



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

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020220238205

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico

RODRIGO ANTUNES DA ROCHA

RNP: **1003584845**

Título profissional: **Engenheiro Civil**

Registro: **11373/D-GO**

Empresa contratada: **R.ANTUNES DA ROCHA CONSTRUÇOES EIRELI - ME - Registro CREA-GO: 19615**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ON INCORPORADORA LTDA**

CPF/CNPJ: **23.061.020/0001-78**

Rua R LINDOLFO JOAQUIM DE OLIVEIRA, Nº S/N

Bairro: **CENTRO**

CEP: **75460-000**

Quadra: **14** Lote: **10**

Complemento: **SALA 03**

Cidade: **Neropolis-GO**

E-Mail:

Fone: **(62)513-2242**

Contrato: **0**

Celebrado em: **07/09/2022**

Valor Obra/Serviço R\$: **3.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação institucional: **Nenhuma/Não Aplicável**

3. Dados da Obra/Serviço

Rua **A3 MARIO FERREIRA DA CRUZ, Nº S/N**

Bairro: **SETOR SOL NASCENTE** CEP: **75940-000**

Quadra: **04** Lote: **1 AO 28**

Complemento:

Cidade: **Edeia-GO**

Data de Inicio: **07/09/2022**

Previsão término: **23/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **-17.5025562,-49.9777136**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **AGENCIA GOIANA DE HABITACAO S/A**

CPF/CNPJ: **01.274.240/0001-47**

E-Mail:

Fone: **(62) 3096-5053**

Tipo de proprietário: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

4. Atividade Técnica

ATUACAO

EXECUCAO SONDAGEM

Quantidade

Unidade

ENSAIO ENSAIO DE SOLOS

4,00

UNIDADES

4,00

UNIDADES

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 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.

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART REFERENTE À EXECUÇÃO DE 04 FUROS DE SONDAGEM TIPO SPT E 04 ENSAIOS DE PERCOLAÇÃO NA RUA A3 MARIO FERREIRA DA CRUZ, QD. 04, LTS. 1 AO 28 - SETOR SOL NASCENTE

6. Declarações

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.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de ____ de ____
Local Data

RODRIGO ANTUNES DA ROCHA - CPF: 910.634.691-04

ON INCORPORADORA LTDA - CPF/CNPJ: 23.061.020/0001-78

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br

Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 88,78	Registrada em 27/09/2022	Valor Pago R\$ 88,78	Nosso Numero 28320690122236169	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------



RELATÓRIO DE SONDAGEM – SPT

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

CLIENTE: ON INCORPORADORA LTDA

OBRA: RESIDENCIAL

ENDEREÇO: RUA A3 MARIO FERREIRA DA CRUZ, QD. 04, LTS. 1 AO 28 - SETOR SOL
NASCENTE

CIDADE: EDÉIA - GO

Goiânia, 20 de setembro de 2022

CLIENTE: ON INCORPORADORA LTDA
OBRA: RESIDENCIAL
ENDEREÇO: RUA A3 MARIO FERREIRA DA CRUZ, QD. 04, LTS. 1 AO 28 - SETOR SOL
NASCENTE
CIDADE: EDÉIA - GO

Prezado Senhor:

- 1 - Apresentamos em anexo, o relatório da sondagem de reconhecimento executada para a obra acima citada.
- 2 - Foram executados 04 (QUATRO) furos de sondagens tipo SPT e 04 (QUATRO) ensaios de percolação.
- 3 - Durante a sondagem, foi executado de metro em metro o “ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA SPT” com avanço a trado o qual consiste em se contar o número de golpes necessários para que um peso com massa de 65 Kg, caindo de uma altura de 75 cm, faça o barrilete amostrador penetrar 45 cm no solo.
- 4 - A extração das amostras foi feita com a cravação de um AMOSTRADOR PADRONIZADO TIPO RAYMOND de 3/8” e 2” de diâmetro interno e externo, respectivamente. As amostras recolhidas em sacos plásticos foram por nós analisadas.
- 5 - O número de golpes obtidos fornece a compacidade dos solos de predominância arenosa e silto-arenosa e a consistência dos solos de predominância argilosa.
- 6 - Nas sondagens em que o NÍVEL D'ÁGUA é encontrado, mede-se o mesmo vinte e quatro horas após sua ocorrência.
- 7 - As amostras de solo foram classificadas de acordo com a nomenclatura da ABNT e a execução da sondagem de acordo com a NBR 6484:2020.

