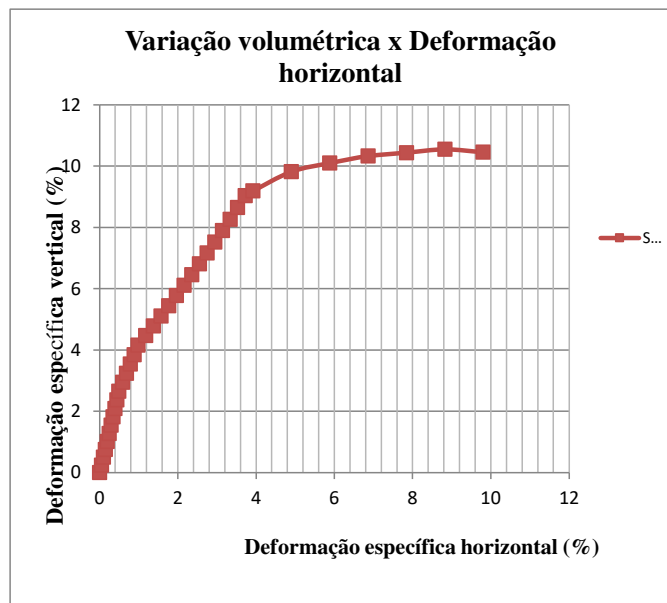
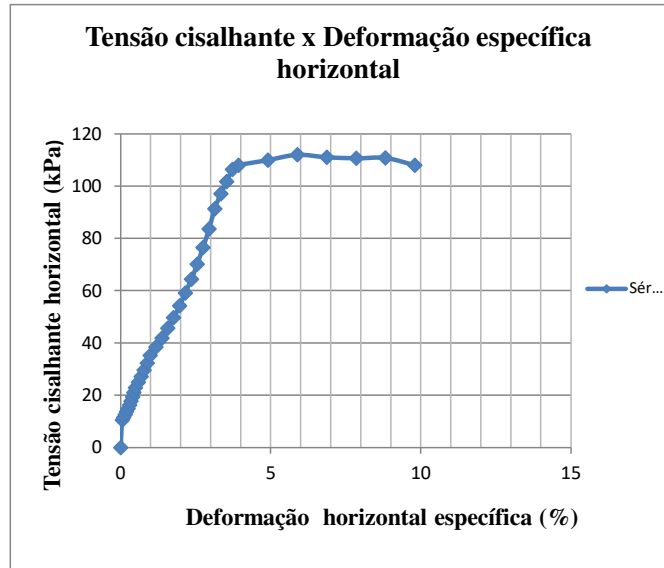
FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm ²	pressão vertical= 2 kgf/cm ²
0	3,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,099	3,14	0,05	0,05	109,59	10,54	0,25
0,11	3,19	0,10	0,10	119,45	11,49	0,50
0,12	3,24	0,15	0,15	130,20	12,53	0,75
0,13	3,29	0,20	0,20	141,92	13,65	1,01
0,14	3,35	0,25	0,25	154,69	14,88	1,28
0,16	3,40	0,30	0,29	168,62	16,22	1,54
0,17	3,45	0,35	0,34	183,79	17,68	1,82
0,19	3,51	0,40	0,39	200,33	19,27	2,09
0,20	3,56	0,45	0,44	218,36	21,01	2,37
0,22	3,62	0,50	0,49	238,02	22,90	2,66
0,24	3,68	0,60	0,59	259,44	24,96	2,95
0,26	3,74	0,70	0,69	282,79	27,21	3,24
0,30	3,80	0,80	0,78	308,24	29,66	3,54
0,32	3,86	0,90	0,88	335,98	32,32	3,84
0,33	3,92	1,00	0,98	366,22	35,23	4,15
0,34	3,98	1,20	1,18	399,18	38,41	4,47
0,35	4,05	1,40	1,37	435,10	41,86	4,79
0,36	4,11	1,60	1,57	474,26	45,63	5,11
0,37	4,18	1,80	1,76	516,94	49,74	5,44
0,39	4,24	2,00	1,96	563,47	54,21	5,77
0,42	4,31	2,20	2,16	614,18	59,09	6,11
0,44	4,38	2,40	2,35	669,46	64,41	6,46
0,47	4,45	2,60	2,55	729,71	70,21	6,81
0,50	4,52	2,80	2,75	795,38	76,52	7,16
0,55	4,60	3,00	2,94	869,37	83,64	7,53
0,58	4,67	3,20	3,14	950,19	91,42	7,89
0,62	4,74	3,40	3,33	1009,19	97,10	8,27
0,63	4,82	3,60	3,53	1057,84	101,78	8,65
0,62	4,90	3,80	3,73	1106,49	106,46	9,03
0,63	4,97	4,00	3,92	1122,70	108,02	9,42
0,63	5,05	5,00	4,90	1143,43	110,01	9,82
0,63	5,14	6,00	5,88	1164,52	112,04	10,23
0,63	5,22	7,00	6,86	1155,14	111,14	10,64
0,63	5,30	8,00	7,84	1150,27	110,67	11,05
0,62	5,39	9,00	8,82	1151,89	110,82	11,48
0,62	5,47	10,00	9,80	1122,70	108,02	11,91

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0	0,00	0
0,049019608	10,54	0,247
0,098039216	11,49	0,498
0,147058824	12,53	0,754
0,196078431	13,65	1,013
0,245098039	14,88	1,276
0,294117647	16,22	1,544
0,343137255	17,68	1,816
0,392156863	19,27	2,092
0,441176471	21,01	2,373
0,490196078	22,90	2,658
0,588235294	24,96	2,948
0,68627451	27,21	3,242
0,784313725	29,66	3,541
0,882352941	32,32	3,845
0,980392157	35,23	4,154
1,176470588	38,41	4,467
1,37254902	41,86	4,786
1,568627451	45,63	5,110
1,764705882	49,74	5,439
1,960784314	54,21	5,773
2,156862745	59,09	6,112
2,352941176	64,41	6,457
2,549019608	70,21	6,808
2,745098039	76,52	7,164
2,941176471	83,64	7,526
3,137254902	91,42	7,893
3,333333333	97,10	8,267
3,529411765	101,78	8,646
3,725490196	106,46	9,032
3,921568627	108,02	9,190
4,901960784	110,01	9,820
5,882352941	112,04	10,100
6,862745098	111,14	10,330
7,843137255	110,67	10,440
8,823529412	110,82	10,550
9,803921569	108,02	10,460



PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775

149

Assinado de forma digital por


PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.20 16:20:38

-03'00'

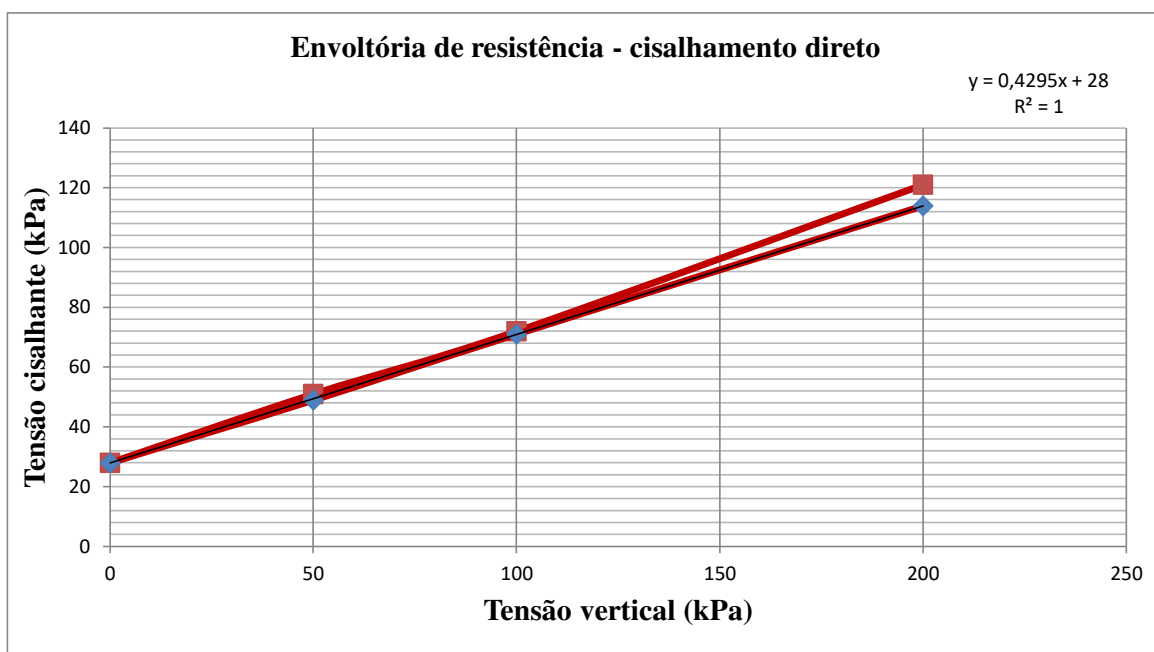
Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>CIRCULO</h1>	Ensaio AI - 02
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248966,50 - 174608,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 02		

CIRCULO

pressão vertical	tensão de ruptura
0	28
50	51
100	72
200	121


c=28,0 kPa
fi=25graus



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.20 16:21:05 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 50 KPA</h2>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 50 KPA

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	444,87
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,31
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	7	94
peso do solo úmido + t (g)	55,77	61,77
solo seco + t (g)	45,58	48,88
tara -t (g)	25,81	23,77
W %	51,5	51,3
W média %	51,4	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	444,9
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,31
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

TEMPO

0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

FASE de adensamento natural

0	0,00
7"	0,37
15"	0,38
30"	0,39
1'	0,40
2'	0,42
4'	0,43
8'	0,44
15'	0,46
30'	0,47

PAULO
HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14
 14:36:51 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA

Dinamômetro

205966

$$\text{FORÇA (N)} = A + B * (\text{leitura} - C)$$

intervalo da leitura (mm)	A	B	C
0	0	1565,55773	0
0,511	800	1621,621622	0,511
1,991	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)	103,938		
comprimento do anel (L)	102	mm	
altura (mm)	20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical = 0,5 kgf/cm ²	pressão vertical = 0,5 kgf/cm ²
0	0,47	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,49	0,05	0,05	15,66	1,53	0,12
0,08	0,52	0,1	0,10	144,81	14,20	0,24
0,10	0,54	0,15	0,15	173,78	17,04	0,37
0,11	0,57	0,2	0,20	202,74	19,88	0,51
0,13	0,60	0,25	0,25	231,70	22,72	0,65
0,13	0,63	0,3	0,29	231,70	22,72	0,80
0,14	0,66	0,35	0,34	260,67	25,56	0,96
0,14	0,69	0,4	0,39	260,67	25,56	1,12
0,15	0,73	0,45	0,44	275,15	26,98	1,30
0,15	0,77	0,5	0,49	275,15	26,98	1,48
0,16	0,80	0,6	0,59	289,63	28,39	1,67
0,17	0,84	0,7	0,69	304,11	29,81	1,87
0,18	0,89	0,8	0,78	318,59	31,23	2,08
0,18	0,93	0,9	0,88	333,07	32,65	2,30
0,19	0,98	1	0,98	347,55	34,07	2,54
0,21	1,03	1,2	1,18	376,52	36,91	2,78
0,22	1,08	1,4	1,37	405,48	39,75	3,04
0,22	1,13	1,6	1,57	405,48	39,75	3,31
0,22	1,19	1,8	1,76	405,48	39,75	3,59
0,24	1,25	2	1,96	434,44	42,59	3,89
0,26	1,31	2,2	2,16	463,41	45,43	4,20
0,27	1,37	2,4	2,35	492,37	48,27	4,52
0,28	1,44	2,6	2,55	506,85	49,69	4,87
0,28	1,52	2,8	2,75	521,33	51,11	5,23
0,28	1,59	3	2,94	535,81	52,53	5,61
0,28	1,67	3,2	3,14	550,29	53,95	6,01
0,29	1,75	3,4	3,33	564,77	55,37	6,42
0,29	1,84	3,6	3,53	555,77	54,49	6,86
0,29	1,93	3,8	3,73	556,71	54,58	7,32
0,29	2,03	4	3,92	558,90	54,79	7,81
0,29	2,13	5	4,90	560,47	54,95	8,31
0,29	2,24	6	5,88	562,04	55,10	8,85
0,29	2,35	7	6,86	547,95	53,72	9,41
0,29	2,47	8	7,84	547,95	53,72	10,00
0,29	2,59	9	8,82	540,12	52,95	10,61
0,27	2,72	10	9,80	532,29	52,19	11,26

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:37:04
-03'00'



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

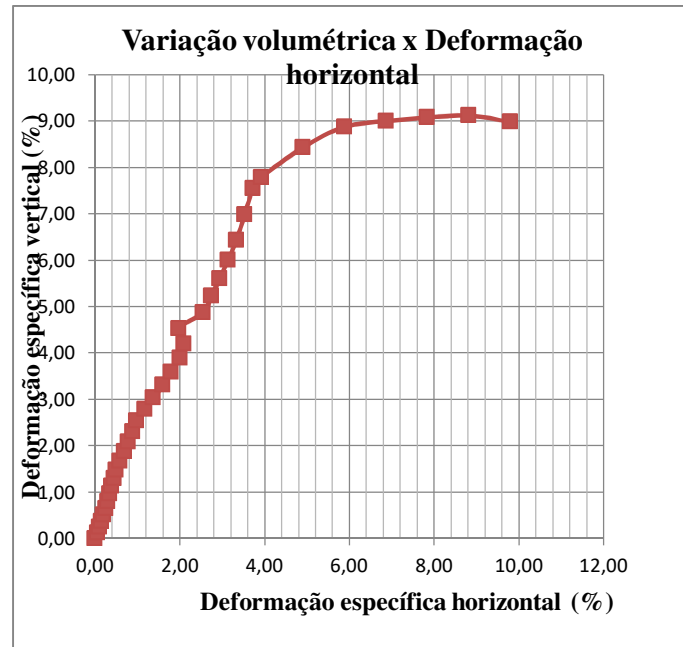
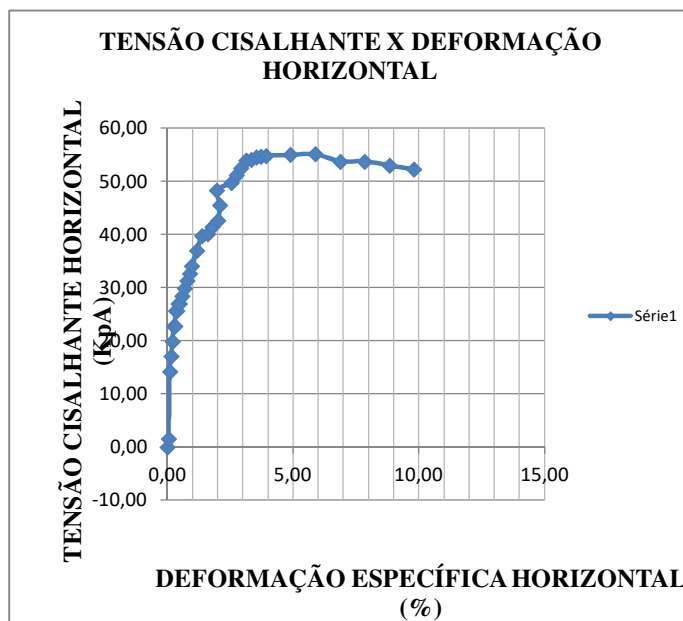
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 KPA

DEF. CIS.	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL . INICIAL
(def.hor./l)	pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	1,53	0,12
0,10	14,20	0,24
0,15	17,04	0,37
0,20	19,88	0,51
0,25	22,72	0,65
0,29	22,72	0,80
0,34	25,56	0,96
0,39	25,56	1,12
0,44	26,98	1,30
0,49	26,98	1,48
0,59	28,39	1,67
0,69	29,81	1,87
0,78	31,23	2,08
0,88	32,65	2,30
0,98	34,07	2,54
1,18	36,91	2,78
1,37	39,75	3,04
1,60	40,10	3,31
1,79	41,33	3,59
2,00	42,59	3,89
2,10	45,43	4,20
1,97	48,27	4,52
2,55	49,69	4,87
2,75	51,11	5,23
2,94	52,53	5,61
3,14	53,95	6,01
3,33	54,02	6,42
3,53	54,49	6,99
3,73	54,58	7,54
3,92	54,79	7,79
4,90	54,95	8,43
5,88	55,10	8,88
6,86	53,72	9,00
7,84	53,72	9,08
8,82	52,95	9,12
9,80	52,19	8,98



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:37:18 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	DADOS DO SOLO 100kPa	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	446,12
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,32
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,88

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	4	31
peso do solo úmido + t (g)	88,33	89,55
solo seco + t (g)	66,33	68,44
tara -t (g)	23,33	26,66
W %	51,16	50,53
Wmédia %	50,84	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	446
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,32
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,88

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0


0	0,00
7"	0,68
15"	0,70
30"	0,72
1'	0,74
2'	0,77
4'	0,79
8'	0,81
15'	0,84
30'	0,86

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377514

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:37:30 -03'00'

9

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm ²	pressão vertical= 1 kgf/cm ²
0	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,06	0,89	0,10	0,10	31,31	3,01	0,17
0,06	0,93	0,15	0,15	39,14	3,77	0,35
0,07	0,97	0,20	0,20	46,97	4,52	0,54
0,07	1,01	0,25	0,25	51,66	4,97	0,73
0,08	1,05	0,30	0,29	59,49	5,72	0,93
0,08	1,09	0,35	0,34	65,44	6,30	1,14
0,09	1,13	0,40	0,39	71,98	6,93	1,36
0,09	1,18	0,45	0,44	79,18	7,62	1,58
0,10	1,22	0,50	0,49	87,10	8,38	1,82
0,10	1,27	0,60	0,59	95,81	9,22	2,07
0,11	1,32	0,70	0,69	105,39	10,14	2,32
0,11	1,38	0,80	0,78	115,93	11,15	2,58
0,12	1,43	0,90	0,88	125,24	12,05	2,86
0,13	1,49	1,00	0,98	140,90	13,56	3,15
0,14	1,55	1,20	1,18	156,56	15,06	3,44
0,14	1,61	1,40	1,37	172,21	16,57	3,75
0,15	1,68	1,60	1,57	203,52	19,58	4,08
0,16	1,74	1,80	1,76	234,83	22,59	4,41
0,17	1,81	2,00	1,96	250,49	24,10	4,76
0,21	1,88	2,20	2,16	281,80	27,11	5,12
0,23	1,96	2,40	2,35	328,77	31,63	5,50
0,25	2,04	2,60	2,55	391,39	37,66	5,89
0,28	2,12	2,80	2,75	454,01	43,68	6,30
0,31	2,20	3,00	2,94	485,32	46,69	6,72
0,34	2,29	3,20	3,14	532,29	51,21	7,16
0,37	2,38	3,40	3,33	579,26	55,73	7,62
0,38	2,48	3,60	3,53	610,57	58,74	8,10
0,39	2,58	3,80	3,73	657,53	63,26	8,50
0,40	2,68	4,00	3,92	688,85	66,27	8,80
0,41	2,79	5,00	4,90	774,95	74,56	9,60
0,42	2,90	6,00	5,88	830,81	79,93	10,10
0,44	3,02	7,00	6,86	863,24	83,05	10,30
0,45	3,14	8,00	7,84	864,86	83,21	10,40
0,44	3,26	9,00	8,82	863,24	83,05	10,50
0,43	3,39	10,00	9,80	863,24	83,05	10,55
0,43	3,53	11,00	10,78	847,03	81,49	10,40



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

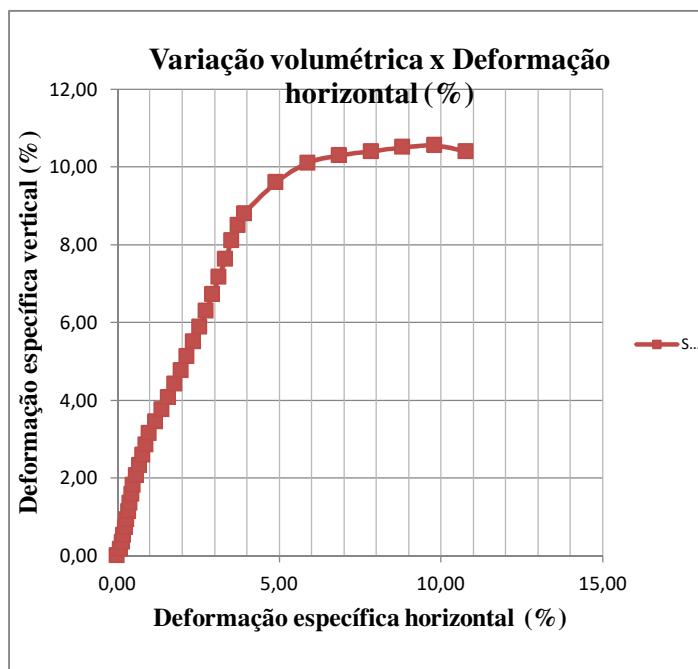
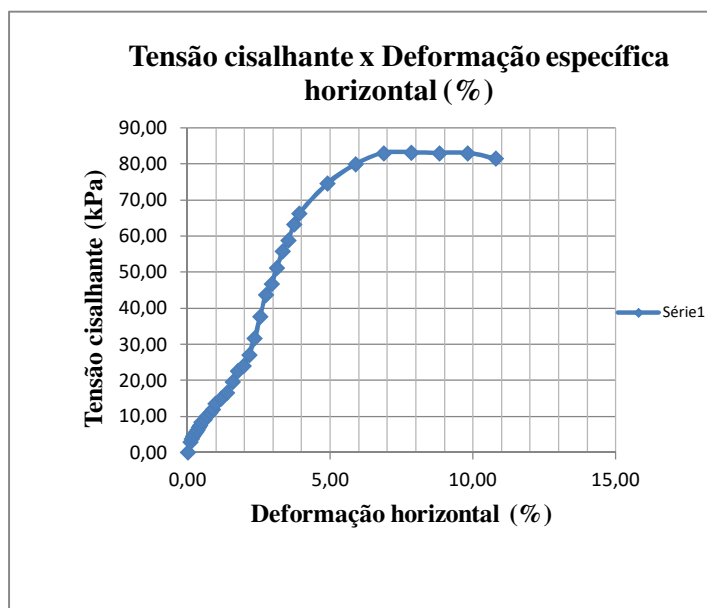
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,10	3,01	0,17
0,15	3,77	0,35
0,20	4,52	0,54
0,25	4,97	0,73
0,29	5,72	0,93
0,34	6,30	1,14
0,39	6,93	1,36
0,44	7,62	1,58
0,49	8,38	1,82
0,59	9,22	2,07
0,69	10,14	2,32
0,78	11,15	2,58
0,88	12,05	2,86
0,98	13,56	3,15
1,18	15,06	3,44
1,37	16,57	3,75
1,57	19,58	4,08
1,76	22,59	4,41
1,96	24,10	4,76
2,16	27,11	5,12
2,35	31,63	5,50
2,55	37,66	5,89
2,75	43,68	6,30
2,94	46,69	6,72
3,14	51,21	7,16
3,33	55,73	7,62
3,53	58,74	8,10
3,73	63,26	8,50
3,92	66,27	8,80
4,90	74,56	9,60
5,88	79,93	10,10
6,86	83,05	10,30
7,84	83,21	10,40
8,82	83,05	10,50
9,80	83,05	10,55
10,78	81,49	10,40



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:38:06
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 200kPa</h2>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	447,01
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,32
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,88

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	15	46
peso do solo úmido + t (g)	89,44	96,22
solo seco + t (g)	67,21	72,44
tara -t (g)	24,09	25,12
W %	51,55	50,25
Wmédia %	50,90	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	447
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,32
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,88

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)


FASE de adensamento natural

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	1,14
15"	1,17
30"	1,20
1'	1,22
2'	1,25
4'	1,28
8'	1,31
15'	1,35
30'	1,38

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:38:45 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm ²	pressão vertical= 2 kgf/cm ²
0	1,38	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	1,42	0,05	0,05	62,62	6,02	0,21
0,06	1,46	0,1	0,10	68,88	6,63	0,42
0,06	1,51	0,15	0,15	75,77	7,29	0,64
0,07	1,55	0,2	0,20	83,35	8,02	0,87
0,08	1,60	0,25	0,25	91,69	8,82	1,10
0,08	1,65	0,3	0,29	100,85	9,70	1,34
0,09	1,70	0,35	0,34	110,94	10,67	1,59
0,10	1,75	0,4	0,39	134,64	12,95	1,84
0,12	1,80	0,45	0,44	140,90	13,56	2,10
0,13	1,85	0,5	0,49	156,56	15,06	2,37
0,14	1,91	0,6	0,59	187,87	18,07	2,65
0,16	1,97	0,7	0,69	281,80	27,11	2,94
0,17	2,03	0,8	0,78	328,77	31,63	3,23
0,19	2,09	0,9	0,88	391,39	37,66	3,54
0,21	2,15	1	0,98	469,67	45,19	3,85
0,23	2,21	1,2	1,18	547,95	52,72	4,17
0,26	2,28	1,4	1,37	626,22	60,25	4,50
0,28	2,35	1,6	1,57	688,85	66,27	4,85
0,31	2,42	1,8	1,76	782,78	75,31	5,20
0,34	2,49	2	1,96	863,24	83,05	5,56
0,38	2,57	2,2	2,16	944,32	90,85	5,94
0,42	2,64	2,4	2,35	1041,62	100,22	6,32
0,46	2,72	2,6	2,55	1122,70	108,02	6,72
0,50	2,81	2,8	2,75	1220,00	117,38	7,13
0,55	2,89	3	2,94	1268,65	122,06	7,55
0,61	2,98	3,2	3,14	1301,08	125,18	7,98
0,67	3,07	3,4	3,33	1349,73	129,86	8,43
0,74	3,16	3,6	3,53	1393,51	134,07	8,89
0,82	3,25	3,8	3,73	1398,38	134,54	9,36
0,86	3,35	4	3,92	1414,59	136,10	9,85
0,92	3,45	5	4,90	1430,81	137,66	10,35
0,93	3,55	6	5,88	1447,03	139,22	10,87
0,94	3,66	7	6,86	1447,03	139,22	11,40
0,95	3,77	8	7,84	1430,81	137,66	11,95
0,95	3,88	9	8,82	1414,59	136,10	12,52
0,94	4,00	10	9,80	1398,38	134,54	13,10



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

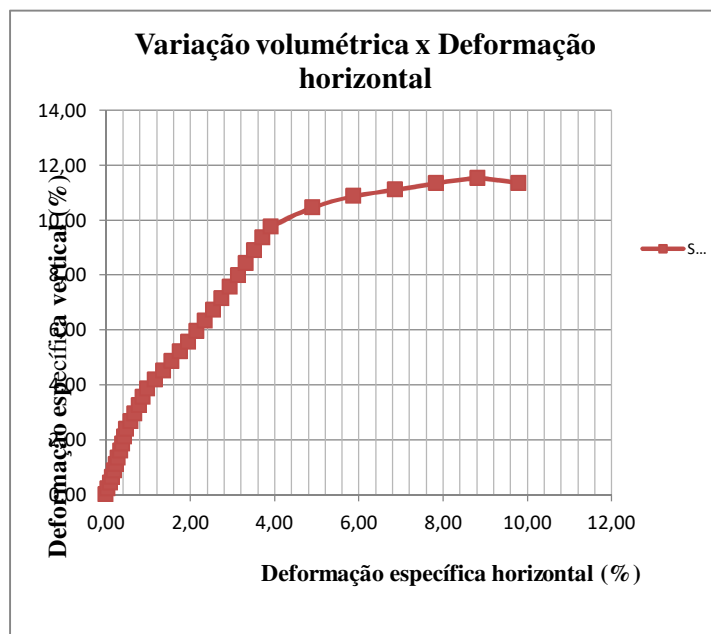
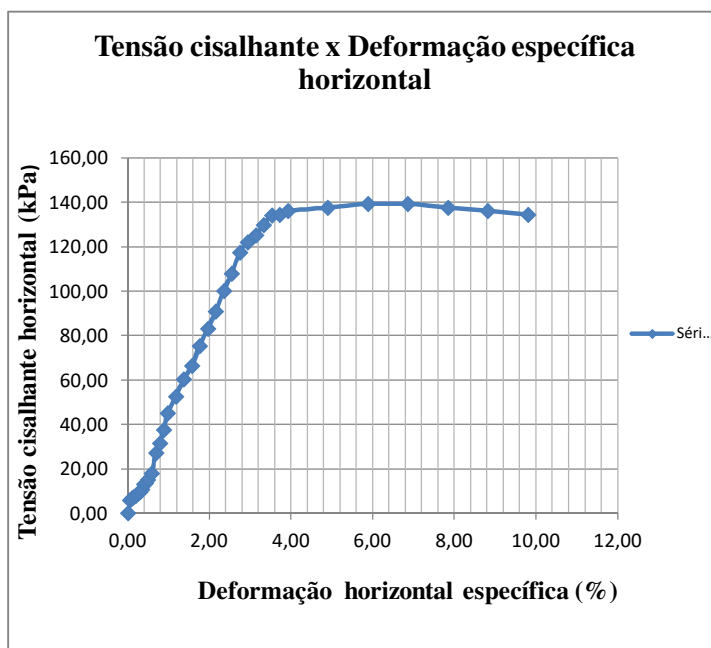
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	6,02	0,21
0,10	6,63	0,42
0,15	7,29	0,64
0,20	8,02	0,87
0,25	8,82	1,10
0,29	9,70	1,34
0,34	10,67	1,59
0,39	12,95	1,84
0,44	13,56	2,10
0,49	15,06	2,37
0,59	18,07	2,65
0,69	27,11	2,94
0,78	31,63	3,23
0,88	37,66	3,54
0,98	45,19	3,85
1,18	52,72	4,17
1,37	60,25	4,50
1,57	66,27	4,85
1,76	75,31	5,20
1,96	83,05	5,56
2,16	90,85	5,94
2,35	100,22	6,32
2,55	108,02	6,72
2,75	117,38	7,13
2,94	122,06	7,55
3,14	125,18	7,98
3,33	129,86	8,43
3,53	134,07	8,89
3,73	134,54	9,36
3,92	136,10	9,75
4,90	137,66	10,45
5,88	139,22	10,87
6,86	139,22	11,10
7,84	137,66	11,34
8,82	136,10	11,52
9,80	134,54	11,34

