



LAUDO DE ABSORVIÇÕES DE SOLO

(Laudo do Teste de Percolação/Infiltração)

GOIÂNIA, 15 DE SETEMBRO DE 2025

RESUMO:

O laudo técnico de percolação/infiltração tem por finalidade, determinar a capacidade de absorção do terreno, situado no município de Abadia de Goiás — GO.

CONTRATANTE:

CLIENTE: PREFEITURA DE ABADIA DE GOIÁS

CPAC DE ABADIA DE GOIÁS

CNPJ: 01.613.940/0001-19

RUA. MANOEL LIMÍRIO, ÁREA 02, PARQUE IZABEL

ABADIA DE GOIÁS - GO

CONTRATADA:

ENGESOND ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA CNPJ:

52.750.054/0001-78

(62) 9 8173-1786

SERVIÇOS:

- ESCAVAÇÃO DE ESTACAS
- SONDAGENS SPT
- PROJETOS DE FUNDAÇÃO
- FUNDAÇÃO TIPO MINI-FRANK (ESCAVADA COM FUNDO APILOADO)

1. ENSAIO DE PERMEABILIDADE

Para o ensaio realizado, através do estudo empírico da infiltração do solo local na amostra de campo trabalhada, consegue-se calcular o coeficiente de permeabilidade da camada de solo ensaiada para as características locais. O conhecimento desse coeficiente serve como base para os estudos hidráulicos e hidrológicos da usina, permitindo otimizar o desenvolvimento dos dispositivos projetados para captação, transporte, infiltração e deságue das águas pluviais.

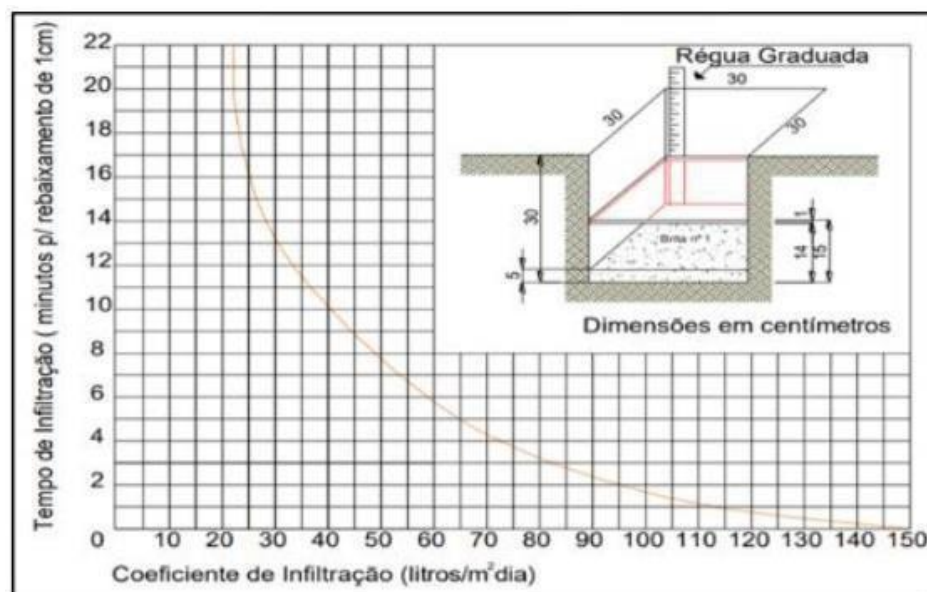
O ensaio em questão segue as recomendações da ABGE (Associação Brasileira de Geologia de Engenharia), funcionando basicamente na sequência demonstrada abaixo:

- Escava-se até a profundidade de 30 cm;
- Ao fundo da escavação, abre-se um quadrado de 30 cm por 30 cm;
- Escarifica-se o fundo e as laterais do quadrado a fim de aumentar a rugosidade;
- Despeja-se ao fundo brita nº 01 até uma altura de 5 cm;
- Preenche-se com água até a saturação;
- Após a saturação, posiciona-se uma régua na borda do quadrado e preenche-se com água novamente; e
- Por fim mede-se o tempo de percolação de 1cm de lâmina d'água no solo ou quantos centímetros em função de um tempo pré-fixado.

Após a medição desse tempo supracitado, através da fórmula ou do ábaco descrito na ABGE demonstrados na figura 2, encontra-se o valor do coeficiente de infiltração em L/m².dia.

Figura 2: Correlação do rebaixamento em função do tempo

$$C_i = \frac{490}{t+2,5}$$



Em consonância com as informações contidas na NBR 7229/93, relaciona-se esse coeficiente de infiltração com 5 faixas de acordo com o tipo de solo e a capacidade de infiltração, através da figura 3.