Sem mais para o momento colocamo-nos ao dispor para quaisquer esclarecimentos complementares julgados necessários.

Atenciosamente,

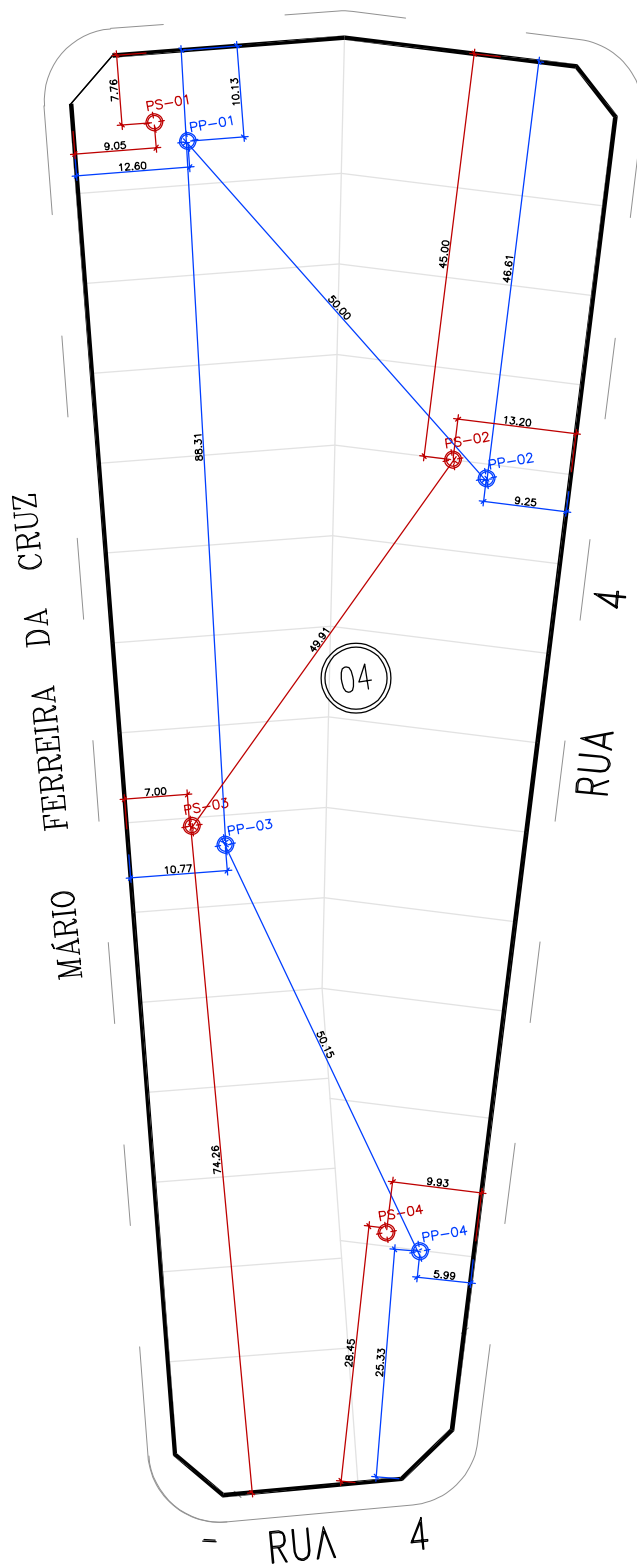
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.



Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

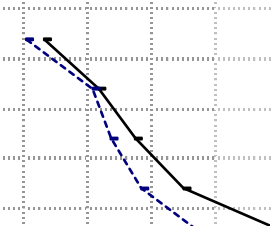

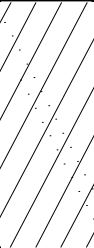
Eng. Civil Rodrigo Antunes da Rocha.
CREA: 11.373/D-GO.

LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM



Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

PERFIL DE SONDAGEM - SPT

Profundidade (m)	Número da amostra	Nível D'água (m)	Soma do número de golpes		RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT		DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
					PRIMEIROS 30 cm		Perfil Geológico	DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL		
			ÚLTIMOS 30 cm							
			1º+2º	2º+3º	GRÁFICO DO N.º GOLPES				10	20
-1,00	0									Areia siltosa marrom
-2,00	1	10	13							Silte arenoso, medianamente compacto, cinza
-3,00	2	21	22						Silte arenoso, compacto, cinza	
-4,00	3	24	28						Silte arenoso, compacto, cinza	
-5,00	4	29	36						Silte arenoso, compacto, branco	
-5,30	5	40							Silte arenoso, muito compacto, branco	
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									
	11									
	12									
	13									
	14									
	15									
	16									
	17									
	18									
	19									