PAULO HENRIQUE
MAZONI:988537751

49

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:39:17 -03'00'Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

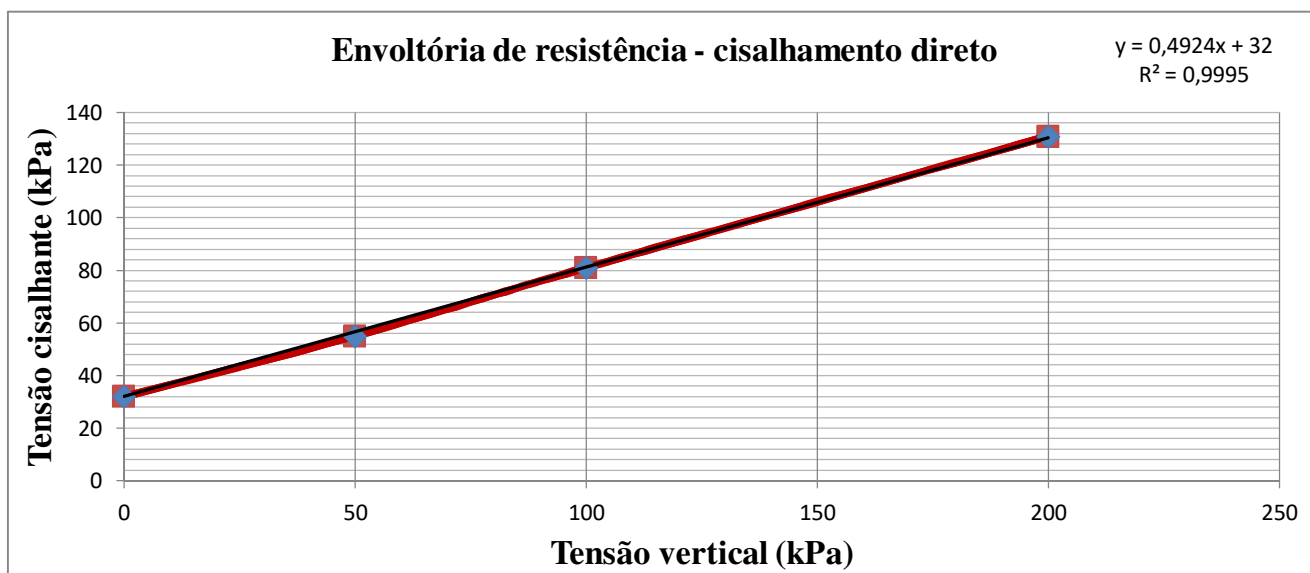
	<h1>CIRCULO</h1>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

CIRCULO

pressão vertical	tensão de ruptura
0	32
50	55
100	81
200	131


c=32,0 kPa

fi=26graus



PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
5149 Dados: 2022.07.14
 14:39:32 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 50kPa</h2>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 50kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	443,21
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,31
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	69	52
peso do solo úmido + t (g)	71,94	68,58
solo seco + t (g)	55,51	53,12
tara -t (g)	22,6	22,5
W %	49,9	50,5
Wmédia %	50	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	469,22
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,43
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,84

INUNDADO		
cápsula	84	42
peso do solo úmido + t (g)	49,43	52,93
solo seco + t (g)	39,53	41,3
tara -t (g)	25,77	24,45
W %	71,9	69,0
Wmédia %	70	

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento inundado


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,66
15"	0,84
30"	0,93
1'	1,00
2'	1,05
4'	1,10
8'	1,15
15'	1,21
30'	1,27

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:40:07 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

Dinamômetro 205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSAO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²
0	1,27	0	0	0	0	0,00
0	1,29	0,05	0,05	46,97	4,52	0,10
0,00	1,32	0,1	0,10	109,59	10,54	0,23
0,00	1,34	0,15	0,15	131,51	12,65	0,36
0,00	1,37	0,2	0,20	153,42	14,76	0,50
0,00	1,40	0,25	0,25	175,34	16,87	0,63
0,00	1,42	0,3	0,29	175,34	16,87	0,77
0,00	1,45	0,35	0,34	197,26	18,98	0,92
0,00	1,48	0,4	0,39	197,26	18,98	1,06
0,00	1,51	0,45	0,44	208,22	20,03	1,21
0,00	1,54	0,5	0,49	208,22	20,03	1,36
0,00	1,57	0,6	0,59	219,18	21,09	1,51
0,00	1,60	0,7	0,69	230,14	22,14	1,67
0,00	1,64	0,8	0,78	241,10	23,20	1,83
0,00	1,67	0,9	0,88	252,05	24,25	2,00
0,00	1,70	1	0,98	263,01	25,30	2,16
0,00	1,74	1,2	1,18	284,93	27,41	2,33
0,00	1,77	1,4	1,37	306,85	29,52	2,51
0,00	1,81	1,6	1,57	306,85	29,52	2,68
0,00	1,84	1,8	1,76	306,85	29,52	2,86
0,00	1,88	2	1,96	328,77	31,63	3,05
0,00	1,92	2,2	2,16	350,68	33,74	3,24
0,00	1,96	2,4	2,35	372,60	35,85	3,43
0,00	1,99	2,6	2,55	383,56	36,90	3,62
0,26	2,03	2,8	2,75	399,22	38,41	3,82
0,26	2,08	3	2,94	405,48	39,01	4,03
0,26	2,12	3,2	3,14	416,44	40,07	4,23
0,26	2,16	3,4	3,33	438,36	42,17	4,45
0,26	2,20	3,6	3,53	444,62	42,78	4,66
0,26	2,25	3,8	3,73	454,01	43,68	4,88
0,26	2,29	4	3,92	469,67	45,19	5,11
0,26	2,34	5	4,90	474,36	45,64	5,34
0,26	2,38	6	5,88	485,32	46,69	5,57
0,26	2,43	7	6,86	490,02	47,15	5,81
0,26	2,48	8	7,84	485,32	46,69	6,05
0,25	2,53	9	8,82	486,89	46,84	6,30
0,25	2,58	10	9,80	469,67	45,19	6,55



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

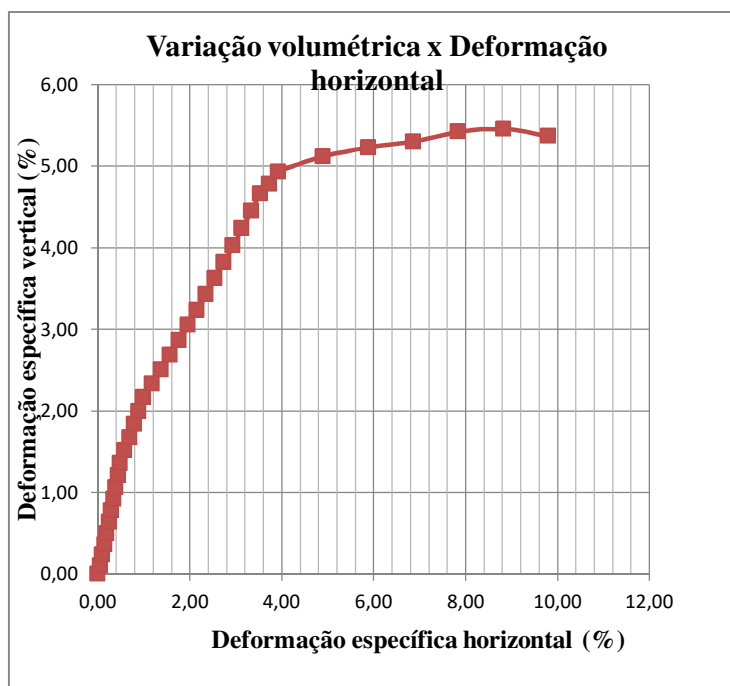
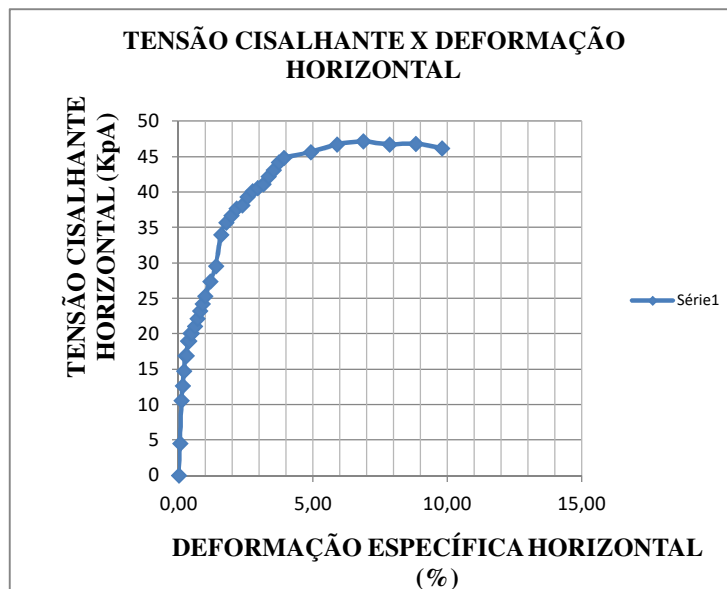
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0	0,00
0,05	4,52	0,10
0,10	10,54	0,23
0,15	12,65	0,36
0,20	14,76	0,50
0,25	16,87	0,63
0,29	16,87	0,77
0,34	18,98	0,92
0,39	18,98	1,06
0,44	20,03	1,21
0,49	20,03	1,36
0,59	21,09	1,51
0,69	22,14	1,67
0,78	23,20	1,83
0,88	24,25	2,00
0,98	25,30	2,16
1,18	27,41	2,33
1,37	29,52	2,51
1,57	33,99	2,68
1,76	35,65	2,86
1,96	36,68	3,05
2,16	37,66	3,24
2,35	38,10	3,43
2,55	39,30	3,62
2,75	40,10	3,82
2,94	40,60	4,03
3,14	41,10	4,23
3,33	42,20	4,45
3,53	43,10	4,66
3,73	44,20	4,78
3,92	44,80	4,93
4,90	45,64	5,12
5,88	46,69	5,23
6,86	47,15	5,30
7,84	46,69	5,42
8,82	46,84	5,46
9,80	46,20	5,37



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:40:37
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 100kPa</h2>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	445,44
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,317
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	72	26
peso do solo úmido + t (g)	74,33	87,88
solo seco + t (g)	56,33	65,87
tara -t (g)	21,89	24,12
W %	52,3	52,7
Wmédia %	52	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	468,33
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,428
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,83

INUNDADO		
cápsula	x'	32
peso do solo úmido + t (g)	53,43	53,73
solo seco + t (g)	41,53	42,3
tara -t (g)	24,88	26,22
W %	71,5	71,1
Wmédia %	71	

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)


FASE de adensamento inundado

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	1,35
15"	1,39
30"	1,44
1'	1,55
2'	1,81
4'	1,92
8'	1,99
15'	2,01
30'	2,11

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377 MAZONI:98853775149
5149 Dados: 2022.07.14
 14:40:51 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm ²	pressão vertical= 1 kgf/cm ²
0	2,11	0	0,00	3,13	0,30	0,00
0,0208	2,13	0,1	0,10	15,66	1,51	0,11
0,02	2,15	0,15	0,15	31,31	3,01	0,21
0,03	2,17	0,2	0,20	46,97	4,52	0,32
0,03	2,20	0,25	0,25	78,28	7,53	0,43
0,04	2,22	0,3	0,29	109,59	10,54	0,54
0,04	2,24	0,35	0,34	140,90	13,56	0,65
0,05	2,26	0,4	0,39	172,21	16,57	0,76
0,05	2,28	0,45	0,44	172,21	16,57	0,87
0,06	2,31	0,5	0,49	203,52	19,58	0,99
0,06	2,33	0,6	0,59	297,46	28,62	1,10
0,07	2,35	0,7	0,69	328,77	31,63	1,22
0,08	2,38	0,8	0,78	360,08	34,64	1,34
0,08	2,40	0,9	0,88	391,39	37,66	1,46
0,09	2,43	1	0,98	422,70	40,67	1,58
0,10	2,45	1,2	1,18	438,36	42,17	1,70
0,11	2,47	1,4	1,37	454,01	43,68	1,82
0,14	2,50	1,6	1,57	477,50	45,94	1,94
0,16	2,52	1,8	1,76	500,98	48,20	2,07
0,17	2,55	2	1,96	516,63	49,71	2,20
0,19	2,57	2,2	2,16	532,29	51,21	2,32
0,22	2,60	2,4	2,35	547,95	52,72	2,45
0,26	2,63	2,6	2,55	563,60	54,22	2,58
0,30	2,65	2,8	2,75	579,26	55,73	2,71
0,32	2,68	3	2,94	594,91	57,24	2,85
0,34	2,71	3,2	3,14	610,57	58,74	2,98
0,36	2,73	3,4	3,33	626,22	60,25	3,11
0,39	2,76	3,6	3,53	634,05	62,88	3,25
0,40	2,79	3,8	3,73	638,75	65,65	3,39
0,41	2,82	4	3,92	649,71	66,88	3,53
0,41	2,84	5	4,90	657,53	71,32	3,67
0,41	2,87	6	5,88	688,85	75,88	3,81
0,41	2,90	7	6,86	704,50	79,99	3,96
0,41	2,93	8	7,84	751,47	82,65	4,10
0,41	2,96	9	8,82	798,43	85,65	4,25
0,40	2,99	10	9,80	863,24	87,10	4,40
0,39	3,02	11	10,78	905,41	86,99	4,54



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

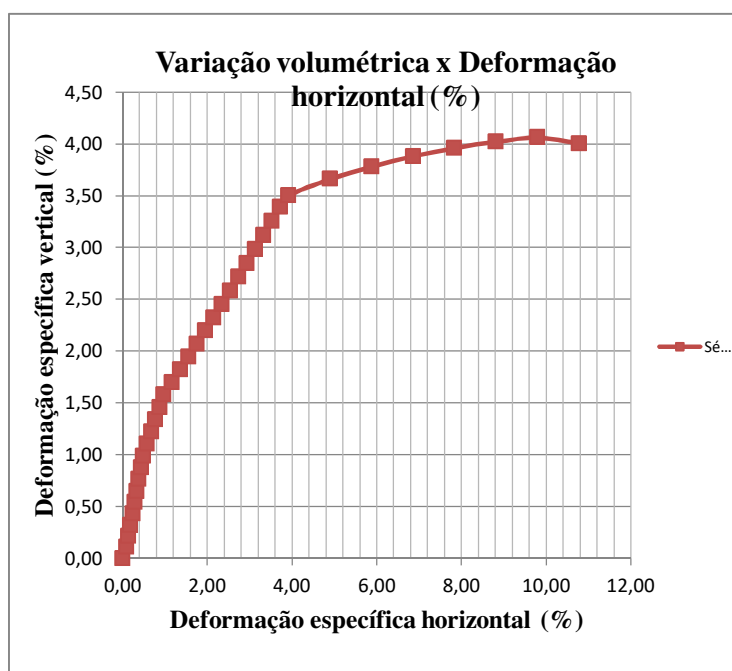
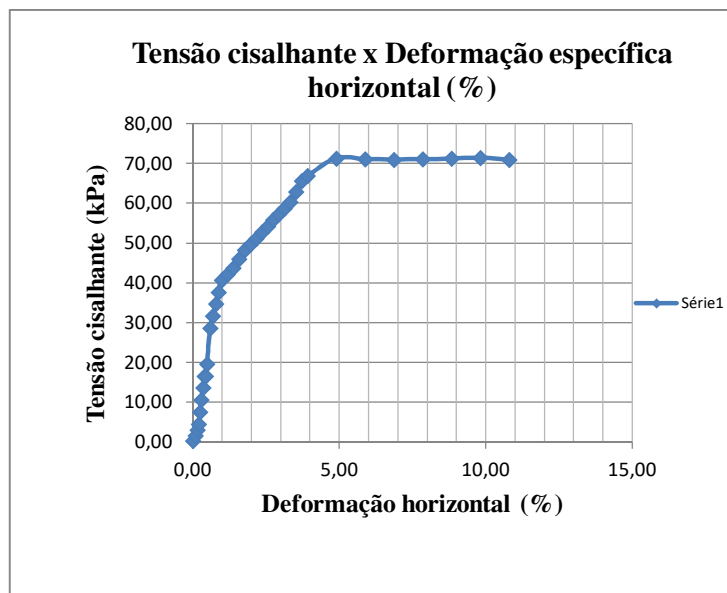
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0,30	0,00
0,10	1,51	0,11
0,15	3,01	0,21
0,20	4,52	0,32
0,25	7,53	0,43
0,29	10,54	0,54
0,34	13,56	0,65
0,39	16,57	0,76
0,44	16,57	0,87
0,49	19,58	0,99
0,59	28,62	1,10
0,69	31,63	1,22
0,78	34,64	1,34
0,88	37,66	1,46
0,98	40,67	1,58
1,18	42,17	1,70
1,37	43,68	1,82
1,57	45,94	1,94
1,76	48,20	2,07
1,96	49,71	2,20
2,16	51,21	2,32
2,35	52,72	2,45
2,55	54,22	2,58
2,75	55,73	2,71
2,94	57,24	2,85
3,14	58,74	2,98
3,33	60,25	3,11
3,53	62,88	3,25
3,73	65,65	3,39
3,92	66,88	3,50
4,90	71,32	3,66
5,88	71,11	3,78
6,86	71,00	3,88
7,84	71,12	3,96
8,82	71,22	4,02
9,80	71,44	4,06
10,78	71,00	4,00



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
14:41:21 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 200kPa</h2>	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	446,99
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,32
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	26	27
peso do solo úmido + t (g)	106,55	103,66
solo seco + t (g)	77,87	75,66
tara -t (g)	24,11	23,11
W %	53,35	53,28
Wmédia %	53,32	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	470,12
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,44
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

INUNDADO		
cápsula	77	40
peso do solo úmido + t (g)	109,77	108,98
solo seco + t (g)	75,33	74,88
tara -t (g)	24,88	24,44
W %	68,27	67,61
Wmédia %	67,94	

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)


FASE de adensamento inundado

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0
7"	2,21
15"	2,32
30"	2,44
1'	2,56
2'	2,69
4'	2,82
8'	2,96
15'	3,11
30'	3,27

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 14:41:38 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm ²	pressão vertical= 2 kgf/cm ²
0	3,27	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,099	3,499	0,05	0,05	62,62	6,02	1,14
0,11	3,744	0,1	0,10	75,15	7,23	2,37
0,12	4,006	0,15	0,15	90,18	8,68	3,68
0,13	4,286	0,2	0,20	108,21	10,41	5,08
0,14	4,586	0,25	0,25	129,85	12,49	6,58
0,16	4,907	0,3	0,29	155,82	14,99	8,19
0,17	5,251	0,35	0,34	186,99	17,99	9,90
0,19	5,618	0,4	0,39	224,39	21,59	11,74
0,20	6,012	0,45	0,44	269,26	25,91	13,71
0,22	6,433	0,5	0,49	323,12	31,09	15,81
0,24	6,883	0,6	0,59	387,74	37,31	18,06
0,26	7,365	0,7	0,69	465,29	44,77	20,47
0,30	7,880	0,8	0,78	558,35	53,72	23,05
0,32	8,432	0,9	0,88	670,02	64,46	25,81
0,33	9,022	1	0,98	804,16	77,37	28,76
0,34	9,654	1,2	1,18	970,73	93,39	31,92
0,35	10,329	1,4	1,37	1170,60	112,62	35,30
0,36	11,052	1,6	1,57	1187,57	114,26	38,91
0,37	11,826	1,8	1,76	1195,68	115,04	42,78
0,39	12,654	2	1,96	1203,78	115,82	46,92
0,42	13,540	2,2	2,16	1211,89	116,60	51,35
0,44	14,487	2,4	2,35	1220,00	117,38	56,09
0,47	15,502	2,6	2,55	1224,86	117,85	61,16
0,50	16,587	2,8	2,75	1231,35	118,47	66,58
0,55	17,748	3	2,94	1236,22	118,94	72,39
0,58	18,990	3,2	3,14	1241,08	119,41	78,60
0,62	20,319	3,4	3,33	1242,70	119,56	85,25
0,63	21,742	3,6	3,53	1252,43	120,50	92,36
0,62	23,264	3,8	3,73	1284,86	123,62	99,97
0,63	24,892	4	3,92	1317,30	126,74	108,11
0,63	26,635	5	4,90	1333,51	128,30	116,82
0,63	28,499	6	5,88	1325,41	127,52	126,14
0,63	30,494	7	6,86	1341,62	129,08	136,12
0,63	32,628	8	7,84	1333,51	128,30	146,79
0,62	34,912	9	8,82	1341,62	129,08	158,21
0,62	37,356	10	9,80	1333,51	128,30	170,43



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Ensaio AI - 03

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05

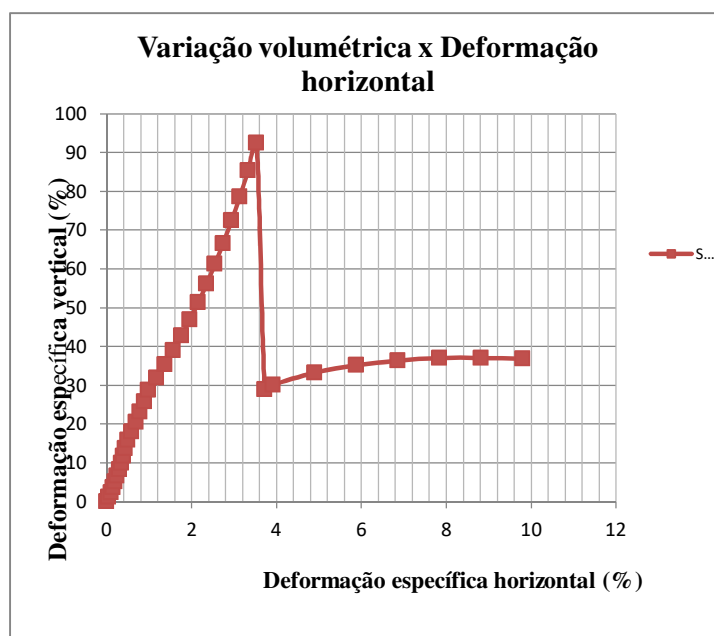
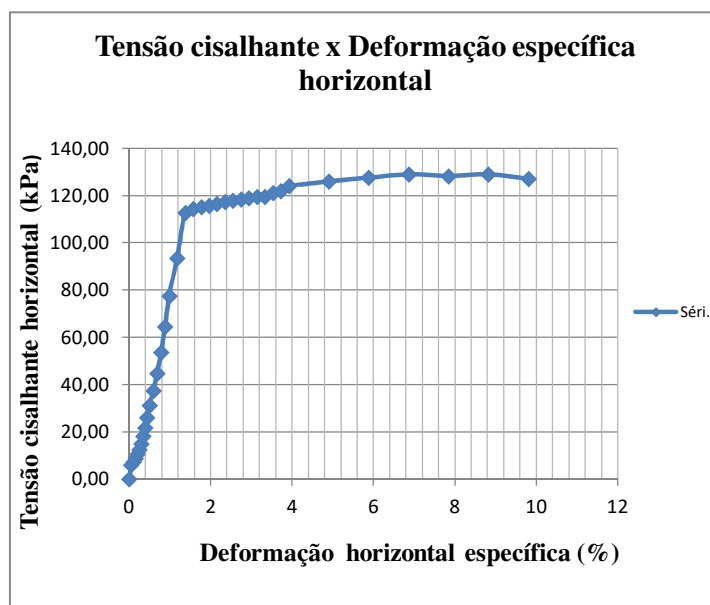
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 03

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0	0,00	0
0,049019608	6,02	1,145
0,098039216	7,23	2,369
0,147058824	8,68	3,679
0,196078431	10,41	5,082
0,245098039	12,49	6,582
0,294117647	14,99	8,187
0,343137255	17,99	9,905
0,392156863	21,59	11,742
0,441176471	25,91	13,709
0,490196078	31,09	15,813
0,588235294	37,31	18,064
0,68627451	44,77	20,473
0,784313725	53,72	23,051
0,882352941	64,46	25,809
0,980392157	77,37	28,760
1,176470588	93,39	31,918
1,37254902	112,62	35,297
1,568627451	114,26	38,912
1,764705882	115,04	42,780
1,960784314	115,82	46,919
2,156862745	116,60	51,348
2,352941176	117,38	56,087
2,549019608	117,85	61,158
2,745098039	118,47	66,583
2,941176471	118,94	72,389
3,137254902	119,41	78,600
3,333333333	119,56	85,247
3,529411765	121,00	92,359
3,725490196	122,00	28,877
3,921568627	124,00	30,098
4,901960784	126,00	33,235
5,882352941	127,52	35,093
6,862745098	129,08	36,342
7,843137255	128,30	36,988
8,823529412	129,08	37,012
9,803921569	127,00	36,786



**PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149**

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:42:16
-03'00'

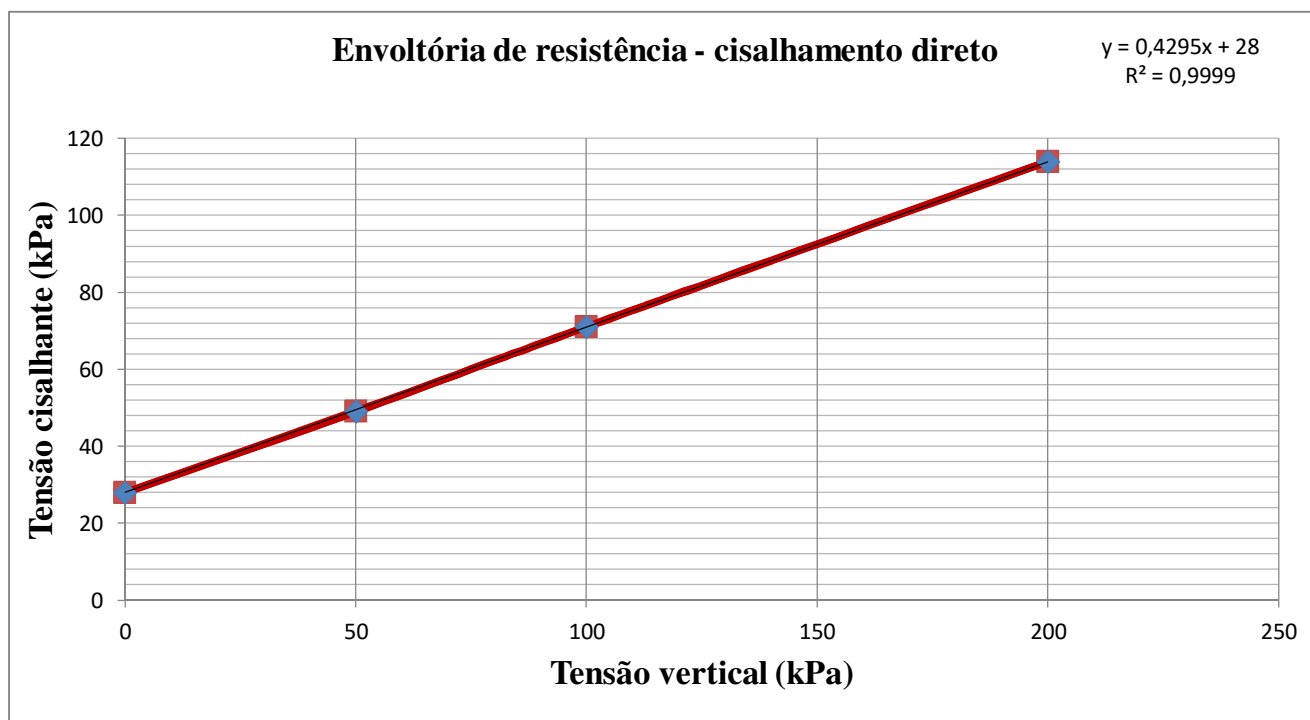
Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	CIRCULO	Ensaio AI - 03
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248447,82 - 174349,05	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 03		