Figura 3: Correlações qualitativas do ensaio de infiltração (NBR 7229/93)

Faixa	Constituição aprovável dos solos	Coeficiente de infiltração (L/ m² x dia)	Absorção relativa
1	Rochas, argilas compactas de cor branca, cinza ou preta, variando a rochas alteradas e argilas medianamente compactas de cor avermelhada.	Menor que 20	Impermeável
2	Argilas de cor amarela, vermelha ou marrom medianamente compactas, variando a argilas pouco siltosas e/ou arenosas.	20 a 40	Semi-impermeável
3	Argilas arenosas e/ou siltosas, variando a areias argilosas ou siltes argilosos de cor amarel, vermelha ou marrom.	40 a 60	Vagarosa
4	Areia ou silte pouco argiloso, ou solo arenoso com humos e turfas, variando a solos constituídos predominantemente de areias e siltes.	60 a 90	Média
5	Areia bem selecionada e limpa variando a areia grossa com cascalhos.	Maior que 90	Rápida

Correlaciona-se o valor do coeficiente encontrado através da fórmula abaixo a fim de transpô-lo para a unidade de medida usual.

Figura 4: Classificação granulométrica segundo o coeficiente de permeabilidade

$$K_{cm/s} = \frac{C_i}{8640}$$

K (cm/s)	10 ⁻²	1	10 ⁻²	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶
SOLO	pedregulhos	areias	areias finas siltosas e argilosas, siltes argilosos	argilas		

Por fim os valores de k encontrados são comparados com a tabela demonstrada na figura 4, relacionando a permeabilidade com a granulometria do material.

2. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS

Na página, à seguir, são apresentados a localização dos pontos realização dos ensaios de permeabilidade na área de Abadia de Goiás, fornecido pelo contratante.

OBS: Conforme orientação do contratante, os ensaios de percolações foram realizados nos pontos SP02 e SP06 do mapa anexo.

CONDIÇÕES LOCAIS NO MOMENTO DOS ENSAIOS

CONDIÇÕES DO TEMPO:	FURO 02	FURO 06
TEMPERATURA LOCAL:	35°C	35°C
VENTO:	08 km/h	08 km/h
UMIDADE DO AR:	15 %	15 %
CONDIÇÕES DO SOLO:	POUCO ÚMIDO	POUCO ÚMIDO



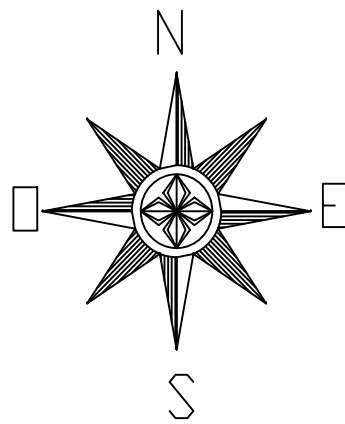
PLANTA DE LOCAÇÃO - ATUAL
ESCALA: 1/500



PLANTA DE LOCAÇÃO - PREVISTO
ESCALA: 1/1000



MAPA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA: S/E



PLANO DE SONDAAGEM DOS PONTOS 01 ao 07:

- Efetuar sondagem SPT nos pontos 01 ao 07, com a profundidade de até 10,45 ou até o impenetrável, com o objetivo de caracterizar o perfil do solo e identificar as condições geotécnicas, além de observar e registrar o nível do lençol freático presente na área avaliada.
- Efetuar Ensaios de Percolação (EP) nos pontos 02 e 06. Realizar este ensaio a partir de 1,00m de profundidade do nível do terreno.
- OBS: Os Laudos de Sondagem e Percolação devem ser acompanhados de ART, relatório fotográfico datado e georreferenciado e os furos de sondagem devem caracterizar o nível de água do lençol freático

HISTÓRICO DE REVISÃO: R00

00 - Emissão inicial - Sondagens para elaboração dos projetos complementares - Despacho 72 (70424392), Processo SEI 202300036011408

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	MOTIVAÇÃO	SOLICITANTE	CONTEÚDO	AUTOR(A)
R00	04/08/2025	Despacho 72 (70424392)	DOC	Emissão inicial do projeto	Lucas Rincón Silvestrin

APROVAÇÃO DE PROJETO:

Os projetos referentes ao Processo SEI Nº 202300036011408, encontram-se dentro das normas e exigências da GOINFRA, tendo sido elaborado por profissionais habilitados.

GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS

DOC
Diretoria de
Obras Civis

GO
INFRA
Secretaria de Estado
da Infraestrutura

SEINFRA
Secretaria de Estado
da Infraestrutura

GOV. DE
GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

AV. GOV. JOSÉ LUDOVICO DE ALMEIDA, 20, CONJUNTO CAIÇARA (BR-153), GOIÂNIA-GO, CEP: 74.823-160 | (62) 3265-4000

CENTRO POLIVALENTE DE ATIVIDADES COMUNITÁRIAS PROF.º NELI ANTÔNIO DOS SANTOS | CPAC DE ABADIA DE GOIÁS

ENDEREÇO DA OBRA: RUA MANOEL LÍRIO DA SILVA, ÁREA 02, PARQUE IZABEL, ABADIA DE GOIÁS - GO.
Coordenadas: Latitude: 16°45'44.77"S
Longitude: 49°26'18.82"O

PROPRIETÁRIO(A): AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES | GOINFRA
CNPJ: 03.520.933/0001-06

AUTOR(A) DO PROJETO: ENG. LUCAS RINCON SILVESTRIN - CREA 26.293/D-DF

SONDAGENS

CONTEÚDO: LOCAÇÃO DAS SONDAGENS SPT E ENSAIOS DE PERCOLAÇÃO

ÁREA DO TERRENO: 19.496,35 m²	DESENHO: Lucas Rincón	ESCALA: Indicada	FOLHA: 01/01
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.650,76 m²	PROGRAMA: AUTOCAD - 2025	DATA: 04/08/2025	FORMATO: A1 (841x594mm)

IMPORTANTE: ANTES DA EXECUÇÃO, VERIFICAR A COMPATIBILIDADE COM PROJETOS COMPLEMENTARES: EXECUTIVO, ESTRUTURAL, ELÉTRICO E HIDRÁULICO.

3. RESULTADOS OBTIDOS:



INTERVALO (CM)	TEMPO GASTO EM MINUTOS
1 - 10 CM	38,20

Resultados dos testes de percolação realizados no furo SP02

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado a média do tempo apresentado no teste, $t = (38,20/10)$ minutos para o furo.

$t(1)$ 3,82 min
 $C(1)$ 77,5317 L/m²/dia
 K $8,9736 \times 10^{-3}$ cm/s



INTERVALO (CM)	TEMPO GASTO EM MINUTOS
1 - 10 CM	18,30

Resultados dos testes de percolação realizados no furo SP06.

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado a média do tempo apresentado no teste, $t = (18,30/10)$ minutos para o furo.

t (1)..... 1,83 min

C (1) 113,1639 L/m²/dia

K..... $1,3097 \times 10^{-2}$ cm/s

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ponto percolação	Coef. De infiltração (L/m ² /dia)	K (cm/s)	Absorção relativa
Ponto 01	77,5317	$8,9736 \times 10^{-3}$	Média
Ponto 02	113,1639	$1,3097 \times 10^{-2}$	Rápida

Sem mais para o momento, fico a disposição para maiores esclarecimentos.

Goiânia, 15 de setembro de 2025.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7229/1993:
Projeto,

construção e operação de sistemas de tanques sépticos; Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13969/1997:
Tanques

sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes – Projeto
construção e operação; Rio de Janeiro, 1997.

CAMPOS, C.M.M, Gestão e manejo no tratamento de efluentes líquidos, Lavras:
UFLA/FAEPE, 2003.

FUNASA — Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento;
Brasília: Ministério da Saúde, 2006.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977



CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250271883

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a) _____	
LAUANNY COELHO DOS SANTOS	RNP: 1014402344
Título profissional: Engenheira Civil,	Registro: 1014402344D-GO
2. Dados do Contrato _____	
Contratante: Prefeitura de Abadia de Goiás	CPF/CNPJ: 01.613.940/0001-19
Avenida Francisco Paiva da Silva, Nº 0	Bairro: Jardim Nova Abadia CEP: 75345-000
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: APM	Cidade: Abadia de Goiás-GO
E-Mail:	Fone: (62)35031105
Contrato: 0	Valor Obra/Serviço R\$: 9.100,00
Celebrado em: 09/09/2025	Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável	
3. Dados da Obra/Serviço _____	
Avenida Av. Francisco Paiva da Silva, Nº 0	Bairro: Jardim Nova Abadia CEP: 75345-000
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: APM	Cidade: Abadia de Goiás-GO
Data de Início: 09/09/2025	Previsão término: 26/09/2025
Coordenadas Geográficas: -16.766317654,-49.434196174	
Finalidade: Outro	
Proprietário(a): Prefeitura de Abadia de Goiás	CPF/CNPJ: 01.613.940/0001-19
E-Mail:	Fone: (62) 35031105
	Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público
4. Atividade Técnica _____	
ATUACAO	Quantidade Unidade
ENSAIO SONDAAGEM	10,00 UNIDADES
ENSAIO ENSAIO DE SOLOS	3,00 UNIDADES
<p><i>O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.</i></p> <p><i>Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART</i></p>	
5. Observações _____	
<p>Foram realizados 03 pontos de sondagem e 01 pontos de percolação onde será a Feira do Agricultor. Foram realizados 07 pontos de sondagem e 02 pontos de percolação onde fica atualmente Centro Polivalente de Atividades Comunitárias (CPAC de Abadia de Goiás)</p> <p>Dados do arrendatário:</p> <p>Proprietário: ; Matrícula(s): ; Safra: ; Cultura: ; Car: ;</p>	
6. Declarações _____	
<p>Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.</p>	
7. Entidade de Classe _____	9. Informações _____
NENHUMA	<p>- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.</p> <p>- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.</p> <p>- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.</p> <p>- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.</p>
8. Assinaturas _____	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
Local _____ de _____ de _____	

LAUANNY COELHO DOS SANTOS - CPF: 042.965.501-01	

Prefeitura de Abadia de Goiás - CPF/CNPJ: 01.613.940/0001-19	
	
www.creago.org.br atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-6200	
	
Valor da ART: 103,03	Registrada em 15/09/2025
Valor Pago R\$ 103,03	Nosso Numero 28320690125264760
Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem
	Não Possui CAT