CIRCULO

pressão vertical	tensão de ruptura
0	28
50	49
100	71
200	114


c=27,0 kPa
fi=23graus



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 14:43:06
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF

	<h2>DADOS DO SOLO 50kPa</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 50kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	447,97
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,33
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	55	44
peso do solo úmido + t (g)	56,33	63,44
solo seco + t (g)	45,45	50,22
tara -t (g)	24,56	25,17
W %	52,1	52,8
Wmédia %	52,4	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	448
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,33
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,23
15"	0,24
30"	0,24
1'	0,25
2'	0,26
4'	0,27
8'	0,27
15'	0,28
30'	0,29

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:15:49
 -03'00'

149

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²
0	0,29	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,30	0,05	0,05	78,28	7,67	0,07
0,10	0,32	0,1	0,10	154,99	15,20	0,15
0,12	0,34	0,15	0,15	185,99	18,23	0,23
0,14	0,35	0,2	0,20	216,99	21,27	0,31
0,16	0,37	0,25	0,25	247,98	24,31	0,40
0,16	0,39	0,3	0,29	247,98	24,31	0,49
0,18	0,41	0,35	0,34	278,98	27,35	0,59
0,18	0,43	0,4	0,39	278,98	27,35	0,69
0,19	0,45	0,45	0,44	294,48	28,87	0,80
0,19	0,47	0,5	0,49	294,48	28,87	0,91
0,20	0,50	0,6	0,59	309,98	30,39	1,03
0,21	0,52	0,7	0,69	325,48	31,91	1,15
0,22	0,55	0,8	0,78	340,98	33,43	1,28
0,23	0,57	0,9	0,88	356,48	34,95	1,42
0,24	0,60	1	0,98	371,98	36,47	1,56
0,26	0,63	1,2	1,18	402,97	39,51	1,72
0,28	0,66	1,4	1,37	433,97	43,00	1,87
0,28	0,70	1,6	1,57	437,48	43,40	2,04
0,28	0,73	1,8	1,76	437,92	43,80	2,21
0,30	0,77	2	1,96	464,97	46,67	2,40
0,32	0,81	2,2	2,16	495,97	48,62	2,59
0,34	0,85	2,4	2,35	526,97	51,66	2,79
0,35	0,89	2,6	2,55	542,47	53,18	3,00
0,36	0,94	2,8	2,75	557,96	54,70	3,23
0,37	0,98	3	2,94	573,46	56,22	3,46
0,38	1,03	3,2	3,14	588,96	57,74	3,71
0,39	1,08	3,4	3,33	604,46	59,26	3,96
0,40	1,14	3,6	3,53	619,96	60,78	4,24
0,41	1,19	3,8	3,73	641,88	62,93	4,40
0,42	1,25	4	3,92	657,53	64,46	4,56
0,44	1,32	5	4,90	684,15	67,07	5,00
0,44	1,38	6	5,88	681,02	66,77	5,23
0,43	1,45	7	6,86	673,19	66,00	5,31
0,43	1,52	8	7,84	665,36	65,23	5,37
0,42	1,60	9	8,82	662,23	64,92	5,40
0,42	1,68	10	9,80	657,53	64,46	5,30



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

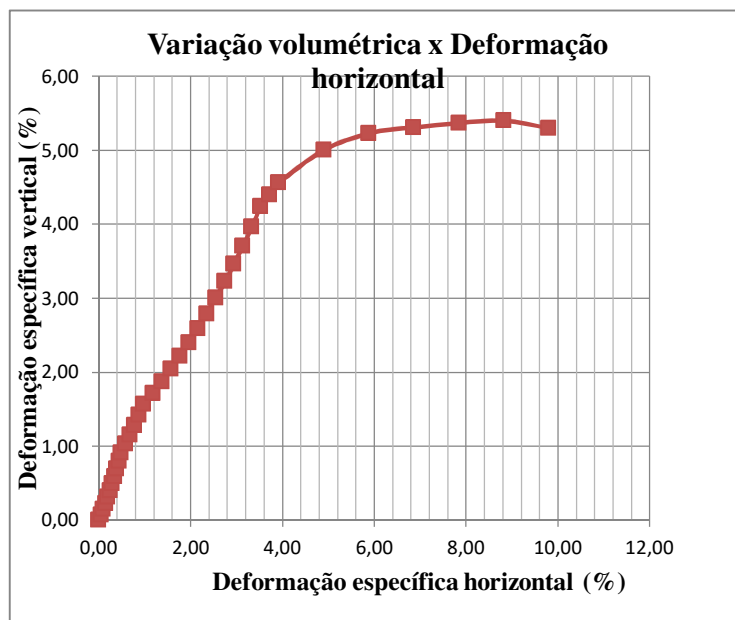
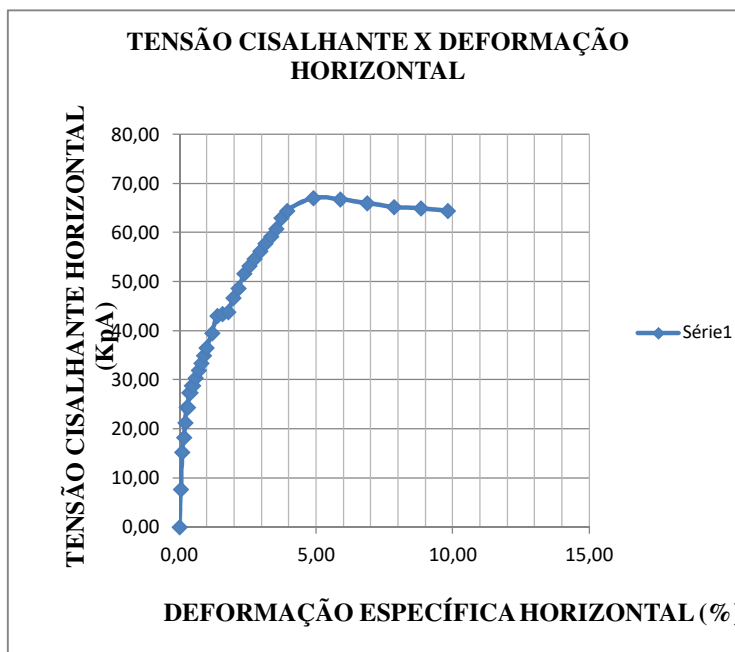
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	7,67	0,07
0,10	15,20	0,15
0,15	18,23	0,23
0,20	21,27	0,31
0,25	24,31	0,40
0,29	24,31	0,49
0,34	27,35	0,59
0,39	27,35	0,69
0,44	28,87	0,80
0,49	28,87	0,91
0,59	30,39	1,03
0,69	31,91	1,15
0,78	33,43	1,28
0,88	34,95	1,42
0,98	36,47	1,56
1,18	39,51	1,72
1,37	43,00	1,87
1,57	43,40	2,04
1,76	43,80	2,21
1,96	46,67	2,40
2,16	48,62	2,59
2,35	51,66	2,79
2,55	53,18	3,00
2,75	54,70	3,23
2,94	56,22	3,46
3,14	57,74	3,71
3,33	59,26	3,96
3,53	60,78	4,24
3,73	62,93	4,40
3,92	64,46	4,56
4,90	67,07	5,00
5,88	66,77	5,23
6,86	66,00	5,31
7,84	65,23	5,37
8,82	64,92	5,40
9,80	64,46	5,30




PAULO HENRIQUE

MAZONI:9885377514

9

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:16:35 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 100kPa</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	447,97
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,33
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	55	44
peso do solo úmido + t (g)	56,33	63,44
solo seco + t (g)	45,45	50,22
tara -t (g)	24,56	25,17
W %	52,1	52,8
Wmédia %	52,4	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	448
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,33
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

Carga	0	kg
Pressão	100kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,44
15"	0,45
30"	0,47
1'	0,48
2'	0,50
4'	0,51
8'	0,53
15'	0,54
30'	0,56

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
15:16:55 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm ²	pressão vertical= 1 kgf/cm ²
0	0,56	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,58	0,1	0,10	78,28	7,53	0,10
0,05	0,61	0,15	0,15	84,54	8,13	0,21
0,06	0,63	0,2	0,20	91,30	8,78	0,32
0,06	0,66	0,25	0,25	98,61	9,49	0,44
0,07	0,68	0,3	0,29	106,50	10,25	0,56
0,07	0,71	0,35	0,34	115,02	11,07	0,69
0,08	0,74	0,4	0,39	124,22	11,95	0,82
0,09	0,77	0,45	0,44	134,15	12,91	0,96
0,09	0,80	0,5	0,49	144,89	13,94	1,10
0,10	0,83	0,6	0,59	156,48	15,05	1,25
0,11	0,86	0,7	0,69	169,00	16,26	1,40
0,12	0,90	0,8	0,78	182,52	17,56	1,56
0,13	0,93	0,9	0,88	197,12	18,96	1,73
0,14	0,97	1	0,98	212,89	20,48	1,90
0,15	1,01	1,2	1,18	229,92	22,12	2,08
0,16	1,05	1,4	1,37	248,31	23,89	2,27
0,17	1,09	1,6	1,57	268,18	25,80	2,46
0,19	1,13	1,8	1,76	289,63	27,87	2,67
0,20	1,18	2	1,96	312,80	30,09	2,88
0,22	1,23	2,2	2,16	337,82	32,50	3,10
0,23	1,28	2,4	2,35	364,85	35,10	3,32
0,25	1,33	2,6	2,55	394,04	37,91	3,56
0,27	1,38	2,8	2,75	425,56	40,94	3,81
0,29	1,44	3	2,94	459,61	44,22	4,06
0,32	1,49	3,2	3,14	496,37	47,76	4,33
0,34	1,55	3,4	3,33	536,08	51,58	4,61
0,37	1,61	3,6	3,53	578,97	55,70	4,90
0,40	1,68	3,8	3,73	625,29	60,16	5,20
0,43	1,75	4	3,92	675,31	64,97	5,40
0,47	1,82	5	4,90	729,34	70,17	5,80
0,50	1,89	6	5,88	787,68	75,78	6,00
0,54	1,96	7	6,86	852,51	82,02	6,10
0,59	2,04	8	7,84	923,01	88,80	6,20
0,58	2,12	9	8,82	911,89	87,73	6,25
0,58	2,21	10	9,80	911,89	87,73	6,30
0,57	2,30	11	10,78	895,68	86,17	6,19



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

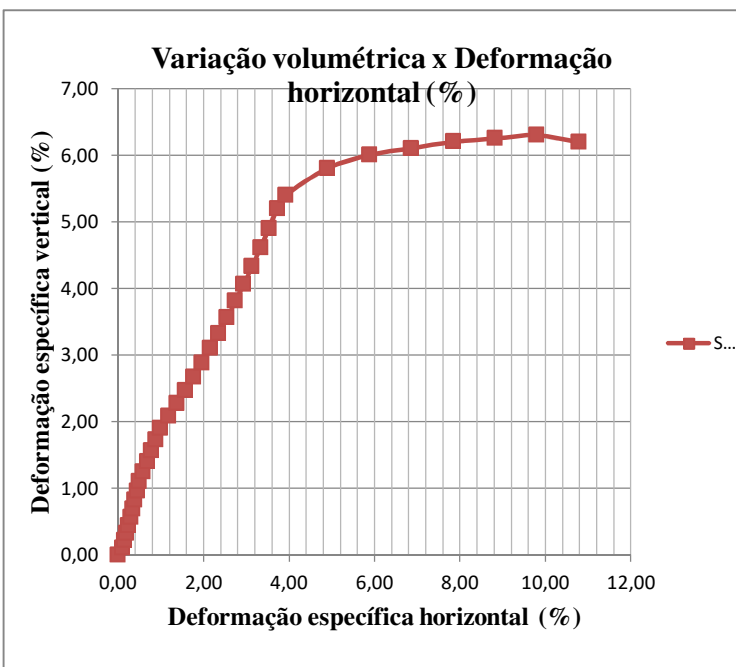
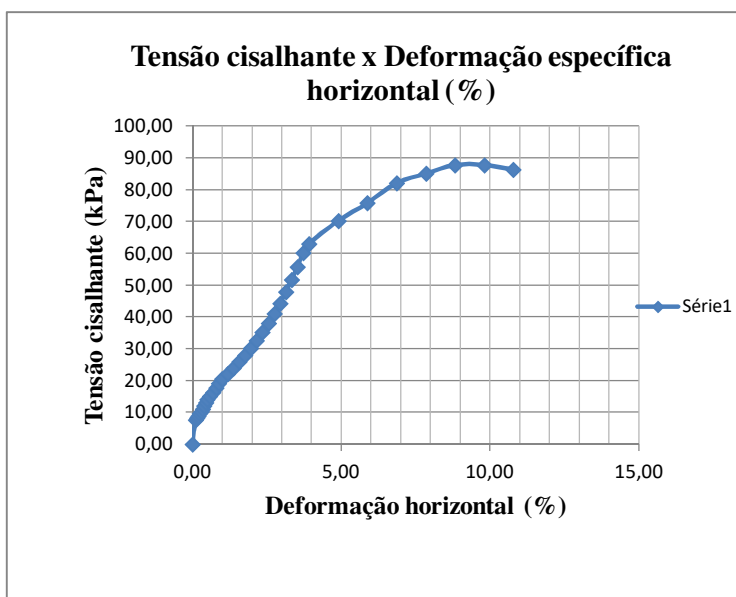
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,10	7,53	0,10
0,15	8,13	0,21
0,20	8,78	0,32
0,25	9,49	0,44
0,29	10,25	0,56
0,34	11,07	0,69
0,39	11,95	0,82
0,44	12,91	0,96
0,49	13,94	1,10
0,59	15,05	1,25
0,69	16,26	1,40
0,78	17,56	1,56
0,88	18,96	1,73
0,98	20,48	1,90
1,18	22,12	2,08
1,37	23,89	2,27
1,57	25,80	2,46
1,76	27,87	2,67
1,96	30,09	2,88
2,16	32,50	3,10
2,35	35,10	3,32
2,55	37,91	3,56
2,75	40,94	3,81
2,94	44,22	4,06
3,14	47,76	4,33
3,33	51,58	4,61
3,53	55,70	4,90
3,73	60,16	5,20
3,92	63,00	5,40
4,90	70,17	5,80
5,88	75,78	6,00
6,86	82,02	6,10
7,84	85,00	6,20
8,82	87,73	6,25
9,80	87,73	6,30
10,78	86,17	6,19



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:17:35 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 200kPa</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	448,72
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
	INICIAL	natural
cápsula	17	44
peso do solo úmido + t (g)	59,98	64,66
solo seco + t (g)	48,22	51,11
tara -t (g)	23,87	24,23
W %	55,0	53,9
Wmédia %	54,4	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	449
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

Carga	0	kg
Pressão	200kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,82
15"	0,84
30"	0,87
1'	0,90
2'	0,92
4'	0,95
8'	0,98
15'	1,01
30'	1,04

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:17:48
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm ²	pressão vertical= 2 kgf/cm ²
0	1,04	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	1,07	0,05	0,05	78,28	7,53	0,16
0,06	1,10	0,1	0,10	86,89	8,36	0,32
0,06	1,14	0,15	0,15	96,45	9,28	0,48
0,07	1,17	0,2	0,20	107,06	10,30	0,65
0,08	1,21	0,25	0,25	118,83	11,43	0,83
0,08	1,24	0,3	0,29	131,90	12,69	1,01
0,09	1,28	0,35	0,34	146,41	14,09	1,20
0,10	1,32	0,4	0,39	162,52	15,64	1,39
0,12	1,36	0,45	0,44	180,39	17,36	1,58
0,13	1,40	0,5	0,49	200,24	19,27	1,79
0,14	1,44	0,6	0,59	222,26	21,38	2,00
0,16	1,48	0,7	0,69	246,71	23,74	2,21
0,17	1,53	0,8	0,78	273,85	26,35	2,44
0,19	1,57	0,9	0,88	303,97	29,25	2,67
0,21	1,62	1	0,98	334,37	32,17	2,90
0,23	1,67	1,2	1,18	367,81	35,39	3,14
0,26	1,72	1,4	1,37	404,59	38,93	3,39
0,28	1,77	1,6	1,57	445,05	42,82	3,65
0,31	1,82	1,8	1,76	489,55	47,10	3,92
0,34	1,88	2	1,96	538,51	51,81	4,19
0,38	1,93	2,2	2,16	592,36	56,99	4,47
0,42	1,99	2,4	2,35	651,60	62,69	4,76
0,46	2,05	2,6	2,55	716,76	68,96	5,06
0,50	2,11	2,8	2,75	788,43	75,86	5,37
0,58	2,18	3	2,94	911,89	87,73	5,69
0,68	2,24	3,2	3,14	1074,05	103,34	6,01
0,77	2,31	3,4	3,33	1220,00	117,38	6,35
0,83	2,38	3,6	3,53	1317,30	126,74	6,70
0,89	2,45	3,8	3,73	1414,59	136,10	7,05
0,93	2,52	4	3,92	1479,46	142,34	7,42
0,96	2,60	5	4,90	1520,00	146,24	7,80
0,98	2,68	6	5,88	1560,54	150,14	8,19
0,99	2,76	7	6,86	1568,65	150,92	8,59
0,97	2,84	8	7,84	1544,32	148,58	9,01
0,95	2,93	9	8,82	1511,89	145,46	9,43
0,95	3,01	10	9,80	1511,89	145,46	9,87



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

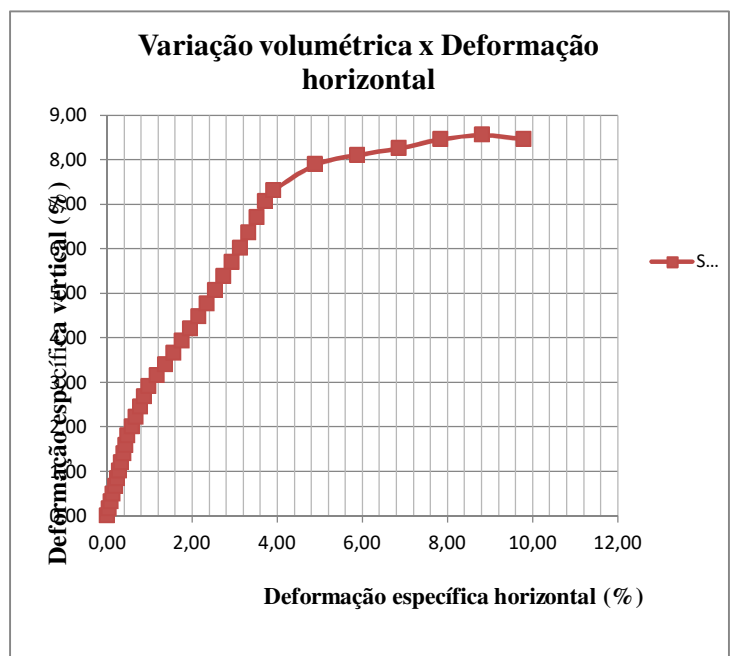
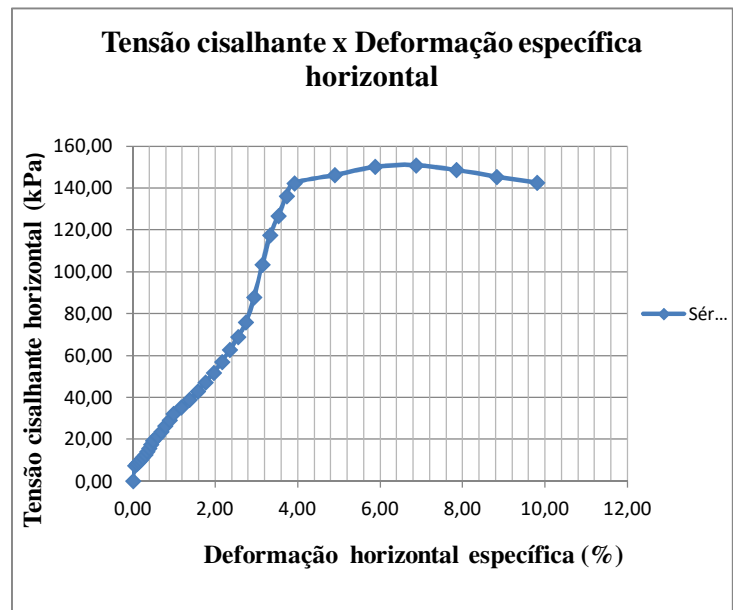
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	7,53	0,16
0,10	8,36	0,32
0,15	9,28	0,48
0,20	10,30	0,65
0,25	11,43	0,83
0,29	12,69	1,01
0,34	14,09	1,20
0,39	15,64	1,39
0,44	17,36	1,58
0,49	19,27	1,79
0,59	21,38	2,00
0,69	23,74	2,21
0,78	26,35	2,44
0,88	29,25	2,67
0,98	32,17	2,90
1,18	35,39	3,14
1,37	38,93	3,39
1,57	42,82	3,65
1,76	47,10	3,92
1,96	51,81	4,19
2,16	56,99	4,47
2,35	62,69	4,76
2,55	68,96	5,06
2,75	75,86	5,37
2,94	87,73	5,69
3,14	103,34	6,01
3,33	117,38	6,35
3,53	126,74	6,70
3,73	136,10	7,05
3,92	142,34	7,30
4,90	146,24	7,89
5,88	150,14	8,10
6,86	150,92	8,25
7,84	148,58	8,45
8,82	145,46	8,55
9,80	142,50	8,45



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775
149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:18:19
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



CIRCULO

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

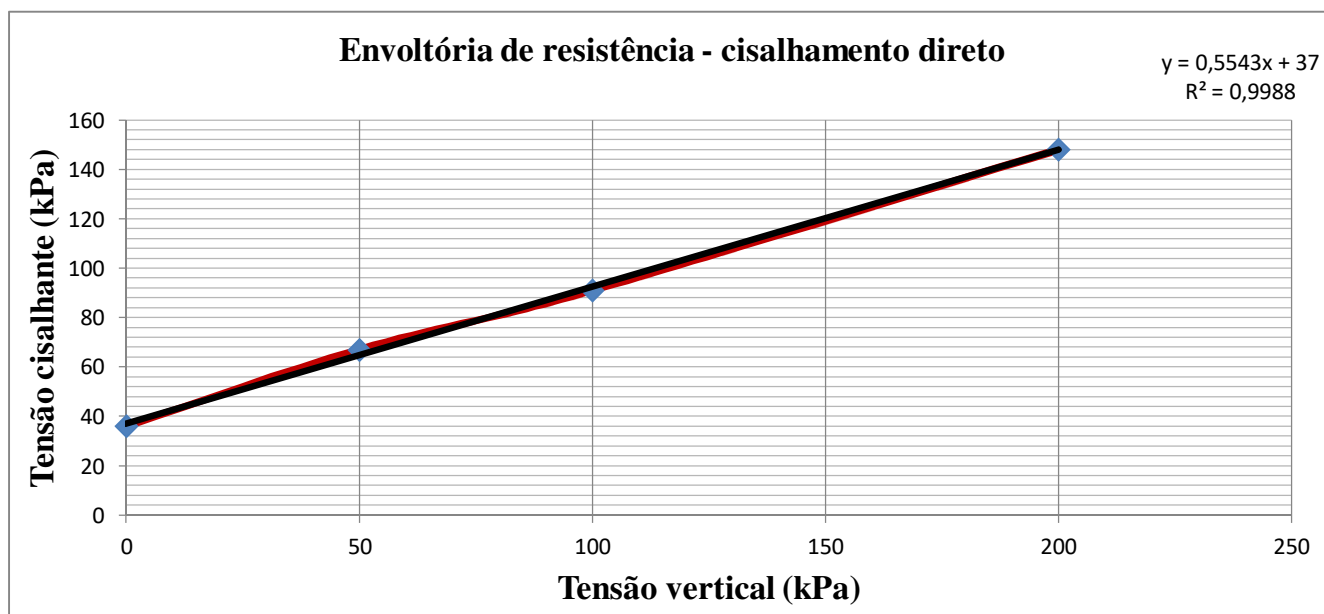
Operador: CARLOS

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

CIRCULO

pressão vertical	tensão de ruptura
0	36
50	67
100	91
200	148

c=36,0 kPa
fi=29graus




PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:18:42 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 50kPa</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 50kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	447,92
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,33
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	92	78
peso do solo úmido + t (g)	60,44	66,33
solo seco + t (g)	48,16	52,44
tara -t (g)	24,97	25,98
W %	53,0	52,5
Wmédia %	52,7	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	465,98
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,42
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

cápsula	39	55
peso do solo úmido + t (g)	70,02	73,88
solo seco + t (g)	51,93	55,23
tara -t (g)	24,12	26,61
W %	65,04854369	65,16422082
Wmédia %	65,1	

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento inundado


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,31
15"	0,32
30"	0,33
1'	0,34
2'	0,35
4'	0,36
8'	0,37
15'	0,38
30'	0,39

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:19:22
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa SATURADA	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa SATURADA

Dinamômetro 205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²
0	0,39	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,049	0,41	0,05	0,05	76,71	7,38	0,10
0,09	0,43	0,1	0,10	145,75	14,02	0,18
0,11	0,44	0,15	0,15	174,90	16,83	0,26
0,13	0,46	0,2	0,20	204,05	19,63	0,35
0,15	0,48	0,25	0,25	233,21	22,44	0,45
0,15	0,50	0,3	0,29	233,21	22,44	0,54
0,17	0,52	0,35	0,34	262,36	25,24	0,64
0,17	0,54	0,4	0,39	262,36	25,24	0,74
0,18	0,56	0,45	0,44	276,93	26,64	0,85
0,18	0,58	0,5	0,49	276,93	26,64	0,96
0,19	0,61	0,6	0,59	291,51	28,05	1,08
0,20	0,63	0,7	0,69	306,08	29,45	1,20
0,20	0,66	0,8	0,78	320,66	30,85	1,33
0,21	0,68	0,9	0,88	335,23	32,25	1,46
0,22	0,71	1	0,98	349,81	33,66	1,60
0,24	0,74	1,2	1,18	378,96	36,46	1,74
0,26	0,77	1,4	1,37	408,11	39,26	1,88
0,26	0,80	1,6	1,57	408,11	39,26	2,04
0,26	0,83	1,8	1,76	408,11	39,26	2,20
0,28	0,86	2	1,96	437,26	42,07	2,36
0,30	0,90	2,2	2,16	466,41	44,87	2,54
0,32	0,93	2,4	2,35	495,56	47,68	2,72
0,33	0,97	2,6	2,55	510,14	49,08	2,90
0,34	1,01	2,8	2,75	524,71	50,48	3,10
0,34	1,05	3	2,94	539,29	51,89	3,30
0,35	1,09	3,2	3,14	553,86	53,29	3,51
0,36	1,14	3,4	3,33	568,44	54,69	3,73
0,36	1,18	3,6	3,53	565,17	54,38	3,95
0,36	1,23	3,8	3,73	566,73	54,53	4,19
0,36	1,28	4	3,92	568,30	54,68	6,10
0,37	1,33	5	4,90	571,43	54,98	6,67
0,36	1,38	6	5,88	563,60	54,22	7,10
0,36	1,44	7	6,86	560,47	53,92	7,30
0,35	1,49	8	7,84	549,51	52,87	7,40
0,35	1,55	9	8,82	540,12	51,97	7,50
0,34	1,62	10	9,80	532,29	51,21	7,45



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa SATURADA

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

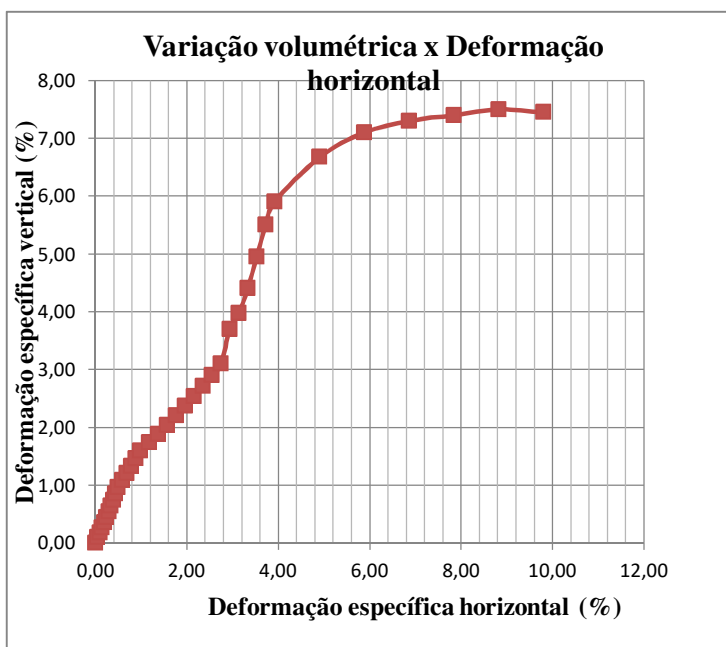
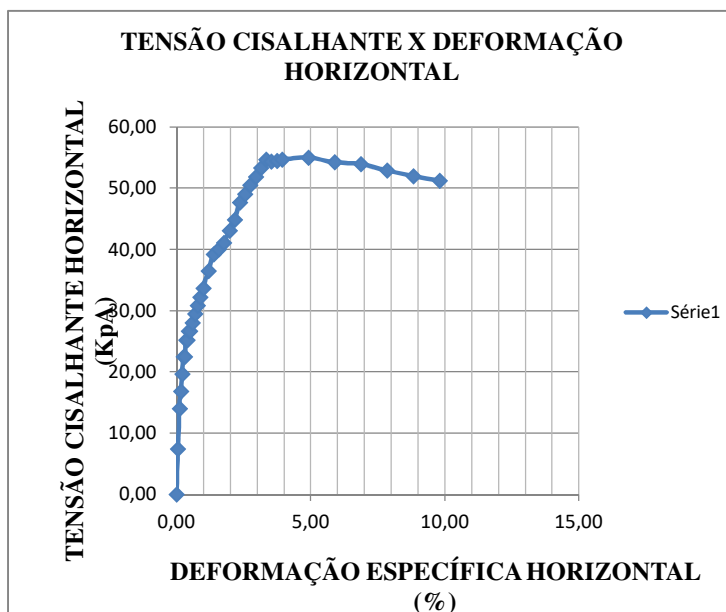
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa SATURADA


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	7,38	0,10
0,10	14,02	0,18
0,15	16,83	0,26
0,20	19,63	0,35
0,25	22,44	0,45
0,29	22,44	0,54
0,34	25,24	0,64
0,39	25,24	0,74
0,44	26,64	0,85
0,49	26,64	0,96
0,59	28,05	1,08
0,69	29,45	1,20
0,78	30,85	1,33
0,88	32,25	1,46
0,98	33,66	1,60
1,18	36,46	1,74
1,37	39,26	1,88
1,57	40,10	2,04
1,76	41,09	2,20
1,96	43,04	2,36
2,16	44,87	2,54
2,35	47,68	2,72
2,55	49,08	2,90
2,75	50,48	3,10
2,94	51,89	3,70
3,14	53,29	3,97
3,33	54,69	4,40
3,53	54,38	4,95
3,73	54,53	5,50
3,92	54,68	5,90
4,90	54,98	6,67
5,88	54,22	7,10
6,86	53,92	7,30
7,84	52,87	7,40
8,82	51,97	7,50
9,80	51,21	7,45



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:19:57 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 100kPa</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	448,06
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,33
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	21	73
peso do solo úmido + t (g)	62,81	70,55
solo seco + t (g)	49,22	54,44
tara -t (g)	23,88	23,89
W %	53,6	52,7
Wmédia %	53,2	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	466,78
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,42
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

cápsula	26	56
peso do solo úmido + t (g)	69,91	75,94
solo seco + t (g)	52,34	56,22
tara -t (g)	25,14	25,55
W %	64,59558824	64,29735898
Wmédia %	64,4	

Carga	0	kg
Pressão	100kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento inundado

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,54
15"	0,56
30"	0,57
1'	0,59
2'	0,61
4'	0,63
8'	0,64
15'	0,66
30'	0,68

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775

149

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149


Dados: 2022.07.14 15:20:09

03:00'

Paulo Henrique Mazoni

CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa SATURADA	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa SATURADA

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm ²	pressão vertical= 1 kgf/cm ²
0	0,68	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,021	0,71	0,1	0,10	32,88	3,16	0,14
0,02	0,74	0,15	0,15	33,53	3,23	0,28
0,03	0,76	0,2	0,20	49,32	4,74	0,42
0,03	0,80	0,25	0,25	54,25	5,22	0,58
0,04	0,83	0,3	0,29	62,47	6,01	0,74
0,04	0,86	0,35	0,34	68,71	6,61	0,90
0,05	0,89	0,4	0,39	75,58	7,27	1,07
0,05	0,93	0,45	0,44	83,14	8,00	1,25
0,06	0,97	0,5	0,49	91,46	8,80	1,44
0,06	1,01	0,6	0,59	100,60	9,68	1,63
0,07	1,05	0,7	0,69	110,66	10,65	1,83
0,08	1,09	0,8	0,78	121,73	11,71	2,04
0,08	1,13	0,9	0,88	131,51	12,65	2,26
0,09	1,18	1	0,98	147,95	14,23	2,49
0,11	1,22	1,2	1,18	164,38	15,82	2,72
0,12	1,27	1,4	1,37	180,82	17,40	2,97
0,14	1,32	1,6	1,57	213,70	20,56	3,22
0,16	1,38	1,8	1,76	246,58	23,72	3,49
0,17	1,43	2	1,96	263,01	25,30	3,76
0,19	1,49	2,2	2,16	295,89	28,47	4,05
0,22	1,55	2,4	2,35	345,21	33,21	4,35
0,26	1,61	2,6	2,55	410,96	39,54	4,66
0,30	1,68	2,8	2,75	476,71	45,87	4,98
0,33	1,74	3	2,94	509,59	49,03	5,32
0,36	1,81	3,2	3,14	558,90	53,77	5,66
0,39	1,89	3,4	3,33	608,22	58,52	6,03
0,41	1,96	3,6	3,53	641,10	61,68	6,40
0,44	2,04	3,8	3,73	690,41	66,43	6,80
0,48	2,12	4	3,92	751,47	72,30	7,20
0,52	2,21	5	4,90	814,59	81,22	7,63
0,55	2,29	6	5,88	863,24	83,05	8,07
0,55	2,39	7	6,86	855,14	82,27	8,53
0,54	2,48	8	7,84	848,65	81,65	9,00
0,54	2,58	9	8,82	847,03	81,49	9,50
0,54	2,68	10	9,80	838,92	80,71	10,02
0,53	2,79	11	10,78	830,81	79,11	10,55



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa SATURADA

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

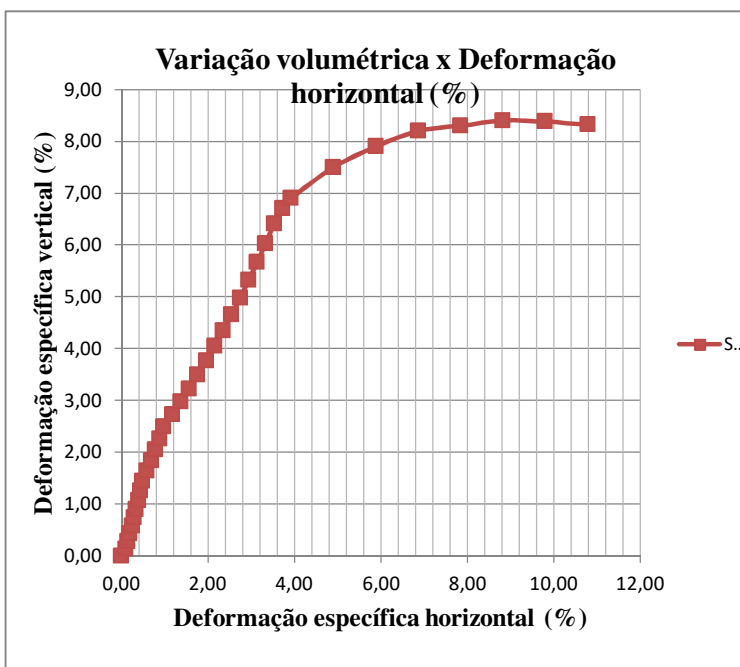
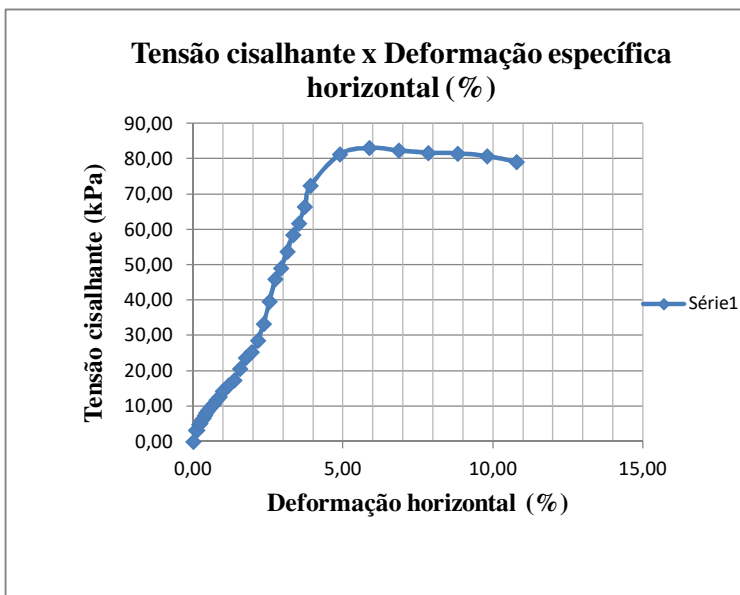
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa SATURADA


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,10	3,16	0,14
0,15	3,23	0,28
0,20	4,74	0,42
0,25	5,22	0,58
0,29	6,01	0,74
0,34	6,61	0,90
0,39	7,27	1,07
0,44	8,00	1,25
0,49	8,80	1,44
0,59	9,68	1,63
0,69	10,65	1,83
0,78	11,71	2,04
0,88	12,65	2,26
0,98	14,23	2,49
1,18	15,82	2,72
1,37	17,40	2,97
1,57	20,56	3,22
1,76	23,72	3,49
1,96	25,30	3,76
2,16	28,47	4,05
2,35	33,21	4,35
2,55	39,54	4,66
2,75	45,87	4,98
2,94	49,03	5,32
3,14	53,77	5,66
3,33	58,52	6,03
3,53	61,68	6,40
3,73	66,43	6,70
3,92	72,30	6,90
4,90	81,22	7,50
5,88	83,05	7,90
6,86	82,27	8,20
7,84	81,65	8,30
8,82	81,49	8,40
9,80	80,71	8,38
10,78	79,11	8,32



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:21:24 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 200kPa</h2>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	449,98
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,89

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	95	3
peso do solo úmido + t (g)	60,33	68,55
solo seco + t (g)	48,11	54,44
tara -t (g)	24,44	26,74
W %	51,6	50,9
Wmédia %	51,3	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	468,11
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,43
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

cápsula	27	12
peso do solo úmido + t (g)	70,84	85,27
solo seco + t (g)	53,44	61,33
tara -t (g)	26,11	23,45
W %	63,66630077	63,19957761
Wmédia %	63,4	

Carga	0	kg
Pressão	200kPa	(DO SISTEMA)


FASE de adensamento inundado

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	1,24
15"	1,28
30"	1,32
1'	1,35
2'	1,40
4'	1,44
8'	1,48
15'	1,53
30'	1,57

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:21:42 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa SATURADA	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa SATURADA

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm ²	pressão vertical= 2 kgf/cm ²
0	1,57	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,1044	1,61	0,05	0,05	163,44	15,73	0,20
0,12	1,65	0,1	0,10	183,06	17,61	0,40
0,13	1,69	0,15	0,15	199,53	19,20	0,60
0,14	1,73	0,2	0,20	217,49	20,93	0,81
0,15	1,78	0,25	0,25	237,06	22,81	1,03
0,17	1,82	0,3	0,29	258,40	24,86	1,25
0,18	1,87	0,35	0,34	281,66	27,10	1,48
0,20	1,91	0,4	0,39	307,01	29,54	1,71
0,21	1,96	0,45	0,44	334,64	32,20	1,95
0,23	2,01	0,5	0,49	364,75	35,09	2,20
0,25	2,06	0,6	0,59	397,58	38,25	2,45
0,28	2,11	0,7	0,69	433,36	41,69	2,71
0,30	2,16	0,8	0,78	472,37	45,45	2,97
0,33	2,22	0,9	0,88	514,88	49,54	3,24
0,36	2,27	1	0,98	561,22	54,00	3,52
0,39	2,33	1,2	1,18	611,73	58,86	3,80
0,43	2,39	1,4	1,37	666,78	64,15	4,09
0,46	2,45	1,6	1,57	726,79	69,93	4,39
0,51	2,51	1,8	1,76	792,21	76,22	4,70
0,55	2,57	2	1,96	865,78	83,30	5,01
0,60	2,64	2,2	2,16	946,28	91,04	5,33
0,66	2,70	2,4	2,35	1034,02	99,48	5,66
0,71	2,77	2,6	2,55	1129,66	108,69	6,00
0,78	2,84	2,8	2,75	1233,91	118,72	6,35
0,85	2,91	3	2,94	1347,54	129,65	6,70
0,86	2,98	3,2	3,14	1365,95	131,42	7,07
0,87	3,06	3,4	3,33	1382,16	132,98	7,44
0,88	3,13	3,6	3,53	1398,38	134,54	7,82
0,89	3,21	3,8	3,73	1414,59	136,10	8,21
0,90	3,29	4	3,92	1437,30	138,28	8,50
0,89	3,38	5	4,90	1414,59	136,10	9,30
0,89	3,46	6	5,88	1406,49	135,32	9,70
0,88	3,55	7	6,86	1398,38	134,54	9,80
0,87	3,64	8	7,84	1388,65	133,60	9,80
0,87	3,73	9	8,82	1382,16	132,98	9,76
0,86	3,82	10	9,80	1365,95	131,42	9,70



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa SATURADA

Ensaio AI - 05

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90

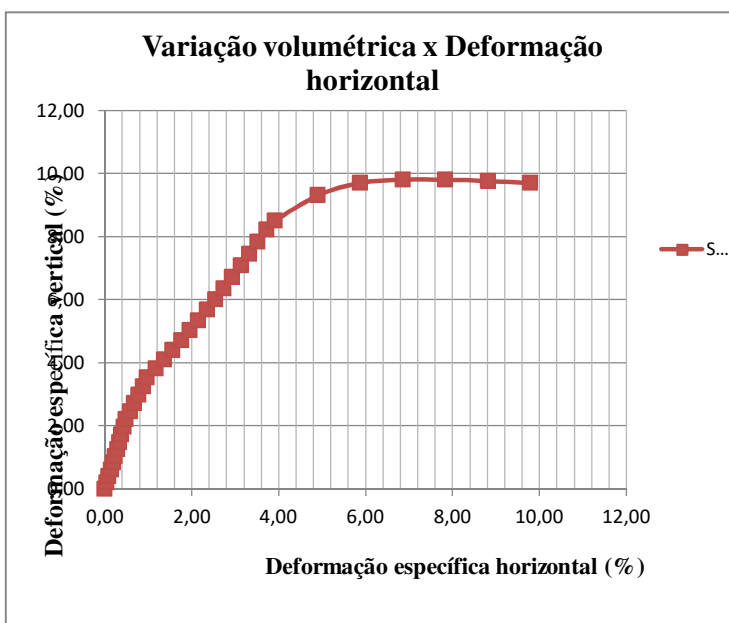
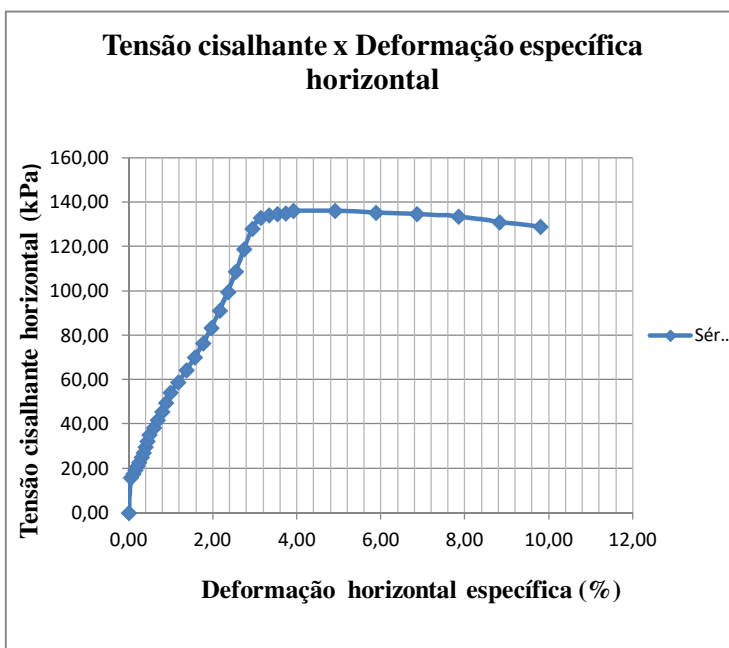
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 05

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa SATURADA


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	15,73	0,20
0,10	17,61	0,40
0,15	19,20	0,60
0,20	20,93	0,81
0,25	22,81	1,03
0,29	24,86	1,25
0,34	27,10	1,48
0,39	29,54	1,71
0,44	32,20	1,95
0,49	35,09	2,20
0,59	38,25	2,45
0,69	41,69	2,71
0,78	45,45	2,97
0,88	49,54	3,24
0,98	54,00	3,52
1,18	58,86	3,80
1,37	64,15	4,09
1,57	69,93	4,39
1,76	76,22	4,70
1,96	83,30	5,01
2,16	91,04	5,33
2,35	99,48	5,66
2,55	108,69	6,00
2,75	118,72	6,35
2,94	128,00	6,70
3,14	133,00	7,07
3,33	134,00	7,44
3,53	134,54	7,82
3,73	135,00	8,21
3,92	136,00	8,50
4,90	136,10	9,30
5,88	135,32	9,70
6,86	134,54	9,80
7,84	133,60	9,80
8,82	131,00	9,76
9,80	129,00	9,70



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
5149

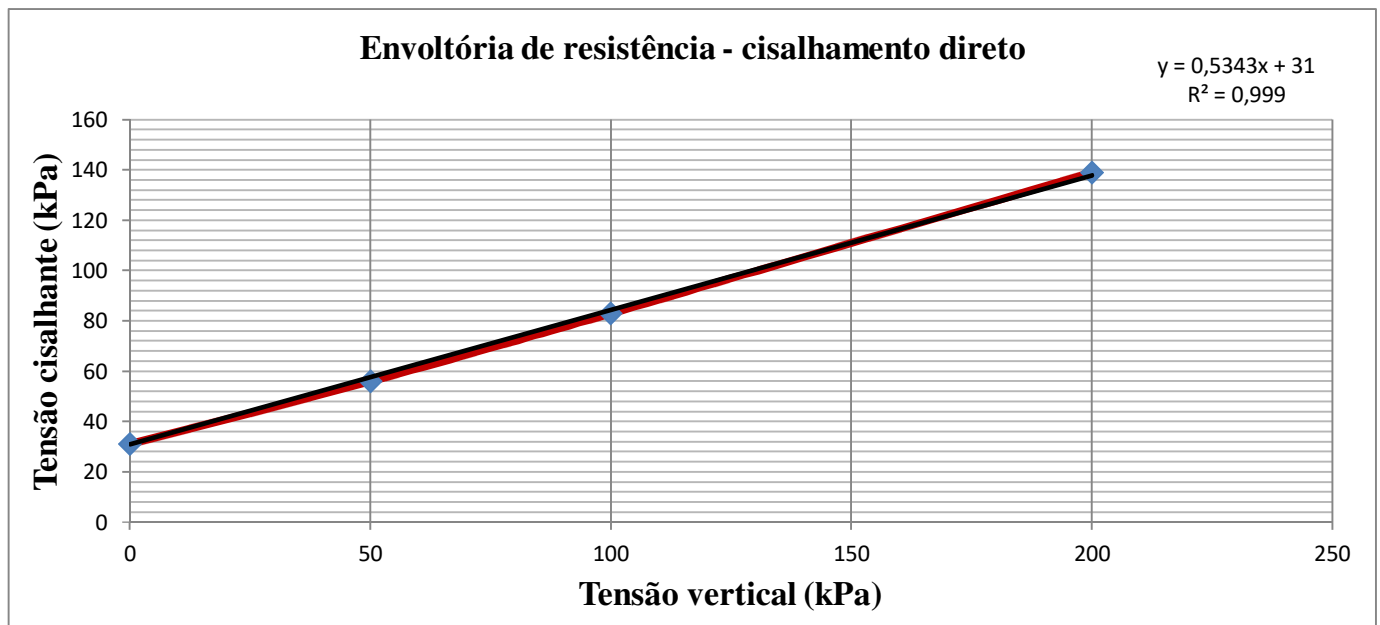
Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:22:17
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>CIRCULO</h1>	Ensaio AI - 05
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248375,39 - 174326,90	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 05		

CIRCULO


pressão vertical	tensão de ruptura	
0	31	c=31,0 kPa fi=28graus
50	56	
100	83	
200	139	



PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149

 Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:22:30 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 50kPa</h2>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 50kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	448,88
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,33
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	3	73
peso do solo úmido + t (g)	59,77	63,11
solo seco + t (g)	46,1	49,33
tara -t (g)	21,22	24,11
W %	54,9	54,6
Wmédia %	54,8	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	449
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,33
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural

TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0


0	0,00
7"	0,27
15"	0,28
30"	0,29
1'	0,30
2'	0,30
4'	0,31
8'	0,32
15'	0,33
30'	0,34

PAULO
HENRIQUE

MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14
15:23:27 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²
0	0,34	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,36	0,05	0,05	78,28	7,67	0,75
0,10	0,37	0,1	0,10	148,73	14,58	1,43
0,11	0,39	0,15	0,15	178,47	17,50	1,72
0,13	0,41	0,2	0,20	208,22	20,41	2,00
0,15	0,43	0,25	0,25	237,96	23,33	2,29
0,15	0,46	0,3	0,29	237,96	23,33	2,29
0,17	0,48	0,35	0,34	267,71	26,25	2,57
0,17	0,50	0,4	0,39	267,71	26,25	2,57
0,18	0,53	0,45	0,44	282,58	27,70	2,72
0,18	0,55	0,5	0,49	282,58	27,70	2,72
0,19	0,58	0,6	0,59	297,46	29,16	2,86
0,20	0,61	0,7	0,69	312,33	30,62	3,00
0,21	0,64	0,8	0,78	327,20	32,08	3,14
0,22	0,67	0,9	0,88	342,07	33,54	3,29
0,23	0,71	1	0,98	356,95	34,99	3,43
0,25	0,74	1,2	1,18	386,69	37,91	3,72
0,27	0,78	1,4	1,37	416,44	40,83	4,00
0,27	0,82	1,6	1,57	416,44	40,83	4,10
0,27	0,86	1,8	1,76	416,44	40,83	4,16
0,29	0,90	2	1,96	446,18	43,74	4,29
0,30	0,95	2,2	2,16	475,93	46,66	4,57
0,32	0,99	2,4	2,35	505,68	49,58	4,86
0,33	1,04	2,6	2,55	520,55	51,03	5,00
0,34	1,10	2,8	2,75	535,42	52,49	5,15
0,35	1,15	3	2,94	550,29	53,95	5,29
0,36	1,21	3,2	3,14	565,17	55,41	5,43
0,37	1,27	3,4	3,33	580,04	56,87	5,58
0,38	1,33	3,6	3,53	594,91	58,32	5,72
0,38	1,40	3,8	3,73	594,91	58,32	5,75
0,38	1,47	4	3,92	594,91	58,32	5,79
0,40	1,54	5	4,90	619,96	60,78	6,00
0,40	1,62	6	5,88	626,22	61,39	6,02
0,40	1,70	7	6,86	626,22	61,39	6,02
0,40	1,79	8	7,84	623,09	61,09	5,99
0,39	1,88	9	8,82	610,57	59,86	5,87
0,38	1,97	10	9,80	594,91	58,32	5,72



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

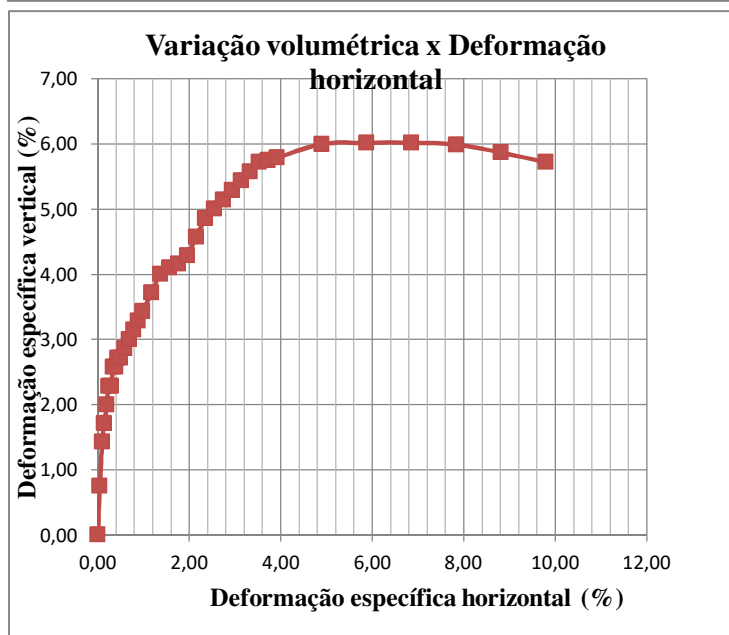
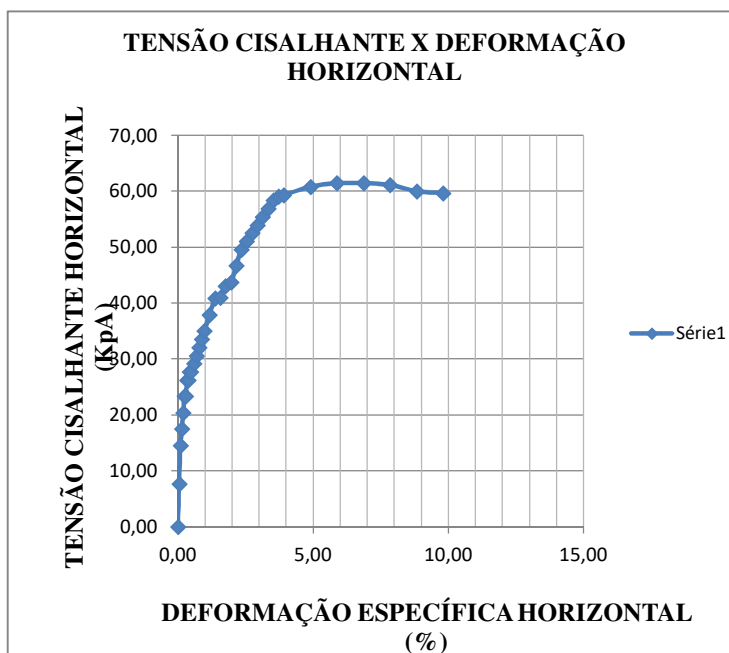
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	7,67	0,75
0,10	14,58	1,43
0,15	17,50	1,72
0,20	20,41	2,00
0,25	23,33	2,29
0,29	23,33	2,29
0,34	26,25	2,57
0,39	26,25	2,57
0,44	27,70	2,72
0,49	27,70	2,72
0,59	29,16	2,86
0,69	30,62	3,00
0,78	32,08	3,14
0,88	33,54	3,29
0,98	34,99	3,43
1,18	37,91	3,72
1,37	40,83	4,00
1,57	41,00	4,10
1,76	43,00	4,16
1,96	43,74	4,29
2,16	46,66	4,57
2,35	49,58	4,86
2,55	51,03	5,00
2,75	52,49	5,15
2,94	53,95	5,29
3,14	55,41	5,43
3,33	56,87	5,58
3,53	58,32	5,72
3,73	59,00	5,75
3,92	59,30	5,79
4,90	60,78	6,00
5,88	61,39	6,02
6,86	61,39	6,02
7,84	61,09	5,99
8,82	60,00	5,87
9,80	59,60	5,72



PAULO HENRIQUE

MAZONI:988537751

49

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE


MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 15:24:04 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni

CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 100kPa</h2>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	449,87
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	9	81
peso do solo úmido + t (g)	60,44	63,18
solo seco + t (g)	47,11	50,11
tara -t (g)	22,86	25,87
W %	55,0	53,9
Wmédia %	54,4	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	450
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,41
15"	0,42
30"	0,43
1'	0,45
2'	0,46
4'	0,48
8'	0,49
15'	0,50
30'	0,52

PAULO HENRIQUE MAZONI:9885377
 5149

Assinado de forma digital
 por PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:24:16
 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm ²	pressão vertical= 1 kgf/cm ²
0	0,52	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,54	0,1	0,10	78,28	7,53	0,10
0,05	0,56	0,15	0,15	84,54	8,13	0,21
0,06	0,58	0,2	0,20	91,30	8,78	0,32
0,06	0,61	0,25	0,25	98,61	9,49	0,44
0,07	0,63	0,3	0,29	106,50	10,25	0,56
0,07	0,66	0,35	0,34	115,02	11,07	0,69
0,08	0,68	0,4	0,39	124,22	11,95	0,82
0,09	0,71	0,45	0,44	134,15	12,91	0,96
0,09	0,74	0,5	0,49	144,89	13,94	1,10
0,10	0,77	0,6	0,59	156,48	15,05	1,25
0,11	0,80	0,7	0,69	169,00	16,26	1,40
0,12	0,83	0,8	0,78	182,52	17,56	1,56
0,13	0,87	0,9	0,88	197,12	18,96	1,73
0,14	0,90	1	0,98	212,89	20,48	1,90
0,15	0,94	1,2	1,18	229,92	22,12	2,08
0,16	0,97	1,4	1,37	248,31	23,89	2,27
0,17	1,01	1,6	1,57	268,18	25,80	2,46
0,19	1,05	1,8	1,76	289,63	27,87	2,67
0,20	1,10	2	1,96	312,80	30,09	2,88
0,22	1,14	2,2	2,16	337,82	32,50	3,10
0,23	1,18	2,4	2,35	364,85	35,10	3,32
0,25	1,23	2,6	2,55	394,04	37,91	3,56
0,27	1,28	2,8	2,75	425,56	40,94	3,81
0,29	1,33	3	2,94	459,61	44,22	4,06
0,32	1,39	3,2	3,14	496,37	47,76	4,33
0,34	1,44	3,4	3,33	536,08	51,58	4,61
0,37	1,50	3,6	3,53	578,97	55,70	4,90
0,40	1,56	3,8	3,73	625,29	60,16	5,20
0,43	1,62	4	3,92	675,31	64,97	5,40
0,47	1,69	5	4,90	729,34	70,17	5,80
0,50	1,75	6	5,88	787,68	75,78	6,00
0,54	1,82	7	6,86	852,51	82,02	6,10
0,59	1,90	8	7,84	923,01	88,80	6,20
0,58	1,97	9	8,82	911,89	87,73	6,25
0,58	2,05	10	9,80	911,89	87,73	6,30
0,57	2,13	11	10,78	895,68	86,17	6,19



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

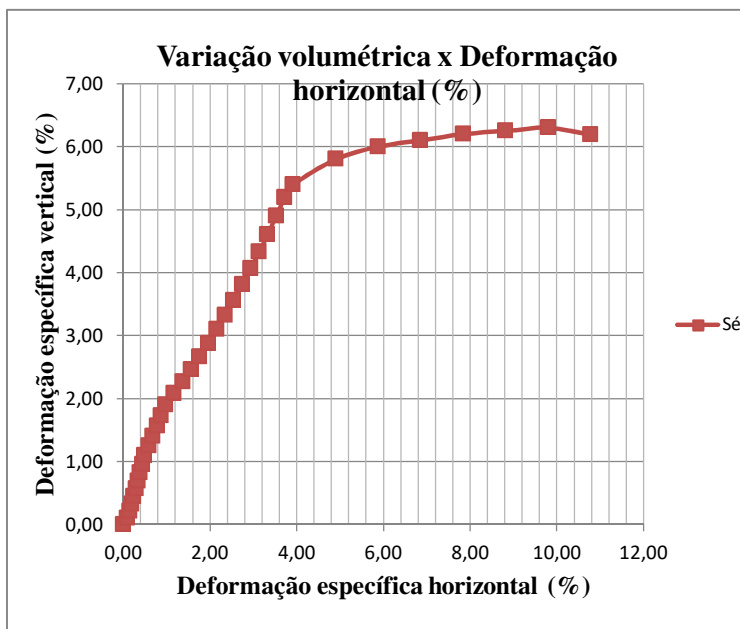
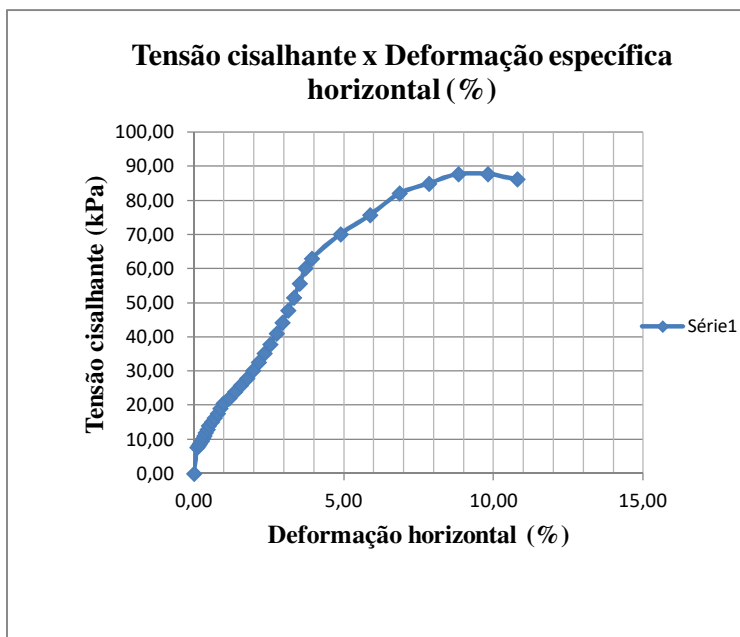
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa


DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,10	7,53	0,10
0,15	8,13	0,21
0,20	8,78	0,32
0,25	9,49	0,44
0,29	10,25	0,56
0,34	11,07	0,69
0,39	11,95	0,82
0,44	12,91	0,96
0,49	13,94	1,10
0,59	15,05	1,25
0,69	16,26	1,40
0,78	17,56	1,56
0,88	18,96	1,73
0,98	20,48	1,90
1,18	22,12	2,08
1,37	23,89	2,27
1,57	25,80	2,46
1,76	27,87	2,67
1,96	30,09	2,88
2,16	32,50	3,10
2,35	35,10	3,32
2,55	37,91	3,56
2,75	40,94	3,81
2,94	44,22	4,06
3,14	47,76	4,33
3,33	51,58	4,61
3,53	55,70	4,90
3,73	60,16	5,20
3,92	63,00	5,40
4,90	70,17	5,80
5,88	75,78	6,00
6,86	82,02	6,10
7,84	85,00	6,20
8,82	87,73	6,25
9,80	87,73	6,30
10,78	86,17	6,19



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:24:52 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 200kPa</h2>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	448,72
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	17	44
peso do solo úmido + t (g)	59,98	64,66
solo seco + t (g)	48,22	51,11
tara -t (g)	23,87	24,23
W %	55,0	53,9
Wmédia %	54,4	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	449
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,82
15"	0,84
30"	0,87
1'	0,90
2'	0,92
4'	0,95
8'	0,98
15'	1,01
30'	1,04

PAULO HENRIQUE Assinado de forma digital por
MAZONI:98853775 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:25:17
 -03'00'

149

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm ²	pressão vertical= 2 kgf/cm ²
0	1,04	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	1,07	0,05	0,05	78,28	7,53	0,16
0,06	1,10	0,1	0,10	86,89	8,36	0,32
0,06	1,14	0,15	0,15	96,45	9,28	0,48
0,07	1,17	0,2	0,20	107,06	10,30	0,65
0,08	1,21	0,25	0,25	118,83	11,43	0,83
0,08	1,24	0,3	0,29	131,90	12,69	1,01
0,09	1,28	0,35	0,34	146,41	14,09	1,20
0,10	1,32	0,4	0,39	162,52	15,64	1,39
0,12	1,36	0,45	0,44	180,39	17,36	1,58
0,13	1,40	0,5	0,49	200,24	19,27	1,79
0,14	1,44	0,6	0,59	222,26	21,38	2,00
0,16	1,48	0,7	0,69	246,71	23,74	2,21
0,17	1,53	0,8	0,78	273,85	26,35	2,44
0,19	1,57	0,9	0,88	303,97	29,25	2,67
0,21	1,62	1	0,98	334,37	32,17	2,90
0,23	1,67	1,2	1,18	367,81	35,39	3,14
0,26	1,72	1,4	1,37	404,59	38,93	3,39
0,28	1,77	1,6	1,57	445,05	42,82	3,65
0,31	1,82	1,8	1,76	489,55	47,10	3,92
0,34	1,88	2	1,96	538,51	51,81	4,19
0,38	1,93	2,2	2,16	592,36	56,99	4,47
0,42	1,99	2,4	2,35	651,60	62,69	4,76
0,46	2,05	2,6	2,55	716,76	68,96	5,06
0,50	2,11	2,8	2,75	788,43	75,86	5,37
0,55	2,18	3	2,94	869,69	83,67	5,69
0,61	2,24	3,2	3,14	959,52	92,32	6,01
0,67	2,31	3,4	3,33	1058,34	101,82	6,35
0,74	2,38	3,6	3,53	1167,03	112,28	6,70
0,82	2,45	3,8	3,73	1292,97	124,40	7,05
0,86	2,52	4	3,92	1365,95	131,42	7,20
0,92	2,60	5	4,90	1463,24	140,78	7,70
0,93	2,68	6	5,88	1479,46	142,34	7,90
0,94	2,76	7	6,86	1495,68	143,90	8,12
0,95	2,84	8	7,84	1508,65	145,15	8,23
0,95	2,93	9	8,82	1508,65	145,15	8,33
0,94	3,01	10	9,80	1495,68	143,90	8,22



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

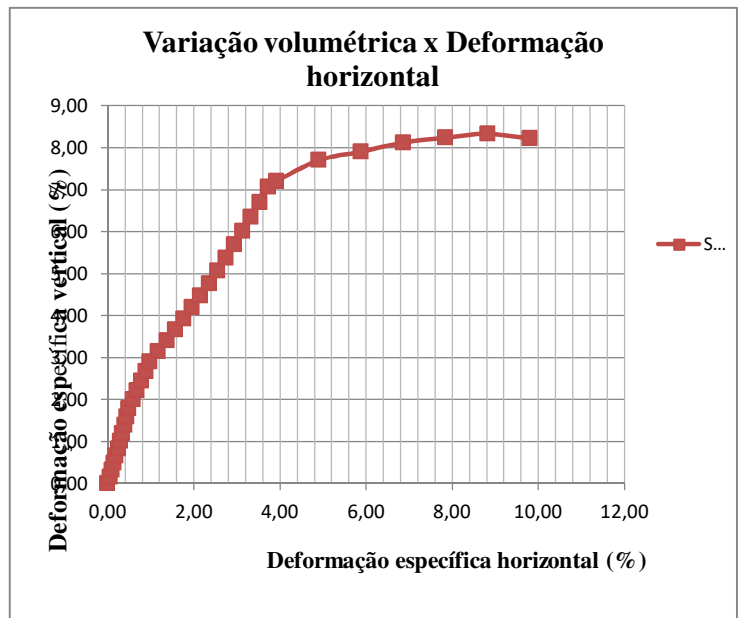
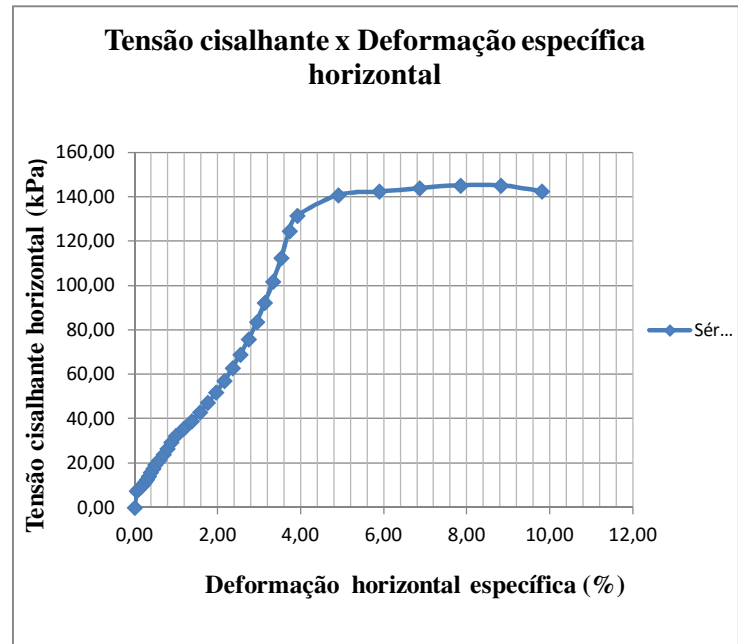
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	7,53	0,16
0,10	8,36	0,32
0,15	9,28	0,48
0,20	10,30	0,65
0,25	11,43	0,83
0,29	12,69	1,01
0,34	14,09	1,20
0,39	15,64	1,39
0,44	17,36	1,58
0,49	19,27	1,79
0,59	21,38	2,00
0,69	23,74	2,21
0,78	26,35	2,44
0,88	29,25	2,67
0,98	32,17	2,90
1,18	35,39	3,14
1,37	38,93	3,39
1,57	42,82	3,65
1,76	47,10	3,92
1,96	51,81	4,19
2,16	56,99	4,47
2,35	62,69	4,76
2,55	68,96	5,06
2,75	75,86	5,37
2,94	83,67	5,69
3,14	92,32	6,01
3,33	101,82	6,35
3,53	112,28	6,70
3,73	124,40	7,05
3,92	131,42	7,20
4,90	140,78	7,70
5,88	142,34	7,90
6,86	143,90	8,12
7,84	145,15	8,23
8,82	145,15	8,33
9,80	142,50	8,22



PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE


MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 15:26:00 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni

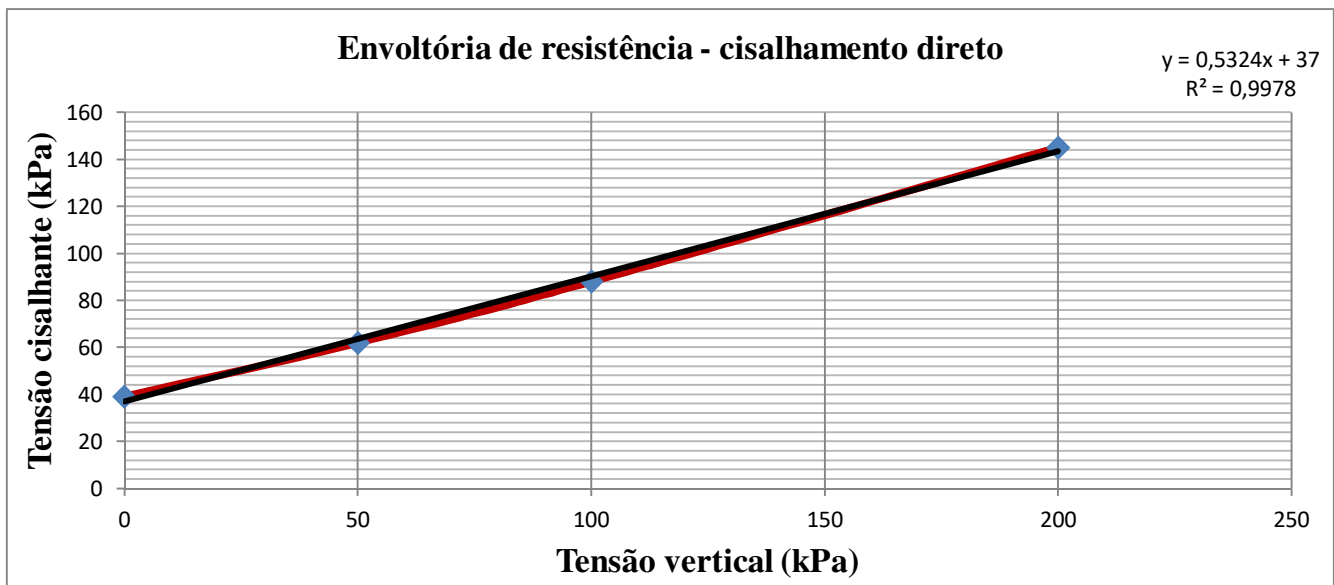
CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente

	CIRCULO	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

CIRCULO


pressão vertical	tensão de ruptura	
0	39	
50	62	
100	88	c=37,0 kPa fi=28graus
200	145	



PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:26:14
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 50kPa</h2>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 50kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	450,55
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	34	56
peso do solo úmido + t (g)	56,87	65,22
solo seco + t (g)	45,22	51,44
tara -t (g)	23,98	26,12
W %	54,8	54,4
Wmédia %	54,6	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	467,33
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,42
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

cápsula	78	23
peso do solo úmido + t (g)	58,43	64,95
solo seco + t (g)	44,98	48,22
tara -t (g)	24,12	21,99
W %	64,47746884	63,78192909
Wmédia %	64,1	

Carga	0	kg
Pressão	50kPa	(DO SISTEMA)

TEMPO

0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0


FASE de adensamento natural

0	0,00
7"	0,38
15"	0,39
30"	0,40
1'	0,42
2'	0,43
4'	0,44
8'	0,45
15'	0,47
30'	0,48

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:27:07 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa SATURADA	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa SATURADA

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²	pressão vertical= 0,5 kgf/cm ²
0	0,48	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,0475	0,50	0,05	0,05	74,36	7,15	0,12
0,09	0,52	0,1	0,10	141,29	13,59	0,22
0,11	0,55	0,15	0,15	169,55	16,31	0,33
0,13	0,57	0,2	0,20	197,81	19,03	0,43
0,14	0,59	0,25	0,25	226,07	21,75	0,55
0,14	0,61	0,3	0,29	226,07	21,75	0,67
0,16	0,64	0,35	0,34	254,32	24,47	0,79
0,16	0,66	0,4	0,39	254,32	24,47	0,92
0,17	0,69	0,45	0,44	268,45	25,83	1,05
0,17	0,72	0,5	0,49	268,45	25,83	1,19
0,18	0,75	0,6	0,59	282,58	27,19	1,33
0,19	0,78	0,7	0,69	296,71	28,55	1,48
0,20	0,81	0,8	0,78	310,84	29,91	1,63
0,21	0,84	0,9	0,88	324,97	31,27	1,80
0,22	0,87	1	0,98	339,10	32,63	1,96
0,23	0,91	1,2	1,18	367,36	35,34	2,14
0,25	0,94	1,4	1,37	395,62	38,06	2,32
0,25	0,98	1,6	1,57	395,62	38,06	2,51
0,25	1,02	1,8	1,76	395,62	38,06	2,71
0,27	1,06	2	1,96	423,87	40,78	2,91
0,29	1,10	2,2	2,16	452,13	43,50	3,12
0,31	1,15	2,4	2,35	480,39	46,22	3,34
0,32	1,19	2,6	2,55	494,52	47,58	3,57
0,32	1,24	2,8	2,75	508,65	48,94	3,81
0,33	1,29	3	2,94	522,78	50,30	4,06
0,34	1,34	3,2	3,14	536,91	51,66	4,32
0,35	1,40	3,4	3,33	551,04	53,02	4,59
0,36	1,45	3,6	3,53	565,17	54,38	4,87
0,36	1,51	3,8	3,73	565,17	54,38	5,16
0,36	1,57	4	3,92	565,17	54,38	6,10
0,38	1,63	5	4,90	588,96	56,66	6,67
0,39	1,70	6	5,88	613,70	59,04	7,10
0,39	1,77	7	6,86	613,70	59,04	7,30
0,39	1,84	8	7,84	610,63	58,75	7,40
0,38	1,91	9	8,82	598,36	57,57	7,50
0,37	1,99	10	9,80	583,01	56,09	7,45



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa SATURADA

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

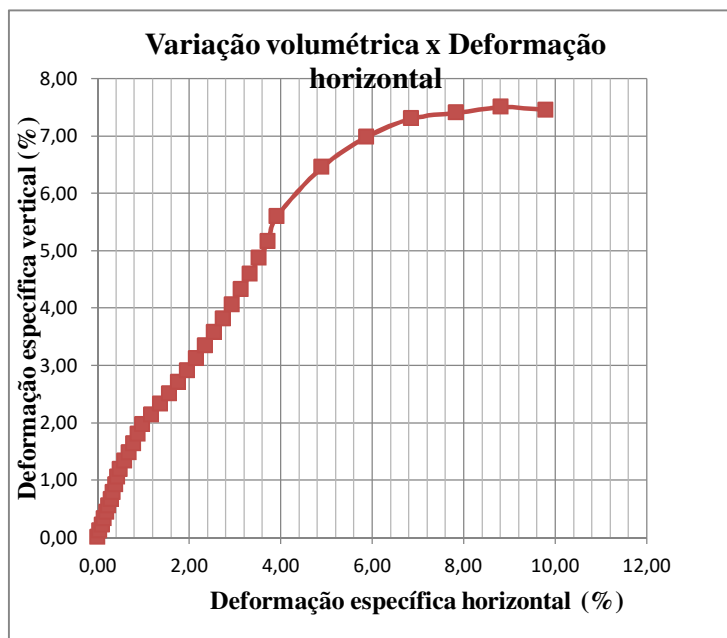
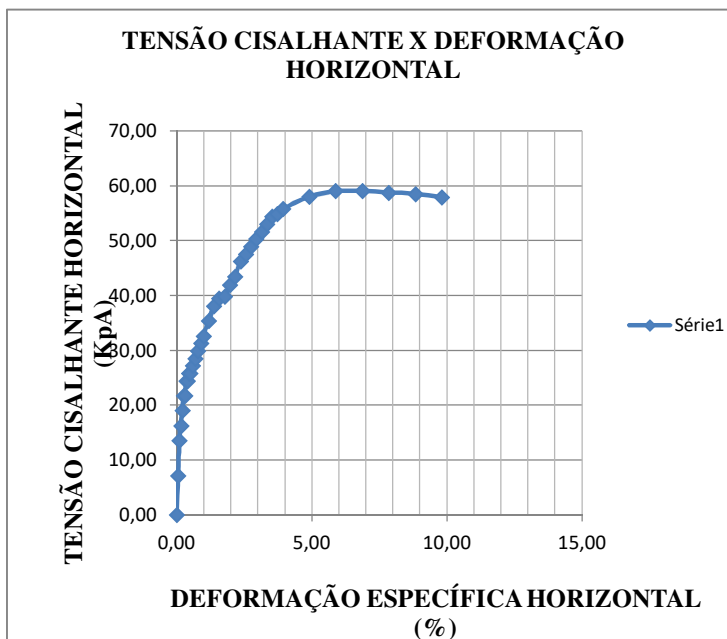
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 50 kPa SATURADA

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 0,5 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 0,5 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	7,15	0,12
0,10	13,59	0,22
0,15	16,31	0,33
0,20	19,03	0,43
0,25	21,75	0,55
0,29	21,75	0,67
0,34	24,47	0,79
0,39	24,47	0,92
0,44	25,83	1,05
0,49	25,83	1,19
0,59	27,19	1,33
0,69	28,55	1,48
0,78	29,91	1,63
0,88	31,27	1,80
0,98	32,63	1,96
1,18	35,34	2,14
1,37	38,06	2,32
1,57	39,50	2,51
1,76	39,80	2,71
1,96	41,88	2,91
2,16	43,50	3,12
2,35	46,22	3,34
2,55	47,58	3,57
2,75	48,94	3,81
2,94	50,30	4,06
3,14	51,66	4,32
3,33	53,02	4,59
3,53	54,38	4,87
3,73	54,88	5,16
3,92	55,76	5,60
4,90	57,98	6,45
5,88	59,04	6,98
6,86	59,04	7,30
7,84	58,75	7,40
8,82	58,55	7,50
9,80	57,88	7,45



PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775

149

Assinado de forma digital por


PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 15:27:41

-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 100kPa</h2>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 100kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	449,72
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	3	62
peso do solo úmido + t (g)	58,33	66,93
solo seco + t (g)	46,33	52,34
tara -t (g)	24,33	25,23
W %	54,5	53,8
Wmédia %	54,2	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	466,22
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,42
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,87

cápsula	87	43
peso do solo úmido + t (g)	57,33	59,33
solo seco + t (g)	45,44	45,67
tara -t (g)	26,33	24,19
W %	62,21873365	63,59404097
Wmédia %	62,9	

Carga	0	kg
Pressão	100kPa	(DO SISTEMA)

FASE de adensamento natural


TEMPO	
0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0

0	0,00
7"	0,56
15"	0,58
30"	0,59
1'	0,61
2'	0,63
4'	0,65
8'	0,67
15'	0,69
30'	0,71

PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2022.07.14 15:27:54
 -03'00'

5149

Paulo Henrique Mazoni
 CREA nº 16521/D-DF
 Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa SATURADA	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa SATURADA

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 1,0 kgf/cm ²	pressão vertical= 1 kgf/cm ²
0	0,71	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,0218	0,74	0,1	0,10	34,13	3,28	0,14
0,02	0,77	0,15	0,15	34,81	3,35	0,29
0,03	0,80	0,2	0,20	51,19	4,93	0,44
0,04	0,83	0,25	0,25	56,31	5,42	0,60
0,04	0,86	0,3	0,29	64,85	6,24	0,77
0,05	0,90	0,35	0,34	71,33	6,86	0,94
0,05	0,93	0,4	0,39	78,46	7,55	1,12
0,06	0,97	0,45	0,44	86,31	8,30	1,31
0,06	1,01	0,5	0,49	94,94	9,13	1,50
0,07	1,05	0,6	0,59	104,43	10,05	1,70
0,07	1,09	0,7	0,69	114,88	11,05	1,92
0,08	1,14	0,8	0,78	126,37	12,16	2,13
0,09	1,18	0,9	0,88	136,52	13,13	2,36
0,10	1,23	1	0,98	153,58	14,78	2,60
0,11	1,28	1,2	1,18	170,65	16,42	2,84
0,12	1,33	1,4	1,37	187,71	18,06	3,10
0,14	1,38	1,6	1,57	221,84	21,34	3,37
0,16	1,44	1,8	1,76	255,97	24,63	3,64
0,17	1,50	2	1,96	273,03	26,27	3,93
0,20	1,56	2,2	2,16	307,16	29,55	4,23
0,23	1,62	2,4	2,35	358,36	34,48	4,54
0,27	1,68	2,6	2,55	426,61	41,05	4,86
0,32	1,75	2,8	2,75	494,87	47,61	5,20
0,34	1,82	3	2,94	529,00	50,90	5,55
0,37	1,89	3,2	3,14	580,20	55,82	5,91
0,40	1,97	3,4	3,33	631,39	60,75	6,29
0,43	2,05	3,6	3,53	665,52	64,03	6,69
0,46	2,13	3,8	3,73	716,71	68,96	7,10
0,48	2,21	4	3,92	750,84	72,24	7,32
0,49	2,30	5	4,90	767,12	73,81	7,85
0,53	2,39	6	5,88	830,81	79,93	8,12
0,53	2,49	7	6,86	837,30	80,56	8,32
0,54	2,59	8	7,84	845,41	81,34	8,45
0,53	2,69	9	8,82	830,81	79,93	8,51
0,52	2,80	10	9,80	814,59	78,37	8,56
0,52	2,91	11	10,78	809,73	77,91	8,45



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa SATURADA

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

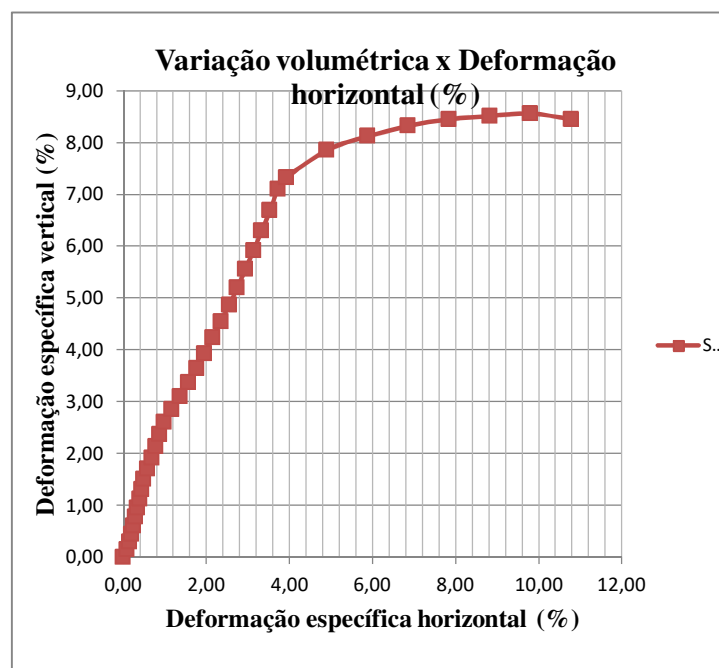
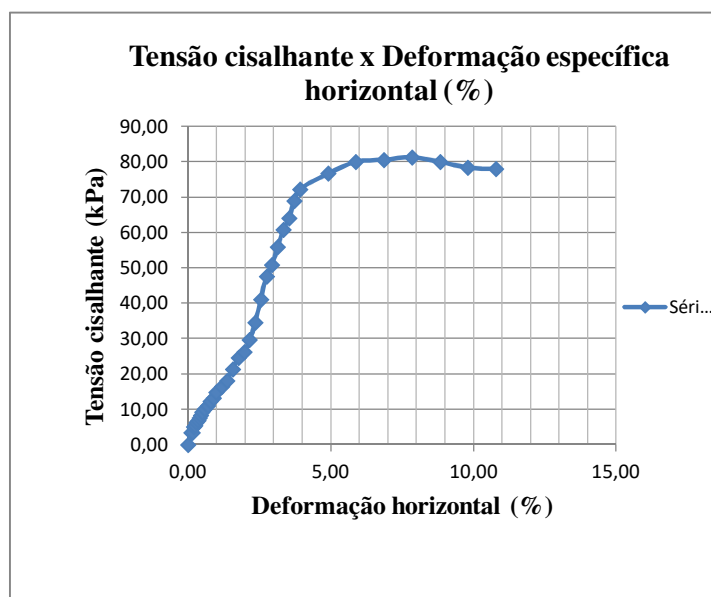
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 100 kPa SATURADA

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 1,0 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 1 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,10	3,28	0,14
0,15	3,35	0,29
0,20	4,93	0,44
0,25	5,42	0,60
0,29	6,24	0,77
0,34	6,86	0,94
0,39	7,55	1,12
0,44	8,30	1,31
0,49	9,13	1,50
0,59	10,05	1,70
0,69	11,05	1,92
0,78	12,16	2,13
0,88	13,13	2,36
0,98	14,78	2,60
1,18	16,42	2,84
1,37	18,06	3,10
1,57	21,34	3,37
1,76	24,63	3,64
1,96	26,27	3,93
2,16	29,55	4,23
2,35	34,48	4,54
2,55	41,05	4,86
2,75	47,61	5,20
2,94	50,90	5,55
3,14	55,82	5,91
3,33	60,75	6,29
3,53	64,03	6,69
3,73	68,96	7,10
3,92	72,24	7,32
4,90	76,66	7,85
5,88	79,93	8,12
6,86	80,56	8,32
7,84	81,34	8,45
8,82	79,93	8,51
9,80	78,37	8,56
10,78	77,91	8,45



PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE


MAZONI:98853775149

Dados: 2022.07.14 15:28:27 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni

CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente

	<h2>DADOS DO SOLO 200kPa</h2>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO SATURADA

DADOS DO SOLO 200kPa

INICIAL	
peso do solo + anel (g)	450,11
peso do anel (g)	174,07
altura (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,34
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,84

TEOR DE UMIDADE		
INICIAL		
cápsula	41	93
peso do solo úmido + t (g)	57,53	69,77
solo seco + t (g)	45,33	53,44
tara -t (g)	24,91	26,33
W %	59,7	60,2
Wmédia %	60,0	

FINAL	
peso do solo + forma (g)	461,22
peso da forma (g)	174,07
altura do anel (mm)	20
área da seção (cm ²)	103
volume (cm ³)	206
peso esp. do solo úmido (g/cm ³)	1,39
peso esp. do solo seco (g/cm ³)	0,86

cápsula	65	31
peso do solo úmido + t (g)	58,73	61,33
solo seco + t (g)	46,55	46,88
tara -t (g)	27,11	23,98
W %	62,65432099	63,10043668
Wmédia %	62,9	

Carga	0	kg
Pressão	200kPa	(DO SISTEMA)

TEMPO

0	0
7"	0
15"	0
30"	0
1'	0
2'	0
4'	0
8'	0
15'	0
30'	0


FASE de adensamento natural

0	0,00
7"	1,32
15"	1,36
30"	1,40
1'	1,44
2'	1,49
4'	1,53
8'	1,58
15'	1,62
30'	1,67

PAULO HENRIQUE
MAZONI:9885377
5149

Assinado de forma digital
por PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:28:39
-03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa SATURADA	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL		Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA		Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02		Operador: CARLOS
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa SATURADA

Dinamômetro

205966

FORÇA (N)= A+B*(leitura-C)				
intervalo da leitura (mm)		A	B	C
0	0,511	0	1565,55773	0
0,511	1,991	800	1621,621622	0,511
1,991	4,604	3200	1530,807501	1,991
área do anel (cm ²)		103,938		
comprimento do anel (L)		102	mm	
altura (mm)		20	mm	

LEITURAS			DEF. CIS.	FORÇA	TENSÃO cisalhante	VAR.VOL/VOL. INICIAL
dinamômetro	def. vertical	def. horizontal	(def.hor./l)	ver fórmula	pressão vertical= 2 kgf/cm ²	pressão vertical= 2 kgf/cm ²
0	1,67	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,1008	1,71	0,05	0,05	157,81	15,18	0,21
0,11	1,75	0,1	0,10	176,75	17,00	0,42
0,12	1,80	0,15	0,15	192,65	18,54	0,64
0,13	1,84	0,2	0,20	209,99	20,20	0,87
0,15	1,89	0,25	0,25	228,89	22,02	1,10
0,16	1,94	0,3	0,29	249,49	24,00	1,33
0,17	1,99	0,35	0,34	271,94	26,16	1,58
0,19	2,03	0,4	0,39	296,42	28,52	1,82
0,21	2,09	0,45	0,44	323,10	31,09	2,08
0,22	2,14	0,5	0,49	352,18	33,88	2,34
0,25	2,19	0,6	0,59	383,87	36,93	2,61
0,27	2,25	0,7	0,69	418,42	40,26	2,88
0,29	2,30	0,8	0,78	456,08	43,88	3,16
0,32	2,36	0,9	0,88	497,13	47,83	3,45
0,35	2,42	1	0,98	541,87	52,13	3,74
0,38	2,48	1,2	1,18	590,63	56,83	4,05
0,41	2,54	1,4	1,37	643,79	61,94	4,36
0,45	2,60	1,6	1,57	701,73	67,51	4,67
0,49	2,67	1,8	1,76	764,89	73,59	5,00
0,53	2,74	2	1,96	834,94	80,33	5,33
0,58	2,80	2,2	2,16	912,66	87,81	5,67
0,63	2,88	2,4	2,35	997,38	95,96	6,03
0,69	2,95	2,6	2,55	1089,72	104,84	6,38
0,75	3,02	2,8	2,75	1190,37	114,53	6,75
0,82	3,10	3	2,94	1300,08	125,08	7,13
0,85	3,17	3,2	3,14	1349,73	129,86	7,52
0,86	3,25	3,4	3,33	1365,95	131,42	7,91
0,87	3,33	3,6	3,53	1374,05	132,20	8,32
0,87	3,42	3,8	3,73	1382,16	132,98	8,74
0,85	3,50	4	3,92	1349,73	129,86	9,16
0,84	3,59	5	4,90	1333,51	128,30	9,60
0,84	3,68	6	5,88	1325,41	127,52	10,05
0,82	3,77	7	6,86	1305,95	125,65	10,51
0,81	3,87	8	7,84	1288,11	123,93	10,98
0,81	3,96	9	8,82	1284,86	123,62	11,47
0,80	4,06	10	9,80	1268,65	122,06	11,96



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa SATURADA

Ensaio AI - 06

Data: 15/11/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13

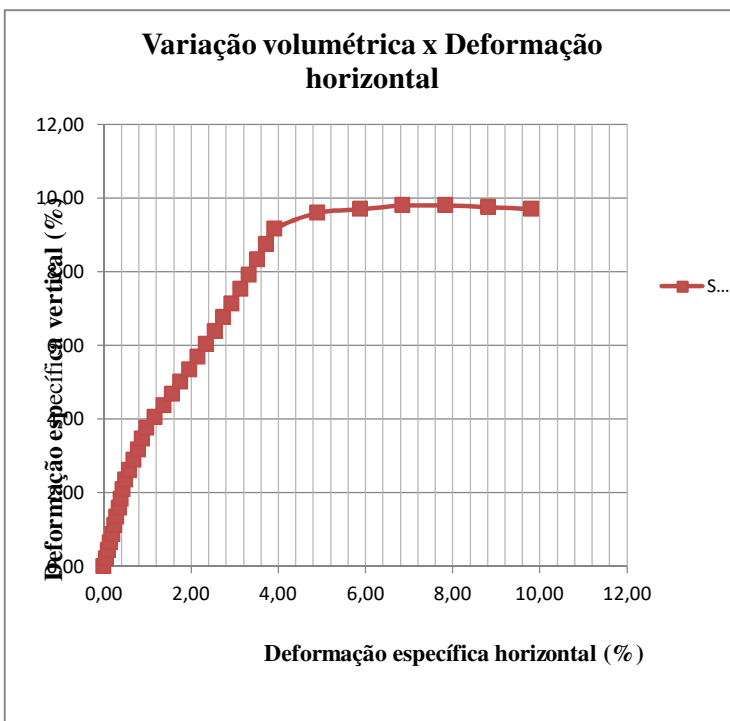
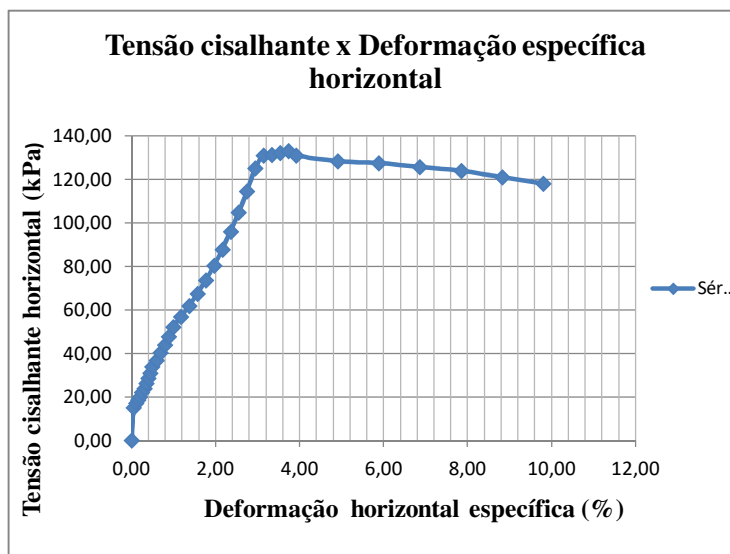
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02


Rastreabilidade: Ensaio AI - 06

Operador: CARLOS

ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO 200 kPa SATURADA

DEF. CIS. (def.hor./l)	TENSÃO cisalhante pressão vertical= 2 kgf/cm2	VAR.VOL/VOL . INICIAL pressão vertical= 2 kgf/cm2
0,00	0,00	0,00
0,05	15,18	0,21
0,10	17,00	0,42
0,15	18,54	0,64
0,20	20,20	0,87
0,25	22,02	1,10
0,29	24,00	1,33
0,34	26,16	1,58
0,39	28,52	1,82
0,44	31,09	2,08
0,49	33,88	2,34
0,59	36,93	2,61
0,69	40,26	2,88
0,78	43,88	3,16
0,88	47,83	3,45
0,98	52,13	3,74
1,18	56,83	4,05
1,37	61,94	4,36
1,57	67,51	4,67
1,76	73,59	5,00
1,96	80,33	5,33
2,16	87,81	5,67
2,35	95,96	6,03
2,55	104,84	6,38
2,75	114,53	6,75
2,94	125,08	7,13
3,14	131,00	7,52
3,33	131,42	7,91
3,53	132,20	8,32
3,73	132,98	8,74
3,92	131,00	9,16
4,90	128,30	9,60
5,88	127,52	9,70
6,86	125,65	9,80
7,84	123,93	9,80
8,82	121,00	9,76
9,80	118,00	9,70

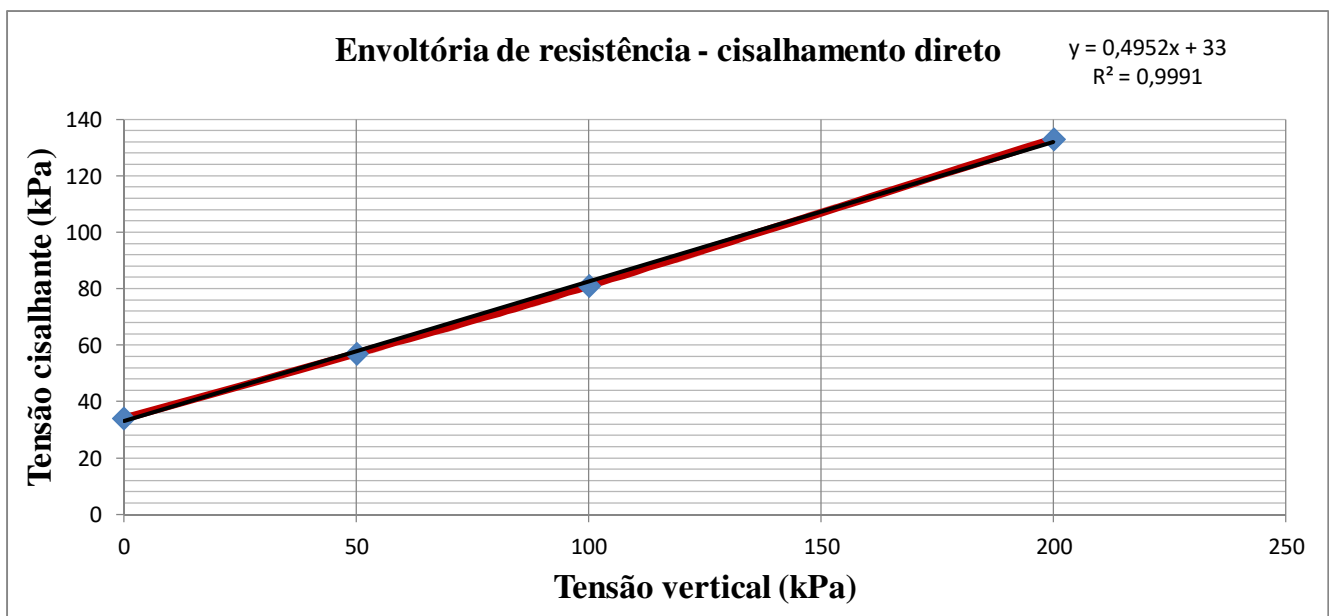
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:29:15 -03'00'Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente

	<h1>CIRCULO</h1>	Ensaio AI - 06
		Data: 15/11/2021
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL	Material: Argila Turfosa; Cor: Cinza.	
OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA	Coodenadas: 8248314,51 - 174293,13	
LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02	Operador: CARLOS	
Rastreabilidade: Ensaio AI - 06		

CIRCULO

pressão vertical	tensão de ruptura
0	34
50	57
100	81
200	133

c=33,0 kPa
fi=26graus



PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2022.07.14 15:29:57 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



ENSAIO DE INFILTRAÇÃO

LAGOA 38

Data: 19/10/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: ARGILA TURFOSA COR CINZA

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas EI - 01: 8248927,70 - 174567,95
Coodenadas EI - 02: 8248903,40 - 174554,72

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: LAGOA 38

Operador: CARLOS

BOLETIM DE ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM SONDAÇÃO METODO DE INFILTRAÇÃO

NBR13969/97

NBR6484//2001

FURO	LEITURA	LEITURA	DIFERENÇA	ÁREADO	VAZÃO	TEMPO	VAZÃO	PROF	CÁLCULO	K-20
OU	INICIAL	FINAL	EM	RECIPIENTE	Q	EM	K	EM	DO	Cm/S
VALA	CM	CM	CM	CM ²	CM ³	SEG	CM ³	MM	CU	
E-I - 01 LAGOA - 38	38,0	24,0	14,0	1.287,000	18018,000	300	60,06	1500	110	4,853333333333333E-05
"	34,0	20,0	14,0	1.287,000	18018,000	600	30,03	1500	110	2,426666666666667E-05
"	26,0	16,0	10,0	1.287,000	12870,000	900	14,30	1500	110	1,155555555555556E-05
"	23,0	13,0	10,0	1.287,000	12870,000	1200	10,73	1500	110	8,67070707070707E-06
E-I-02 - LAGOA - 38	34,0	30,0	1,0	1.287,000	1287,000	300	4,29	1500	110	3,466666666666667E-06
"	31,0	30,0	1,0	1.287,000	1287,000	600	2,15	1500	110	1,737373737374E-06
"	28,0	25,0	3,0	1.287,000	3861,000	900	4,29	1500	110	3,466666666666667E-06
"	25,0	22,0	3,0	1.287,000	3861,000	1200	3,22	1500	110	2,600000000000000E-06

RESULTADO FINAL DO ENSAIO: 10 A MENOS 6 CM³ / SEG

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2021.12.06 14:04:33 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni

CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente



ENSAIO DE INFILTRAÇÃO

LAGOA 40

Data: 19/10/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: ARGILA TURFOSA COR CINZA

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas EI - 03: 8248452,54 - 174328,84
Coodenadas EI - 04: 8248443,71 - 174367,22

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: LAGOA 40

Operador: CARLOS

BOLETIM DE ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM SONDAÇÃO METODO DE INFILTRAÇÃO

NBR13969/97

NBR6484//2001

FURO	LEITURA	LEITURA	DIFERENÇA	ÁREADO	VAZÃO	TEMPO	VAZÃO	PROF	CÁLCULO	K-20
OU	INICIAL	FINAL	EM	RECIPIENTE	Q	EM	K	EM	DO	Cm/S
VALA	CM	CM	CM	CM ²	CM ³	SEG	CM ³	MM	CU	
E-I - 03 LAGOA - 40	33,0	28,0	5,0	1.287,000	6435,000	300	21,45	1500	110	1,7333333333E-05
"	28,0	24,0	4,0	1.287,000	5148,000	600	8,58	1500	110	6,9333333333E-06
"	24,0	16,0	8,0	1.287,000	10296,000	900	11,44	1500	110	9,2444444444E-06
"	20,0	12,0	8,0	1.287,000	10296,000	1200	8,48	1500	110	6,8525252525E-06
E-I-04 - LAGOA - 40	39,0	34,0	8,0	1.287,000	10296,000	300	34,32	1500	110	2,7733333333E-05
"	34,0	31,0	3,0	1.287,000	3861,000	600	6,44	1500	110	5,2040404040E-06
"	31,0	27,0	4,0	1.287,000	5148,000	900	5,72	1500	110	4,6222222222E-06
"	27,0	23,0	4,0	1.287,000	5148,000	1200	4,29	1500	110	3,4666666667E-06

RESULTADO FINAL DO ENSAIO: 10 A MENOS 6 CM³ / SEGPAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149Assinado de forma digital por
PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149
Dados: 2021.12.06 14:04:48 -03'00'Paulo Henrique Mazoni
CREA nº 16521/D-DF
Diretor Presidente



ENSAIO DE INFILTRAÇÃO

LAGOA 42

Data: 19/10/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL

Material: ARGILA TURFOSA COR CINZA

OBRA : CONTRATO 014/20 - SERVIÇOS TÉCNICOS DE GEOTECNIA

Coodenadas EI - 05: 8248353,89 - 174288,86

Coodenadas EI - 06: 8248318,60 - 174268,68

Coodenadas EI - 07: 8248345,44 - 174310,21

LOCAL: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

Rastreabilidade: LAGOA 42

Operador: CARLOS

BOLETIM DE ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM SONDAGEM METODO DE INFILTRAÇÃO

NBR13969/97

NBR6484//2001

FURO	LEITURA	LEITURA	DIFERENÇA	ÁREADO	VAZÃO	TEMPO	VAZÃO	PROF	CÁLCULO	K-20
OU	INICIAL	FINAL	EM	RECIPIENTE	Q	EM	K	EM	DO	Cm/S
VALA	CM	CM	CM	CM ²	CM ³	SEG	CM ³	MM	CU	
E-I - 05 LAGOA - 42	39,0	26,0	13,0	1.287,000	16731,000	300	55,77	1500	110	4,5066666667E-05
"	26,0	21,0	5,0	1.287,000	6435,000	600	10,73	1500	110	8,6707070707E-06
"	21,0	17,0	4,0	1.287,000	5148,000	900	5,72	1500	110	4,6222222222E-06
"	17,0	9,0	8,0	1.287,000	10296,000	1200	8,58	1500	110	6,9333333333E-06
E-I-06 - LAGOA - 42	32,0	26,0	6,0	1.287,000	7722,000	300	25,74	1500	110	2,0800000000E-05
"	26,0	21,0	5,0	1.287,000	6435,000	600	10,00	1500	110	8,0808080808E-06
"	21,0	16,0	5,0	1.287,000	6435,000	900	10,73	1500	110	8,6707070707E-06
"	16,0	8,0	8,0	1.287,000	10296,000	1200	8,58	1500	110	6,9333333333E-06
E-I -07 LAGOA -42	30,0	26,0	4,0	1.287,000	5148,000	300	17,16	1500	110	1,3866666667E-05
"	26,0	22,0	4,0	1.287,000	5148,000	600	8,58	1500	110	6,9333333333E-06
"	22,0	18,0	4,0	1.287,000	5148,000	900	5,72	1500	110	4,6222222222E-06
"	18,0	14,0	4,0	1.287,000	5148,000	1200	4,29	1500	110	3,4666666667E-06

RESULTADO FINAL DO ENSAIO: 10 A MENOS 6 CM³ / SEG

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por

PAULO HENRIQUE

MAZONI:98853775149

Dados: 2021.12.06 14:05:00 -03'00'

Paulo Henrique Mazoni

CREA nº 16521/D-DF

Diretor Presidente

SONDAGEM N° SP-30

REVESTIMENTO: Ø2.1/2"

PROF: -9,04 m

23S - 8248904,08 - 174541,65

AMOSTRADOR: Øint=1.3/6" Øext=2"

ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

CORRESPONDENTE AO NÚMERO DE GOLPES NECESSÁRIOS À CRAVAÇÃO DE 30 CM DO AMOSTRADOR-PADRÃO, APÓS A CRAVAÇÃO INICIAL DE 15 CM.

COTAS

AVANÇO

PERFIL

PROFUND.

PESO: 65 Kgf

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

NA - INICIAL:
-2,00 m

NA - APÓS 24h:
-0,88 m

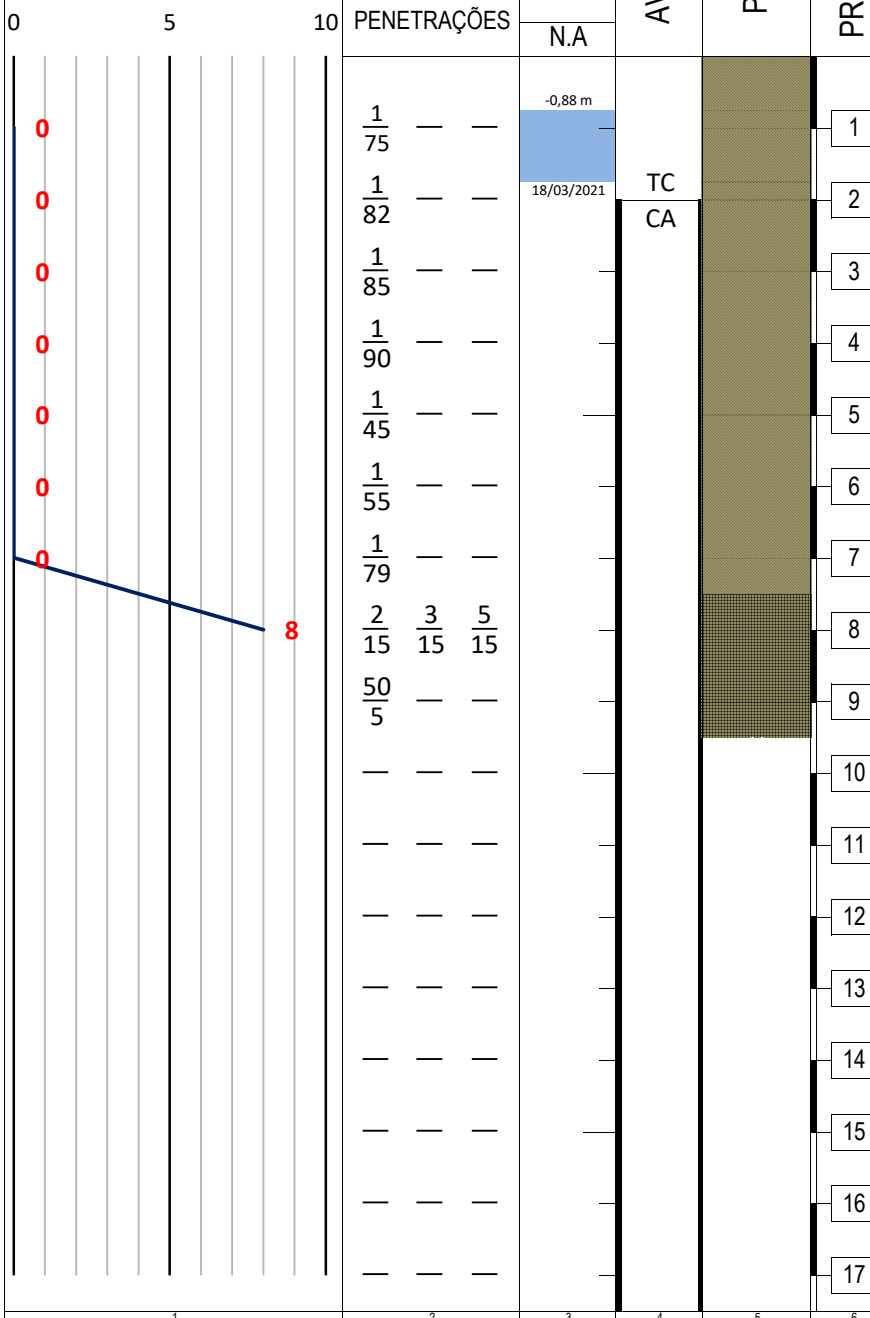
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

(AT) ARGILA ARENOSA, COR VARIEGADA.

ARGILA ARENOSA, COR VARIEGADA, MUITO MOLE.

SILTE ARGILOSO, COR VARIEGADA, VARIANDO DE MÉDIO A DURO.

IMPENETRABILIDADE AO TRADO EM -9,04m



OBSERVAÇÕES:

Critério de Paralisação adotado conforme Norma NBR 6484:2001.

b) um total de 50 golpes tiver sido aplicado durante toda a cravação;

NÍVEL D'ÁGUA

DATA	HORA	PROFUNDIDADE
17/03/2021	13:21	-2,00 m
17/03/2021	13:31	-1,37 m
17/03/2021	13:41	-1,00 m
18/03/2021	13:21	-0,88 m

ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO EM IMPENETRÁVEL

INTERVALO	PROFUNDIDADES	AVANÇO
00 A 10 min	--- A --- m	--- m
10 A 20 min	--- A --- m	--- m
20 A 30 min	--- A --- m	--- m

MÉTODO DE AVANÇO:

PE-PERCURSSÃO

DATA:

17/03/2021

TC - TRADO CONCHA TH-TRADO HELICOIDAL CA-CIRCULAÇÃO DE ÁGUA

REF. N°:

171/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL.

FOLHA N°:

01/01

OBRA: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

R.T:

ESCALA:

1:100

PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF



EVOLUÇÃO
ENGENHARIA
61 3703 2090
61 8116 2090

www.evolucaoengenharia.com.br

QS 01, Rua 212, Lotes 19/23, Sala 1220, Edifício Connect Towers, Areal, Águas Claras/DF - CEP.: 71950-550

SONDAGEM Nº SP-30A

REVESTIMENTO: Ø2.1/2"

PROF: -10,29 m

23S - 8248898,86 - 174532,78

AMOSTRADOR: Øint=1.3/6" Øext=2"

ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO
CORRESPONDENTE AO NÚMERO DE GOLPES NECESSÁRIOS À CRAVAÇÃO DE 30 CM DO AMOSTRADOR-PADRÃO, APÓS A CRAVAÇÃO INICIAL DE 15 CM.

COTAS

AVANÇO

PERFIL

PROFUND.

PESO: 65 Kgf

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

NA - INICIAL:

NA - APÓS 24h:

-2,50 m

-2,08 m

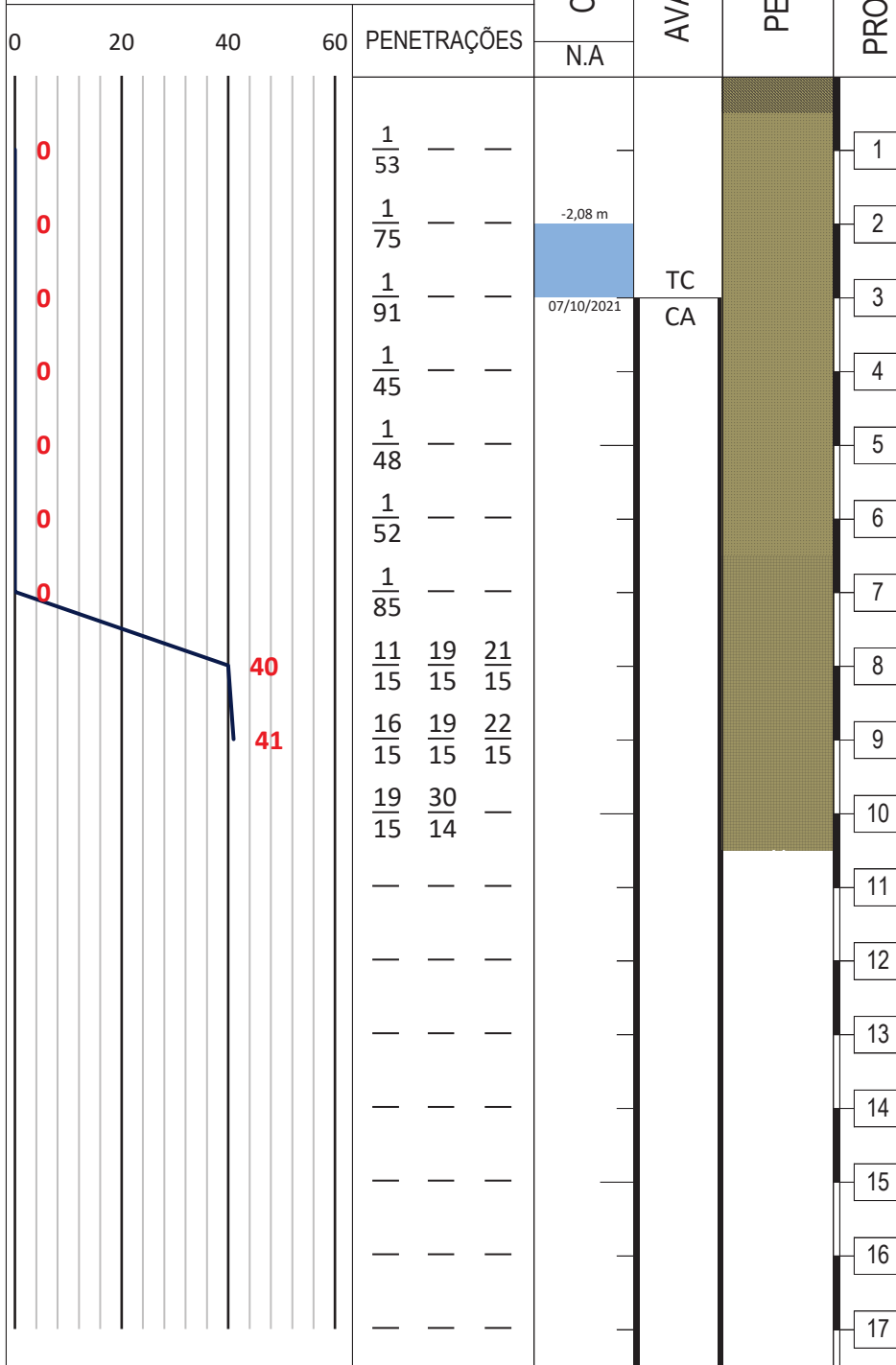
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

(AT) ARGILA ARENOSA, COR VARIEGADA.

AREIA, COR VARIEGADA, FOFA.

SILTE, COR VARIEGADA, VARIANDO DE MUITO MOLE A DURO.

SONDAGEM INTERROMPIDA - SOLICITAÇÃO CLIENTE



OBSERVAÇÕES:

NÍVEL D'ÁGUA

ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO EM IMPENETRÁVEL

DATA	HORA	PROFUNDIDADE	INTERVALO	PROFUNDIDADES	AVANÇO
06/10/2021	15:41	-2,50 m			
06/10/2021	15:51	-2,38 m	00 A 10 min	--- A --- m	--,- m
06/10/2021	16:01	-2,21 m	10 A 20 min	--- A --- m	--,- m
07/10/2021	15:41	-2,08 m	20 A 30 min	--- A --- m	--,- m

TC - TRADO CONCHA TH-TRADO HELICOIDAL CA-CIRCULAÇÃO DE ÁGUA

DATA: 06/10/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

REF. Nº: 572/2021

OBRA: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

FOLHA Nº: 01/01

R.T: PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149

ESCALA: 1:100

PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF



EVOLUÇÃO
ENGENHARIA

QS 01, Rua 212, Lotes 19/23, Sala 1220, Edifício Connect Towers, Areal, Águas Claras/DF – CEP.:

71950-550

61 3703 2090

61 8116 2090

www.evolucaoengenharia.com.br

SONDAGEM Nº SP-31						REVESTIMENTO: Ø2.1/2"	PROF: -12,05 m	
23S - 8248902,82 - 174570,57						AMOSTRADOR: Øint=1.3/6" Øext=2"		
ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO CORRESPONDENTE AO NÚMERO DE GOLPES NECESSÁRIOS À CRAVAÇÃO DE 30 CM DO AMOSTRADOR-PADRÃO, APÓS A CRAVAÇÃO INICIAL DE 15 CM.			COTAS	AVANÇO	PERFIL	PROFUND.	PESO: 65 Kgf	ALTURA DE QUEDA: 75 cm
							N.A	NA - INICIAL: -2,60 m
PENETRAÇÕES			CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL					
			(AT) ARGILA ARENOSA, COR VARIEGADA.					
0	10	20	30	-1,39 m	TC CA	1	ARGILA ARENOSA, COR VARIEGADA, VARIANDO DE MUITO MOLE A MOLE.	
				17/03/2021		2		
						3		
						4		
						5	SILTE ARGILOSO, COR VARIEGADA, RIJO.	
						6	SILTE ARENOSO, C\ PEDREGULHOS, COR VARIEGADA, VARIANDO DE COMPACTO A MUITO COMPACTO.	
						7		
						8		
						9		
						10	LIMITE DA SONDAGEM	
						11		
						12		
						13		
						14		
						15		
						16		
						17		
OBSERVAÇÕES:			NÍVEL D'ÁGUA			ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO EM IMPENETRÁVEL		
Critério de Paralisação adotado conforme Norma NBR 6484:2001.			DATA:16/03/2021	HORA: 13:35	PROFUNDIDADE: -2,60 m	INTERVALO	PROFUNDIDADES	AVANÇO
a) em qualquer dos três segmentos de 15cm, o número de golpes ultrapassar 30;			DATA:16/03/2021	HORA: 13:45	PROFUNDIDADE: -2,48 m	00 A 10 min	--- A --- m	--- m
			DATA:16/03/2021	HORA: 13:55	PROFUNDIDADE: -1,50 m	10 A 20 min	--- A --- m	--- m
			DATA:17/03/2021	HORA: 13:35	PROFUNDIDADE: -1,39 m	20 A 30 min	--- A --- m	--- m
MÉTODO DE AVANÇO:			PE-PERCURSSÃO			DATA:		
TC - TRADO CONCHA TH-TRADO HELICOIDAL CA-CIRCULAÇÃO DE ÁGUA						16/03/2021		
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL.						REF. Nº:		
						171/2021		
OBRA: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02						FOLHA Nº:		
						01/01		
R.T:						ESCALA:		
PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF						1:100		
						QS 01, Rua 212, Lotes 19/23, Sala 1220, Edifício Connect Towers, Areal, Águas Claras/DF – CEP.: 71950-550 61 3703 2090 61 8116 2090 www.evolucaoengenharia.com.br		

SONDAGEM N° SP-32

REVESTIMENTO: Ø2.1/2"

PROF: -10,08 m

23S - 8248929,24 - 174583,02

AMOSTRADOR: Øint=1.3/6" Øext=2"

ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

CORRESPONDENTE AO NÚMERO DE GOLPES NECESSÁRIOS À CRAVAÇÃO DE 30 CM DO AMOSTRADOR-PADRÃO, APÓS A CRAVAÇÃO INICIAL DE 15 CM.

COTAS

AVANÇO

PERFIL

PROFUND.

PESO: 65 Kgf

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

NA - INICIAL:

-4,51 m

NA - APÓS 24h:

-3,37 m

CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

(AT) ARGILA ARENOSA, COR VARIEGADA.

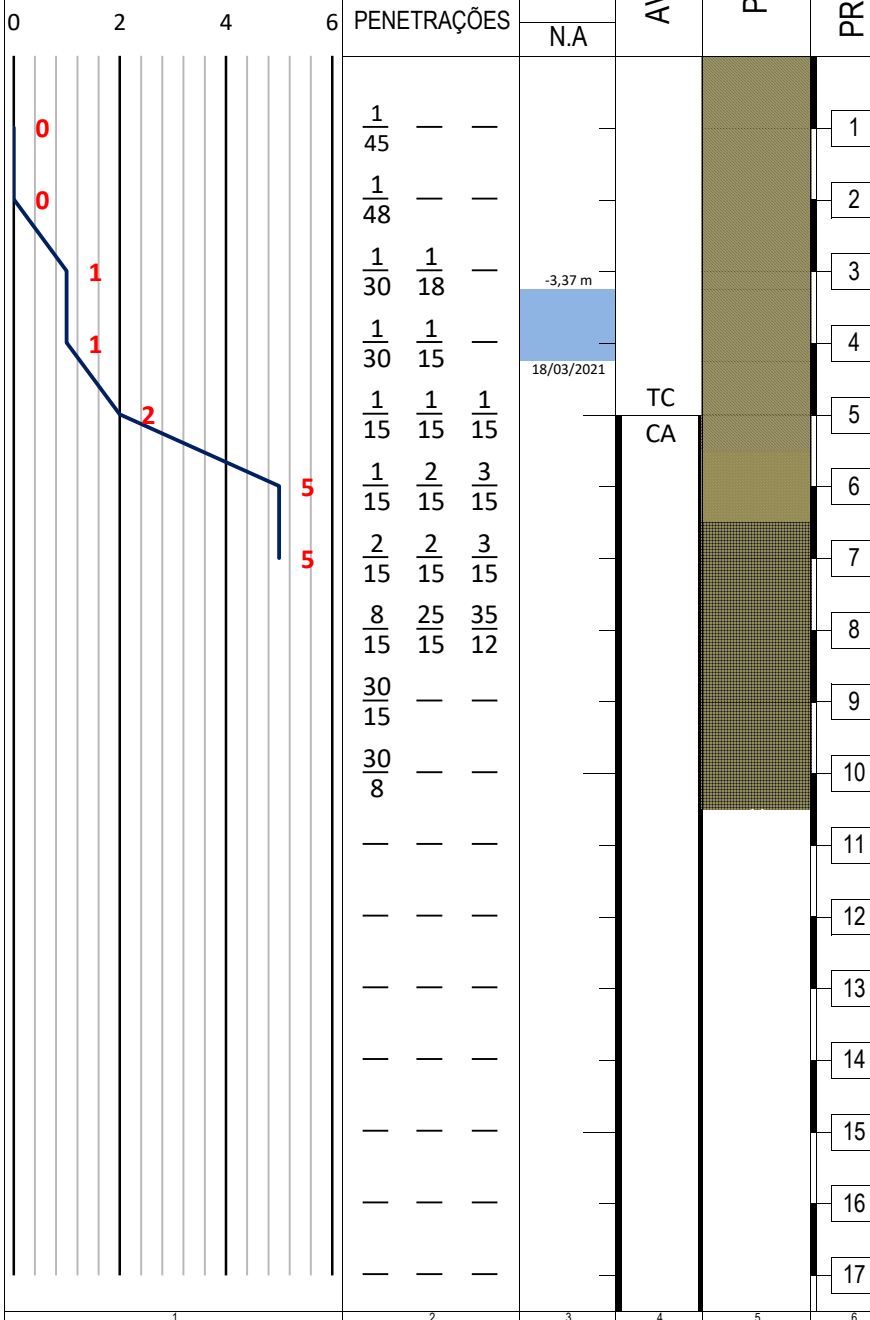
ARGILA ARENOSA, COR VARIEGADA, VARIANDO DE MUITO MOLE A MOLE.

AREIA ARGILOSA, C\ PEDREGULHOS, COR VARIEGADA, POUCO COMPACTA.

SILTE ARENOSO, C\ PEDREGULHOS, COR VARIEGADA, VARIANDO DE COMPACTO A MUITO COMPACTO.

SILTE ARGILOSO, COR VARIEGADA, DURO.

LIMITE DA SONDAAGEM



OBSERVAÇÕES:

Critério de Paralisação adotado conforme Norma NBR 6484:2001.

a) em qualquer dos três segmentos de 15cm, o número de golpes ultrapassar 30;

NÍVEL D'ÁGUA

DATA:	HORA:	PROFUNDIDADE:
17/03/2021	15:29	-4,51 m
17/03/2021	15:39	-4,00 m
17/03/2021	15:49	-3,50 m
18/03/2021	15:29	-3,37 m

ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO EM IMPENETRÁVEL

INTERVALO	PROFUNDIDADES	AVANÇO
00 A 10 min	--- A --- m	--- m
10 A 20 min	--- A --- m	--- m
20 A 30 min	--- A --- m	--- m

MÉTODO DE AVANÇO:

PE-PERCURSSÃO

DATA:

17/03/2021

TC - TRADO CONCHA TH-TRADO HELICOIDAL CA-CIRCULAÇÃO DE ÁGUA

REF. N°:

171/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL.

FOLHA N°:

01/01

OBRA: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

R.T:

ESCALA:

1:100

PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF



EVOLUÇÃO
ENGENHARIA

61 3703 2090

61 8116 2090

www.evolucaoengenharia.com.br

QS 01, Rua 212, Lotes 19/23, Sala 1220,

Edifício Connect

Towers, Areal, Águas

Claras/DF - CEP.:

71950-550

SONDAGEM Nº SP-32A

REVESTIMENTO: Ø2.1/2"

PROF: -9,12 m

23S - 8248933,24 - 174594,01

AMOSTRADOR: Øint=1.3/6" Øext=2"

ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO
CORRESPONDENTE AO NÚMERO DE GOLPES NECESSÁRIOS À CRAVAÇÃO DE 30 CM DO AMOSTRADOR-PADRÃO, APÓS A CRAVAÇÃO INICIAL DE 15 CM.

COTAS

AVANÇO

PERFIL

PROFUND.

PESO: 65 Kgf

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

NA - INICIAL:

-4,00 m

NA - APÓS 24h:

-3,17 m

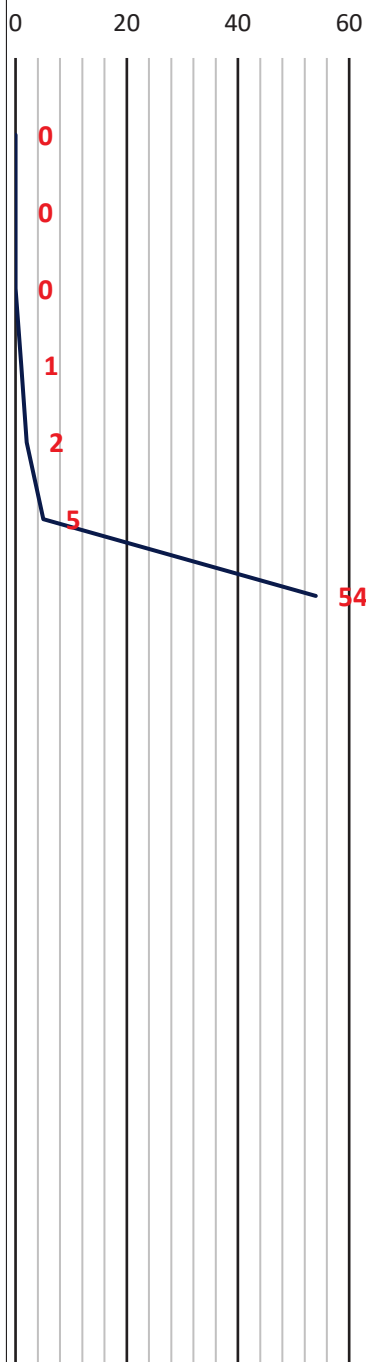
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

(AT) ARGILA ARENOSA, COR MARROM\VERMELHA.

ARGILA, COR VARIEGADA, MUITO MOLE.

SILTE ARGILOSO, COR VARIEGADA, VARIANDO DE MOLE A DURO.

LIMITE DA SONDAAGEM



PENETRAÇÕES

N.A

-3,17 m

07/10/2021

TC
CA

OBSERVAÇÕES:

NÍVEL D'ÁGUA

ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO EM IMPENETRÁVEL

DATA	HORA	PROFUNDIDADE	INTERVALO	PROFUNDIDADES	AVANÇO
06/10/2021	16:59	-4,00 m			
06/10/2021	17:09	-3,52 m	00 A 10 min	--- A --- m	--,- m
06/10/2021	17:19	-3,30 m	10 A 20 min	--- A --- m	--,- m
07/10/2021	16:59	-3,17 m	20 A 30 min	--- A --- m	--,- m

TC - TRADO CONCHA TH-TRADO HELICOIDAL CA-CIRCULAÇÃO DE ÁGUA

DATA: 06/10/2021

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

REF. Nº: 572/2021

OBRA: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02

FOLHA Nº: 01/01

R.T: PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149

ESCALA: 1:100

PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF



EVOLUÇÃO
ENGENHARIA

QS 01, Rua 212, Lotes 19/23, Sala 1220, Edifício Connect Towers, Areal, Águas Claras/DF – CEP.:

71950-550

61 3703 2090

61 8116 2090

www.evolucaoengenharia.com.br

SONDAGEM N° SP-33

REVESTIMENTO: Ø2.1/2"

PROF: -10,07 m

23S - 8248967,01 - 174606,30

AMOSTRADOR: Øint=1.3/6" Øext=2"

ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

CORRESPONDENTE AO NÚMERO DE GOLPES NECESSÁRIOS À CRAVAÇÃO DE 30 CM DO AMOSTRADOR-PADRÃO, APÓS A CRAVAÇÃO INICIAL DE 15 CM.

COTAS

AVANÇO

PERFIL

PROFUND.

PESO: 65 Kgf

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

NA - INICIAL:
-6,00 m

NA - APÓS 24h:
-4,89 m

CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

(AT) ARGILA ARENOSA, COR VARIEGADA.

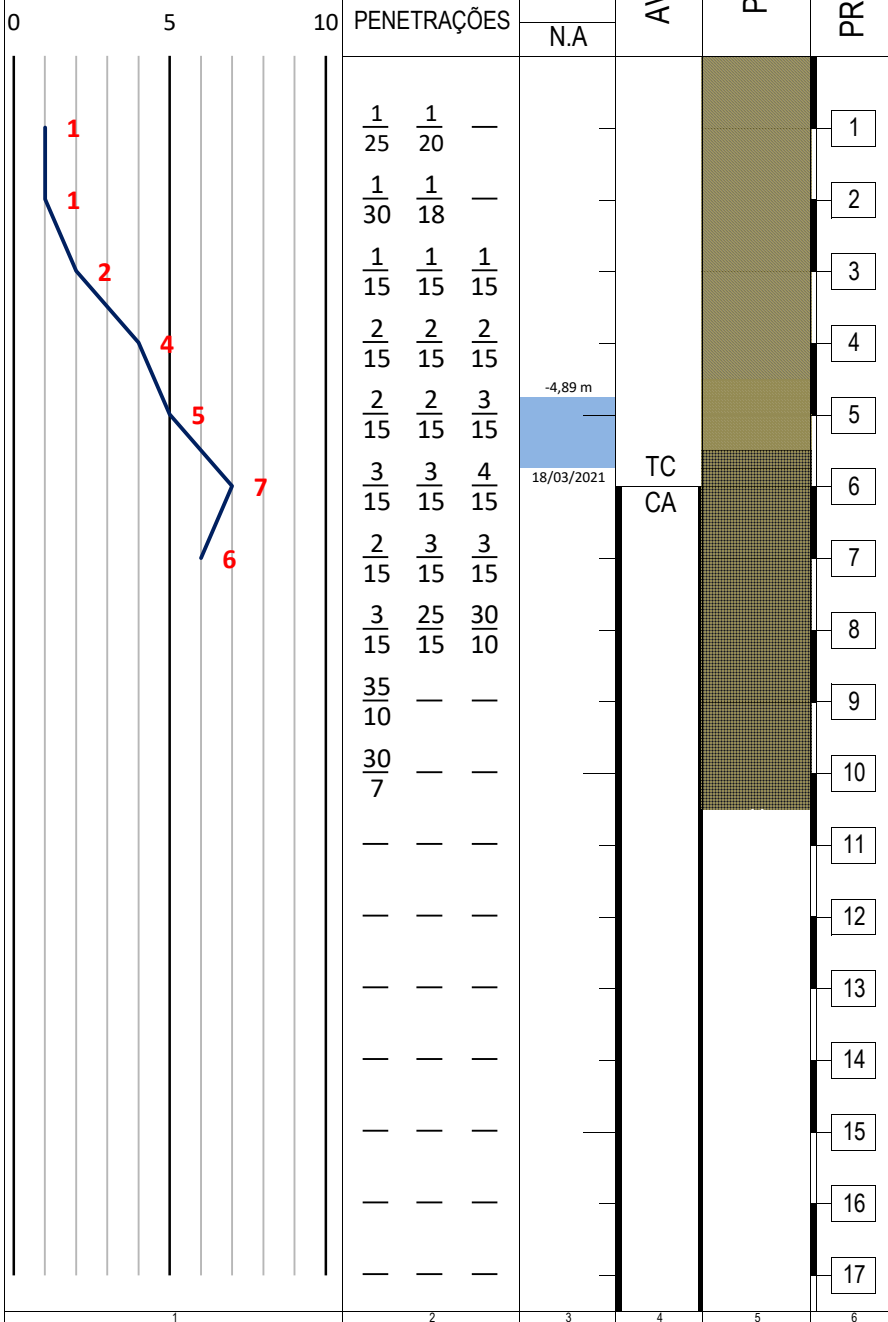
ARGILA ARENOSA, COR VARIEGADA, MUITO MOLE.

ARGILA SILTOSA, COR VARIEGADA, VARIANDO DE MUITO MOLE A MOLE.

AREIA ARGILOSA, C\ PEDREGULHOS, COR VARIEGADA, POUCO COMPACTA.

SILTE ARGILOSO, COR VARIEGADA, VARIANDO DE MÉDIO A DURO.

LIMITE DA SONDAGEM



OBSERVAÇÕES:		NÍVEL D'ÁGUA			ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO EM IMPENETRÁVEL		
Critério de Paralisação adotado conforme Norma NBR 6484:2001. a) em qualquer dos três segmentos de 15cm, o número de golpes ultrapassar 30;	DATA:17/03/2021	HORA: 16:29	PROFUNDIDADE: -6,00 m	INTERVALO	PROFUNDIDADES	AVANÇO	
	DATA:17/03/2021	HORA: 16:39	PROFUNDIDADE: -5,61 m	00 A 10 min	--- A --- m	--- m	
	DATA:17/03/2021	HORA: 16:49	PROFUNDIDADE: -5,00 m	10 A 20 min	--- A --- m	--- m	
	DATA:18/03/2021	HORA: 16:29	PROFUNDIDADE: -4,89 m	20 A 30 min	--- A --- m	--- m	
MÉTODO DE AVANÇO:		PE-PERCURSSÃO		DATA:			
TC - TRADO CONCHA TH-TRADO HELICOIDAL CA-CIRCULAÇÃO DE ÁGUA				17/03/2021			
CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL.				REF. N°:			
				171/2021			
OBRA: COLÔNIA AGRÍCOLA SAMAMBAIA/VICENTE PIRES - POLIGONAL DO LOTE 02				FOLHA N°:			
				01/01			
R.T:				ESCALA:			
PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF				1:100			



EVOLUÇÃO
ENGENHARIA
61 3703 2090
61 8116 2090

QS 01, Rua 212, Lotes 19/23, Sala 1220, Edifício Connect Towers, Areal, Águas Claras/DF – CEP.: 71950-550

www.evolucaoengenharia.com.br

**EVOLUÇÃO****SONDAGEM A TRADO****BOLETIM DE INSPEÇÃO**Nº doc.: **533/2020**Data: **16/03/21**

CLIENTE: **SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL.**
 OBRA: **Contrato 014/2020 - Serviços Técnicos de Geotecnia**
 LOCAL: **Colônia Agrícola Samambaia/Setor Habitacional Vicente Pires - Poligonal do Lote 02**

INÍCIO: **16/03/2021**
 TÉRMINO: **16/03/2021**
 ST: **161**

PROF. DA CAMADA	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA (m)	COTA
			-2,00 m	1.115m
0,35		(AT) Argila Arenosa, cor variegada.		
1		Argila Arenosa, cor preta/cinza.		
2,50		Areia Argilosa, pouco Siltosa, cor variegada.		
3,85		Areia Argilosa, pouco Siltosa, c/ pedregulhos, cor variegada.		
5,00		<p>Limite de Sondagem estabelecido pelo cliente - 5,00 m</p> <p>Vértices com coordenadas Norte e Este 22L - 8249031,70 - 817320,28 23S - 8248915,41 - 174539,00</p>		
			-2,00 m	FISCALIZAÇÃO

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF

DATA: 16/03/2021

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2021.05.06 13:35:52 -03'00'

**EVOLUÇÃO****SONDAGEM A TRADO****BOLETIM DE INSPEÇÃO**Nº doc.: **533/2020**Data: **16/03/21**

CLIENTE: **SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL.**
 OBRA: **Contrato 014/2020 - Serviços Técnicos de Geotecnia**
 LOCAL: **Colônia Agrícola Samambaia/Setor Habitacional Vicente Pires - Poligonal do Lote 02**

INÍCIO: **16/03/2021**
 TÉRMINO: **16/03/2021**
 ST: **162**

PROF. DA CAMADA	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA (m)	COTA
			-2,08 m	1.116m
0,50		(AT) Argila Arenosa, cor preta.		
2,00		Argila Arenosa, cor preta/cinza.		
4,01		Argila Arenosa, pouco Siltosa, cor variegada.		
5,00		Areia Argilosa, pouco Siltosa, c/ pedregulhos, cor variegada.		
<p>Limite de Sondagem estabelecido pelo cliente - 5,00 m</p> <p>Vértices com coordenadas Norte e Este 22L - 8249011,38 - 817331,56 23S - 8248895,42 - 174550,86</p>				
NÍVEL D'ÁGUA (m)		OBS.:	FISCALIZAÇÃO	
-2,08 m				

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF

DATA: 16/03/2021

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2021.05.06 13:36:33 -03'00'

**EVOLUÇÃO****SONDAGEM A TRADO****BOLETIM DE INSPEÇÃO**Nº doc.: **533/2020**Data: **16/03/21**

CLIENTE: **SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL.**
 OBRA: **Contrato 014/2020 - Serviços Técnicos de Geotecnia**
 LOCAL: **Colônia Agrícola Samambaia/Setor Habitacional Vicente Pires - Poligonal do Lote 02**

INÍCIO: **16/03/2021**
 TÉRMINO: **16/03/2021**
 ST: **163**

PROF. DA CAMADA	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA (m)	COTA
			-3,08 m	1.116m
1 1,01		(AT) Argila Arenosa, cor preta.		
2 2,89		Argila Arenosa, pouco Siltosa, cor variegada.		
3 4,01		Argila Siltosa, cor variegada.		
4 5,00		Areia Argilosa, c\ pedregulhos, cor variegada.		
5		Limite de Sondagem estabelecido pelo cliente - 5,00 m		
6		Vértices com coordenadas Norte e Este		
7		22L - 8249027,01 - 817361,71		
8		23S - 8248911,91 - 174580,55		
9				
10				
NÍVEL D'ÁGUA (m)		OBS.:	FISCALIZAÇÃO	
-3,08 m				

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF

DATA: 16/03/2021

**PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149**

Assinado de forma digital por PAULO
 HENRIQUE MAZONI:98853775149
 Dados: 2021.05.06 13:37:12 -03'00'

**EVOLUÇÃO****SONDAGEM A TRADO****BOLETIM DE INSPEÇÃO**Nº doc.: **533/2020**Data: **16/03/21**

CLIENTE: **SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL.**
 OBRA: **Contrato 014/2020 - Serviços Técnicos de Geotecnia**
 LOCAL: **Colônia Agrícola Samambaia/Setor Habitacional Vicente Pires - Poligonal do Lote 02**

INÍCIO: **16/03/2021**
 TÉRMINO: **16/03/2021**
 ST: **164**

PROF. DA CAMADA	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA (m)	COTA
			-3,00	1.163m
1		(AT) Argila Arenosa, cor preta.		
2		Argila Siltosa, pouco Arenosa, cor preta/cinza.		
3		Argila Siltosa, cor cinza..		
4		Areia Siltosa, pouco Argilosa, cor variegada.		
5		Areia Argilosa, pouco Siltosa, c\ pedregulhos, cor variegada.		
6		Limite de Sondagem estabelecido pelo cliente - 5,00 m		
7		Vértices com coordenadas Norte e Este		
8		22L - 8249051,76 - 817355,43		
9		23S - 8248936,47 - 174573,56		
10				
NÍVEL D'ÁGUA (m)		OBS.:	FISCALIZAÇÃO	
-3,00				

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF

DATA: **16/03/2021**

PAULO HENRIQUE
MAZONI:98853775149

Assinado de forma digital por
 PAULO HENRIQUE
 MAZONI:98853775149
 Dados: 2021.05.06 13:38:04 -03'00'



EVOLUÇÃO

SONDAGEM A TRADO

BOLETIM DE INSPEÇÃO

Nº doc.: 577/2021

Data: 23/10/21

CLIENTE: SODF - SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA DO DISTRITO FEDERAL.

INÍCIO 23/10/2021

OBRA: Contrato 014/2020 - Serviços Técnicos de Geotecnia

TÉRMINO: 23/10/2021

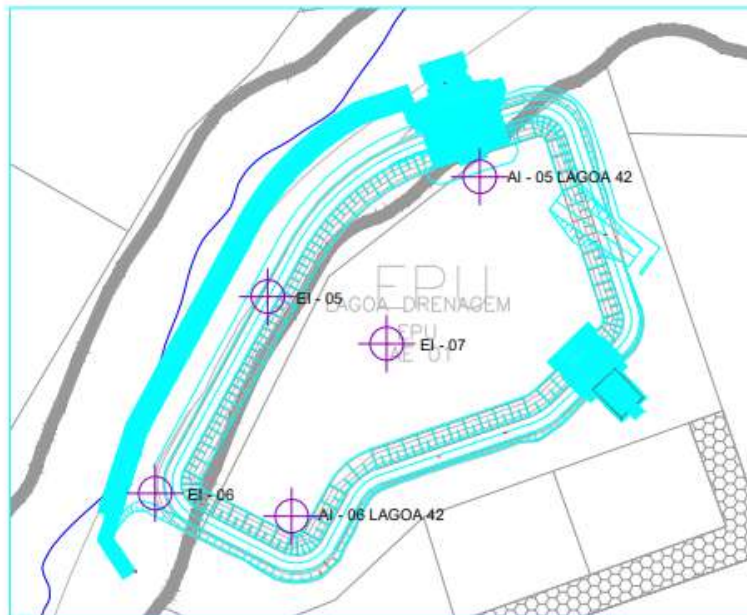
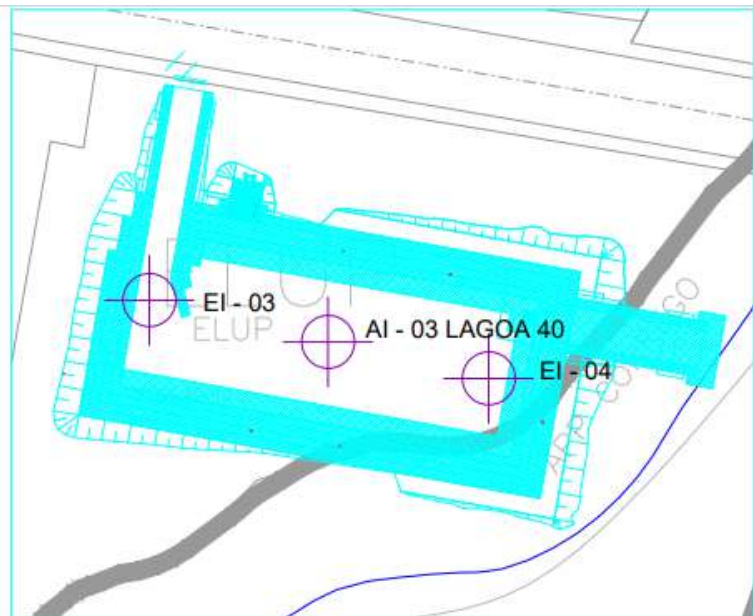
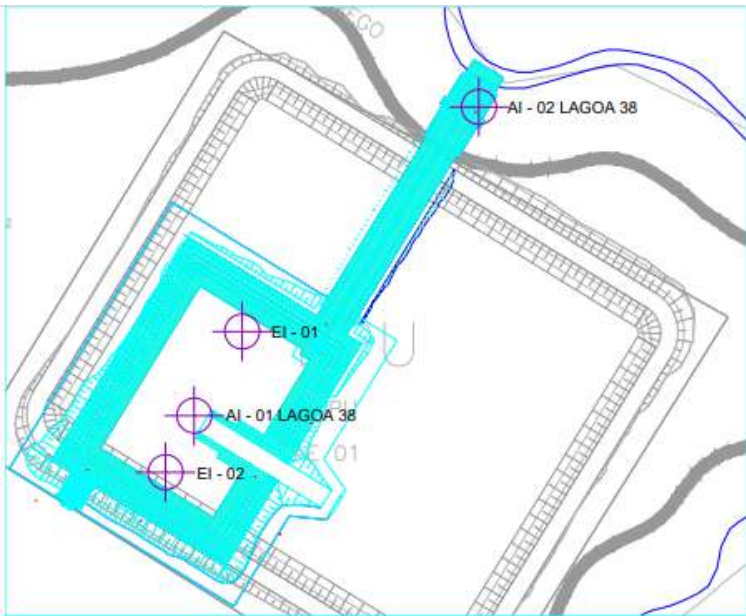
LOCAL: Colônia Agrícola Samambaia/Setor Habitacional Vicente Pires - Poligonal do Lote 02

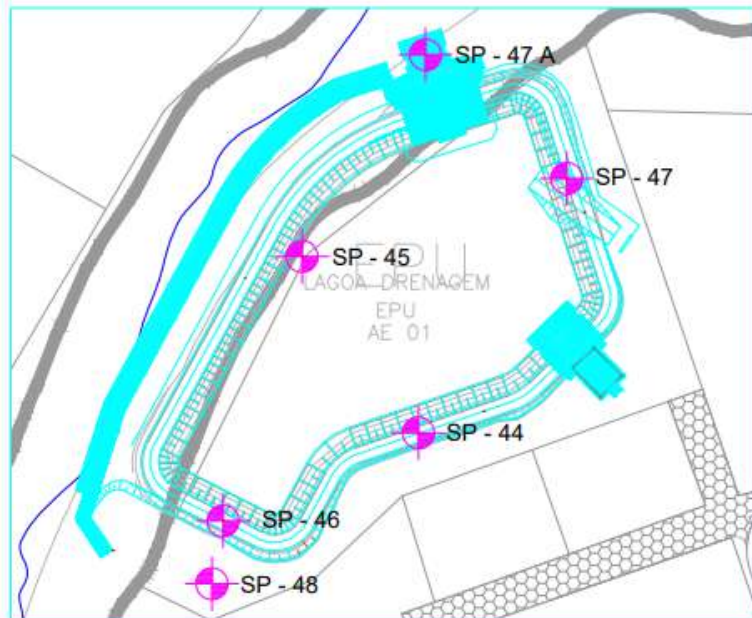
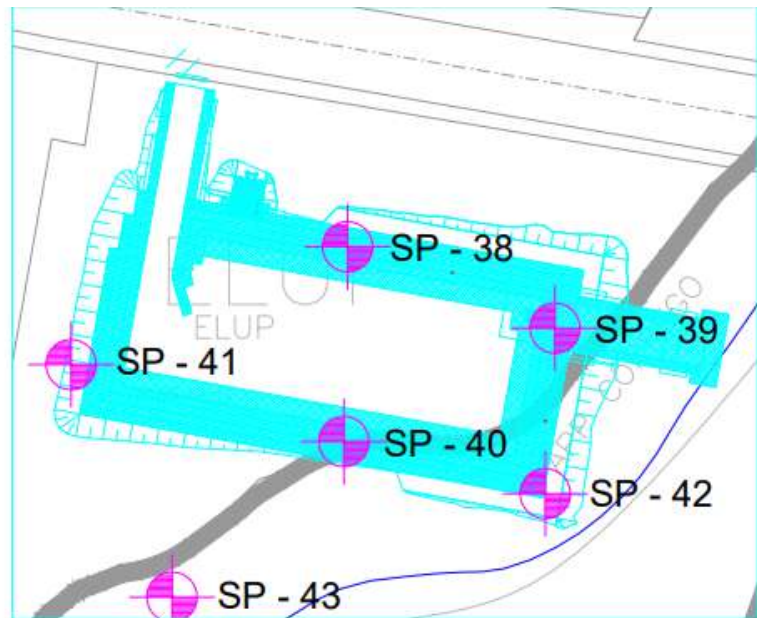
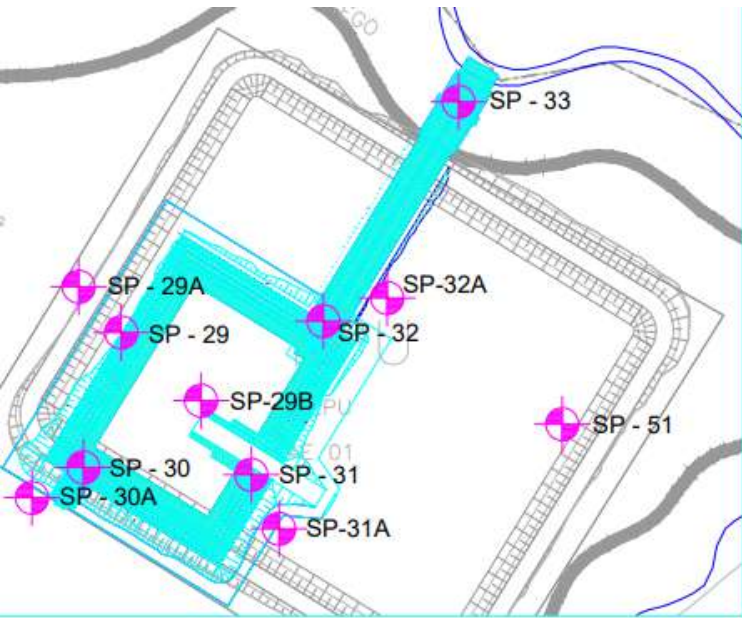
ST : 220

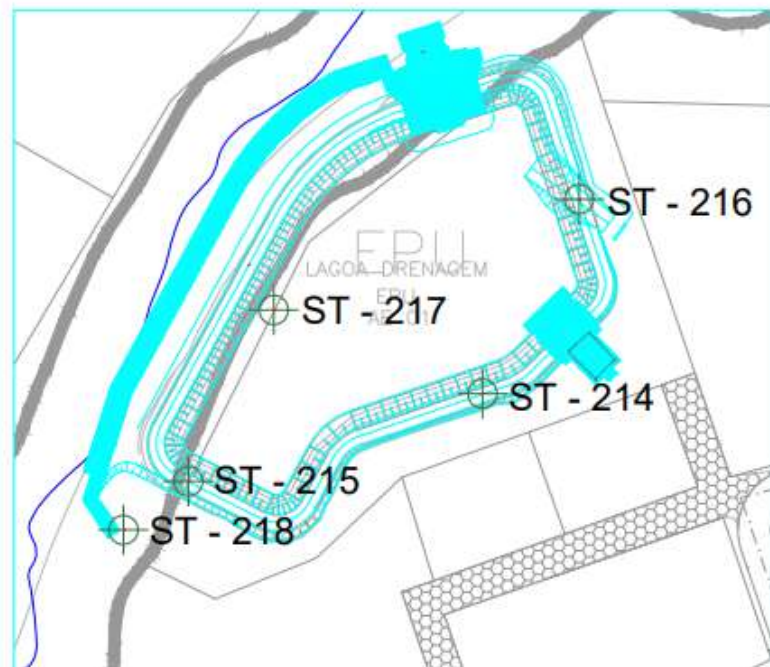
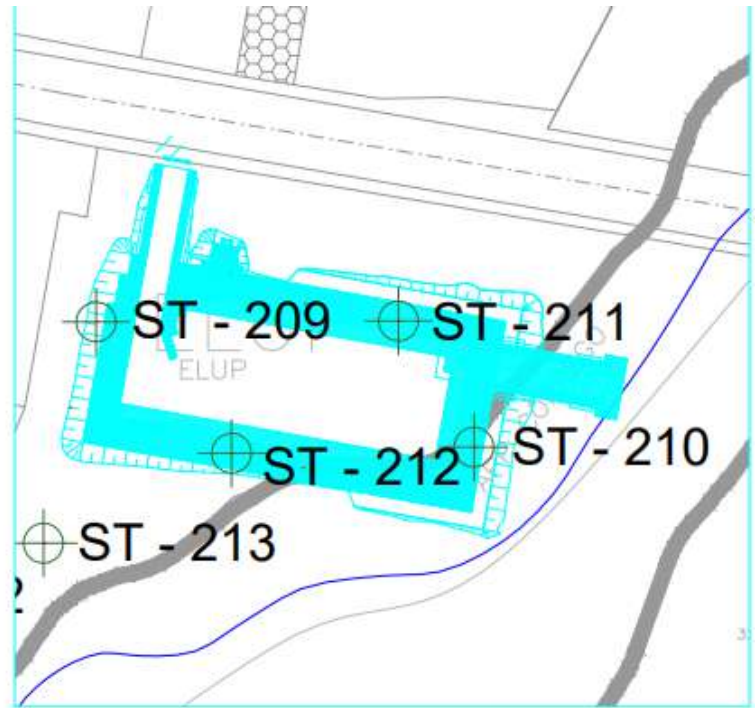
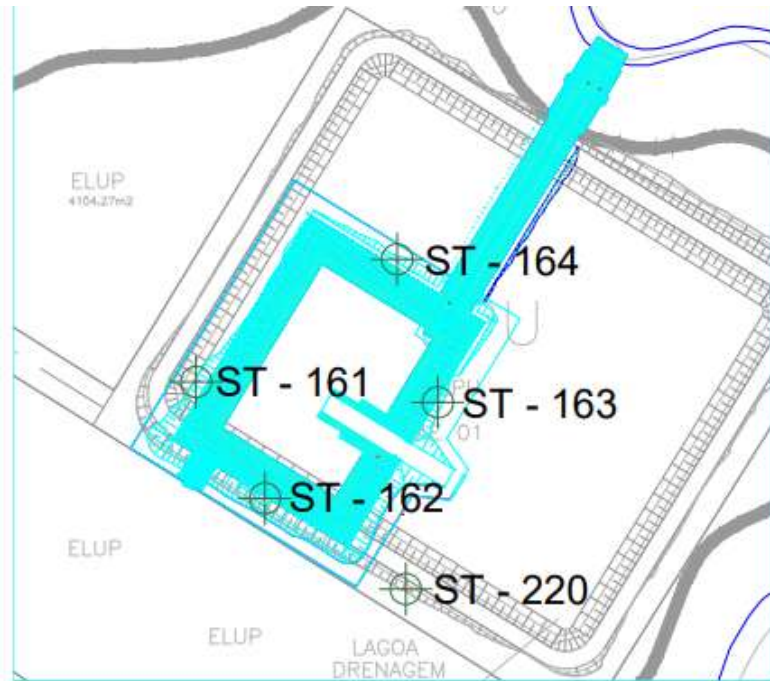
PROF. DA CAMADA	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA (m)	COTA
		Argila Arenosa, orgânica, cor preta.	-2,38	1119m
1				
2				
3				
3,50				
4		<i>Limite de Sondagem estabelecido pelo cliente - 5,00 m</i>		
		<i>Vértices com coordenadas Norte e Este</i>		
		<i>22L - 8248995,13 - 817355,27</i>		
		<i>23S - 8248879,86 - 174575,03</i>		
5				
6				
7				
8				
9				
10				
NÍVEL D'ÁGUA (m)	OBS.:	PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149	FISCALIZAÇÃO	
-2,38		Assinado de forma digital por PAULO HENRIQUE MAZONI:98853775149 Dados: 2021.11.03 16:51:25 -03'00'		

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: PAULO HENRIQUE MAZONI - CREA 16.521/D-DF

DATA: 23/10/2021







LOCAL	ESTRUTURA DE MONTANTE - ESTRUTURA DE JUNANTE	TRECHO	Cota de topo da estrutura de montante		Cota de topo da estrutura de junante		Área de contribuição	C*ÁREA	Somatória de "A"	Área total	Coeficiente de impermeabilização	Coeficiente de Manning	Tempo de concentração	Precipitação	Extensão	Vazão esvaziado	Seção do tubo	Declividade do tubo	Velocidade real de escoamento	Lâmina real escoando no tubo	Profundidade da estrutura de junante	Cota da greideira inferior do tubo inferior	Cota da greideira inferior do tubo superior	Degrau	Maior tempo de concentração com segurança	Cota do fundo da estrutura de junante																		
			CTM	CTJ	AREA	CXA																				SCXA	AREA TOTAL	C	NMAN	TC	EXT	QESC	TUBO (mm)	INC	VESC	LAMINA	PRFM	PRFJ	CM	CD	DEG	TCMAN	CFM	CFJ
			m	m	ha	m																				m	m			s	mm/h	m			m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
BL-1 RD-38	PVR-1 RD-38	BL-1 RD-38	1185,990	1185,691	0,07	0,04	0,04	0,04	0,07	0,990	0,015	15,00	142,324	5,341	0,015	400	7,47	1,780	12,14	1,250	1,828	1184,740	1184,341	0,478	15,000	1184,740	1183,863																	
BL-2 RD-38	PVR-1 RD-38	BL-2 RD-38	1185,889	1185,691	0,07	0,04	0,04	0,07	0,990	0,015	15,00	142,324	4,948	0,016	400	6,03	1,671	13,03	1,250	1,828	1184,639	1184,341	0,478	15,000	1184,639	1183,863																		
PVR-1 RD-38	PVR-2 RD-38	PVR-1 RD-38	1185,691	1184,368	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,990	0,015	15,00	142,083	32,450	0,032	600	4,83	1,791	11,29	1,828	2,072	1183,863	1182,296	0,000	15,000	1183,863	1182,296																	
BL-3 RD-38	PVR-2 RD-38	BL-3 RD-38	1184,406	1184,368	0,08	0,05	0,05	0,08	0,990	0,015	15,00	142,324	4,676	0,019	400	5,33	1,692	14,70	1,250	2,072	1183,863	1182,296	0,000	15,000	1183,863	1182,296																		
BL-4 RD-38	PVR-2 RD-38	BL-4 RD-38	1184,473	1184,368	0,14	0,08	0,08	0,14	0,990	0,015	15,00	142,324	3,997	0,012	400	5,13	1,943	19,03	1,250	2,072	1183,223	1183,018	0,722	15,000	1183,223	1182,296																		
PVR-2 RD-38	PVR-3 RD-38	PVR-2 RD-38	1184,368	1182,583	0,00	0,00	0,00	0,21	0,36	0,990	0,015	15,00	140,643	48,998	0,082	600	3,06	2,031	20,10	2,072	1,786	1182,296	1180,797	0,000	15,352	1182,296	1180,797																	
BL-5 RD-38	PVR-3 RD-38	BL-5 RD-38	1182,733	1182,583	0,29	0,17	0,17	0,29	0,990	0,015	15,00	142,324	4,358	0,068	400	5,74	2,506	26,77	1,250	1,786	1181,483	1181,233	0,436	15,000	1181,483	1180,797																		
BL-6 RD-38	PVR-3 RD-38	BL-6 RD-38	1182,417	1182,583	0,16	0,10	0,10	0,16	0,990	0,015	15,00	142,324	4,106	0,038	400	3,26	1,736	23,11	1,250	1,786	1181,167	1181,033	0,236	15,000	1181,167	1180,797																		
PVR-3 RD-38	PVR-4 RD-38	PVR-3 RD-38	1182,583	1180,475	0,00	0,00	0,00	0,48	0,81	0,990	0,015	15,00	138,773	52,801	0,185	600	4,03	2,830	28,13	1,786	1,806	1179,797	1178,669	0,000	15,754	1179,797	1178,669																	
BL-7 RD-38	PVR-4 RD-38	BL-7 RD-38	1180,338	1180,475	0,15	0,09	0,09	0,15	0,990	0,015	15,00	142,324	3,736	0,034	400	3,30	1,692	21,13	1,250	1,806	1179,088	1178,669	0,296	15,000	1179,088	1178,669																		
BL-8 RD-38	PVR-4 RD-38	BL-8 RD-38	1180,617	1180,475	0,38	0,22	0,22	0,38	0,990	0,015	15,00	142,324	3,408	0,088	400	4,12	2,920	29,02	1,250	1,806	1179,367	1179,125	0,456	15,000	1179,367	1178,669																		
PVR-4 RD-38	PVR-5 RD-38	PVR-4 RD-38	1180,475	1178,993	0,00	0,00	0,00	0,79	1,34	0,990	0,015	15,00	137,352	38,151	0,301	600	4,76	3,447	34,76	1,806	2,138	1178,669	1176,855	0,000	16,065	1178,669	1176,855																	
BL-9 RD-38	PVR-5 RD-38	BL-9 RD-38	1178,998	1178,993	0,10	0,06	0,06	0,10	0,990	0,015	15,00	142,324	3,537	0,023	400	1,41	1,115	22,18	1,250	2,138	1177,748	1177,693	0,838	15,000	1177,748	1176,855																		
BL-10 RD-38	PVR-5 RD-38	BL-10 RD-38	1178,996	1178,993	0,26	0,15	0,15	0,26	0,990	0,015	15,00	142,324	3,558	0,060	400	5,72	2,419	25,21	1,250	2,138	1177,746	1177,543	0,688	15,000	1177,746	1176,855																		
PVR-5 RD-38	PVR-6 RD-38	PVR-5 RD-38	1178,993	1176,418	0,00	0,00	0,00	1,00	1,70	0,990	0,015	15,00	136,540	56,919	0,379	600	4,03	3,456	41,17	2,138	1,855	1176,855	1174,563	0,000	16,249	1176,855	1174,563																	
BL-11 RD-38	PVR-6 RD-38	BL-11 RD-38	1176,579	1176,418	0,39	0,23	0,23	0,39	0,990	0,015	15,00	142,324	4,829	0,090	400	5,40	2,656	31,43	1,250	1,855	1175,329	1175,068	0,505	15,000	1175,329	1174,563																		
BL-12 RD-38	PVR-6 RD-38	BL-12 RD-38	1176,417	1176,418	0,15	0,09	0,09	0,15	0,990	0,015	15,00	142,324	3,377	0,034	400	5,89	2,074	18,92	1,250	1,855	1175,167	1174,968	0,405	15,000	1175,167	1174,563																		
PVR-6 RD-38	PVR-7 RD-38	PVR-6 RD-38	1176,418	1174,895	0,00	0,00	0,00	1,31	2,23	0,990	0,015	15,00	133,335	39,832	0,494	600	4,28	3,802	46,64	1,855	2,885	1174,563	1172,820	0,810	16,524	1174,563	1172,010																	
BL-13 RD-38	PVR-7 RD-38	BL-13 RD-38	1175,005	1175,066	0,19	0,11	0,11	0,19	0,990	0,015	15,00	142,324	1,811	0,044	400	2,14	1,562	27,77	1,250	1,740	1173,755	1173,716	0,410	15,000	1173,755	1173,006																		
PVR-7 RD-38	PVR-8 RD-38	PVR-7 RD-38	1175,066	1175,066	0,00	0,00	0,00	0,11	0,19	0,990	0,015	15,00	142,324	21,587	0,044	600	1,19	1,214	18,72	1,250	2,015	1173,006	1173,060	0,000	15,019	1173,006	1173,060																	
BL-14 RD-38	PVR-8 RD-38	BL-14 RD-38	1175,066	1175,066	0,00	0,00	0,00	0,11	0,19	0,990	0,015	15,00	140,814	17,947	0,044	600	0,95	1,116	19,71	2,015	2,184	1173,006	1172,880	0,000	15,316	1173,006	1172,880																	
PVR-8 RD-38	PVR-9 RD-38	PVR-8 RD-38	1175,007	1175,064	0,14	0,09	0,09	0,14	0,990	0,015	15,00	142,324	1,725	0,034	400	9,47	2,442	16,73	1,250	2,184	1173,757	1173,594	0,714	15,000	1173,757	1172,880																		
PVR-9 RD-38	PVR-10 RD-38	PVR-9 RD-38	1175,064	1174,895	0,00	0,00	0,00	0,20	0,34	0,990	0,015	15,00	139,558	44,021	0,077	600	0,61	1,125	29,06	2,184	2,885	1172,880	1172,610	0,600	15,584	1172,880	1172,010																	
BL-15 RD-38	PVR-10 RD-38	BL-15 RD-38	1174,990	1174,895	0,22	0,13	0,13	0,22	0,990	0,015	15,00	142,324	4,721	0,051	400	4,13	2,059	25,27	1,250	2,885	1173,740	1173,545	1,535	15,000	1173,740	1172,010																		
BL-16 RD-38	PVR-10 RD-38	BL-16 RD-38	1174,983	1174,895	0,11	0,07	0,07	0,11	0,990	0,015	15,00	142,324	4,421	0,026	400	4,25	1,700	17,81	1,250	2,885	1173,730	1173,545	1,535	15,000	1173,730	1172,010																		
PVR-10 RD-38	PVR-11 RD-38	PVR-10 RD-38	1174,895	1173,694	0,00	0,00	0,00	1,71	2,89	0,990	0,015	15,00	134,585	27,032	0,638	600	4,48	4,107	53,90	2,885	4,295	1172,010	1170,840	1,400	16,698	1172,010	1169,400																	
BL-17 RD-38	PVR-11 RD-38	BL-17 RD-38	1172,280	1172,397	0,23	0,13	0,13	0,23	0,990	0,015	15,00	142,324	8,569	0,053	400	2,14	1,640	30,34	1,250	1,755	1171,030	1170,847	0,205	15,000	1171,030	1170,642																		
PVR-11 RD-38	PVR-12 RD-38	PVR-11 RD-38	1172,397	1172,397	0,00	0,00	0,00	0,13	0,23	0,990	0,015	15,00	141,904	62,833	0,053	600	0,98	1,590	21,37	1,755	3,240	1170,847	1170,828	0,000	15,087	1170,847	1170,642																	
BL-18 RD-38	PVR-12 RD-38	BL-18 RD-38	1173,267	1173,267	0,15	0,09	0,09	0,15	0,990	0,015	15,00	142,324	1,617	0,035	400	10,66	2,521	16,86	1,250	3,240	1171,907	1171,745	1,717	15,000	1171,907	1170,642																		
PVR-12 RD-38	PVR-13 RD-38	PVR-12 RD-38	1173,267	1173,694	0,00	0,00	0,00	0,22	0,38	0,990	0,015	15,00	137,802	61,650	0,085	600	0,66	1,100	30,09	3,240	4,295	1170,828	1169,620	0,220	15,967	1170,828	1169,400																	
BL-19 RD-38	PVR-13 RD-38	BL-19 RD-38	1173,999	1173,694	0,24	0,14	0,14	0,24	0,990	0,015	15,00	142,324	5,543	0,056	400	10,00	2,885	21,12	1,250	4,295	1172,749	1172,194	2,795	15,000	1172,749	1169,400																		
BL-20 RD-38	PVR-13 RD-38	BL-20 RD-38	1173,715	1173,694	0,10	0,06	0,06	0,10	0,990	0,015	15,00	142,324	4,894	0,023	400	10,00	2,266	13,56	1,250	4,295	1172,465	1171,975	2,576	15,000	1172,465	1169,400																		
PVR-13 RD-38	PVR-14 RD-38	PVR-13 RD-38	1173,694	1171,627	0,00	0,00	0,00	2,13	3,61	0,990	0,015	15,00	134,018	41,458	0,792	800	1,48	2,859	54,03	4,295	2,840	1169,400	1168,788	0,000	16,830	1169,400	1168,788																	
BL-21 RD-38	PVR-14 RD-38	BL-21 RD-38	1171,998	1171,627	0,08	0,05	0,05	0,08	0,990	0,015	15,00	142,324	6,753	0,018	400	4,48	1,675	14,13	1,250	2,840	1170,748	1170,377	1,590	15,000	1170,748	1168,788																		
PVR-14 RD-38	PVR-15 RD-38	PVR-14 RD-38	1171,627	1171,627	0,00	0,00	0,00	2,23	3,79	0,990	0,015	15,00	132,997	21,722	0,825	800	2,41	3,475	47,84	2,840	2,810	1169,788	1168,263	0,400	17,072	1169,788	1167,863																	