ENSAIO LAVAGEM (MIN.)	10	20	30
AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm)			

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

DATA	HORA	N.A. (m)	Prof.Furo(m)
07/09/22		NE	-5,30

CONTRATANTE:

ON INCORPORADORA LTDA

OBRA:

RESIDENCIAL

LOCAL:

RUA A3 MARIO FERREIRA DA CRUZ, QD. 04, LTS. 1 AO 28 - SETOR SOL NASCENTE

CIDADE:

EDÉIA - GO

INÍCIO:

07/09/22

TÉRMINO:

07/09/22

COTA DO FURO:

INÍCIO LAVAGEM:

COMP. REVESTIMENTO(m):

OBSERVAÇÃO:

O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

ORDEM DE SERVIÇO

NÚMERO DO RELATÓRIO

VISTO

Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

RESP. TÉCNICO:

Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha CREA 11.373/D-GO

PERFIL DE SONDAGEM - SPT

Profundidade (m)	Número da amostra	Nível D'água (m)	Soma do número de golpes		RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT		DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
					PRIMEIROS 30 cm		Perfil Geológico	DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL
			ÚLTIMOS 30 cm					
			GRÁFICO DO N.º GOLPES		10	20		
1º+2º	2º+3º							
-1,00	0							
-2,00	1	8	10					
-3,00	2	9	12					
-4,00	3	19	29					
-4,15	4	23/15						
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							

ENSAIO LAVAGEM (MIN.)	10	20	30
AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm)			

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

DATA	HORA	N.A. (m)	Prof.Furo(m)
07/09/22		NE	-4,15

CONTRATANTE:

ON INCORPORADORA LTDA

OBRA:

RESIDENCIAL

LOCAL:

RUA A3 MARIO FERREIRA DA CRUZ, QD. 04, LTS. 1 AO 28 - SETOR SOL NASCENTE

CIDADE:

EDÉIA - GO

INÍCIO LAVAGEM:

INÍCIO: 07/09/22

TÉRMINO: 07/09/22

COMP. REVESTIMENTO(m):

COTA DO FURO:

OBSERVAÇÃO:

O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

ORDEM DE SERVIÇO

NÚMERO DO RELATÓRIO

VISTO

Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

RESP. TÉCNICO:

Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha CREA 11.373/D-GO

PERFIL DE SONDAGEM - SPT

Profundidade (m)	Número da amostra	Nível D'água (m)	Soma do número de golpes		RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT		DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
					PRIMEIROS 30 cm		Perfil Geológico	DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL	
			ÚLTIMOS 30 cm						
			GRÁFICO DO N.º GOLPES		10	20			30
-1,00	0								Areia siltosa marrom
-2,00	1		8	10					Silte arenoso, medianamente compacto, marrom
-3,00	2		10	13					Silte arenoso, medianamente compacto, cinza
-4,00	3		18	27					Silte arenoso, compacto, cinza
-5,00	4		28	35					Silte arenoso, compacto, cinza
-5,15	5		25/15						Silte arenoso, compacto, verde
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								
	17								
	18								
	19								

ENSAIO LAVAGEM (MIN.)	10	20	30
AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm)			

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

DATA	HORA	N.A. (m)	Prof.Furo(m)
07/09/22		NE	-5,15

CONTRATANTE:

ON INCORPORADORA LTDA

OBRA:

RESIDENCIAL

LOCAL:

RUA A3 MARIO FERREIRA DA CRUZ, QD. 04, LTS. 1 AO 28 - SETOR SOL NASCENTE

CIDADE:

EDÉIA - GO

INÍCIO LAVAGEM:

INÍCIO: 07/09/22

TÉRMINO: 07/09/22

COMP. REVESTIMENTO(m):

COTA DO FURO:

OBSERVAÇÃO:

O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

ORDEM DE SERVIÇO

NÚMERO DO RELATÓRIO

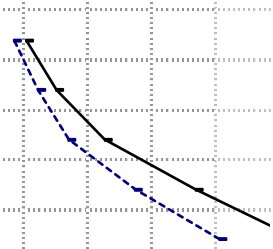






VISTO

Rodrigo Rocha
Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

RESP. TÉCNICO:

Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha CREA 11.373/D-GO

PERFIL DE SONDAGEM - SPT

Profundidade (m)	Número da amostra	Nível D'água (m)	Soma do número de golpes		RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DO BARRILHETE TIPO SPT		DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
					PRIMEIROS 30 cm		Perfil Geológico	DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL	
			ÚLTIMOS 30 cm						
			GRÁFICO DO N.º GOLPES		10	20			30
1º+2º	2º+3º								
-1,00	0								 Areia siltosa marrom
-2,00	1	8	10						 Silte arenoso, medianamente compacto, marrom
-3,00	2	12	15						 Silte arenoso, medianamente compacto, marrom
-4,00	3	17	23						 Silte arenoso, compacto, cinza
-5,00	4	28	38						 Silte arenoso, compacto, cinza
-5,30	5	42							 Silte arenoso, muito compacto, verde
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								
	17								
	18								
	19								

ENSAIO LAVAGEM (MIN.)	10	20	30
AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm)			

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA

DATA	HORA	N.A. (m)	Prof.Furo(m)
07/09/22		NE	-5,30

CONTRATANTE:

ON INCORPORADORA LTDA

OBRA:

RESIDENCIAL

LOCAL:

RUA A3 MARIO FERREIRA DA CRUZ, QD. 04, LTS. 1 AO 28 - SETOR SOL NASCENTE

CIDADE:

EDÉIA - GO

INÍCIO LAVAGEM:

INÍCIO: 07/09/22

TÉRMINO: 07/09/22

COMP. REVESTIMENTO(m):

COTA DO FURO:

OBSERVAÇÃO:

O N.A. pode variar dependendo da época do ano.

ORDEM DE SERVIÇO

NÚMERO DO RELATÓRIO

VISTO

Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

RESP. TÉCNICO:

Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha CREA 11.373/D-GO

Cliete: ON INCORPORADORA LTDA

Data Inicio: 07/09/2022 | **Data Fim:** 07/09/2022

Atividade: Sondagem - Percussão

Local: RUA A3 MARIO FERREIRA DA
CRUZ, QD. 04, LTS. 1 AO 28 - SETOR
SOL NASCENTE - EDÉIA - GO

Orde
m

Anexo fotográfico

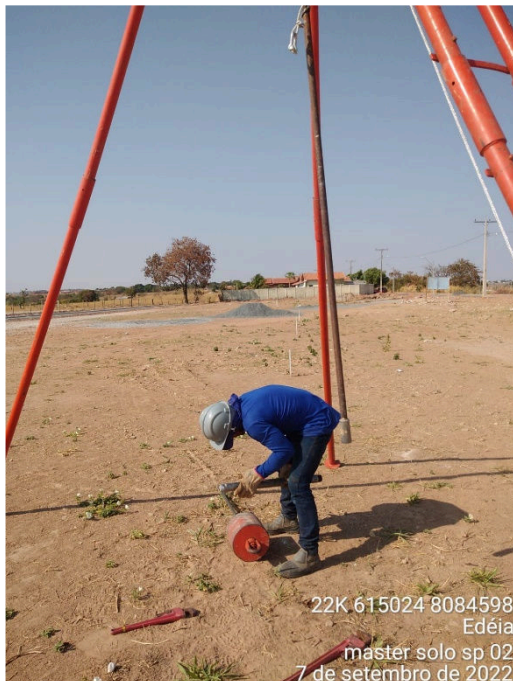
01



02

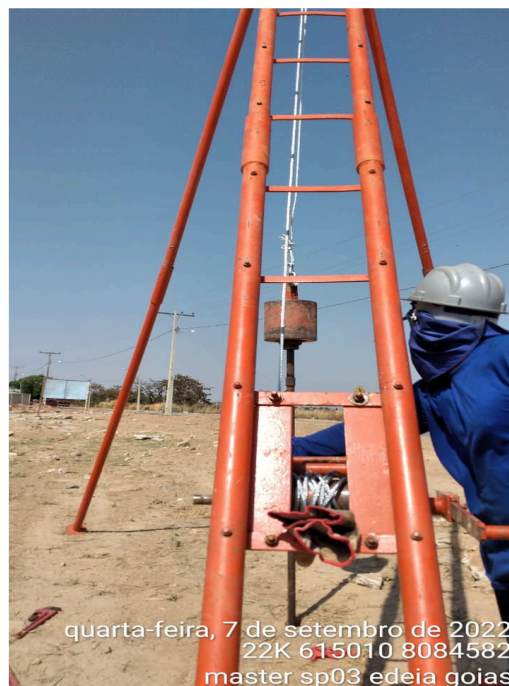


03



04









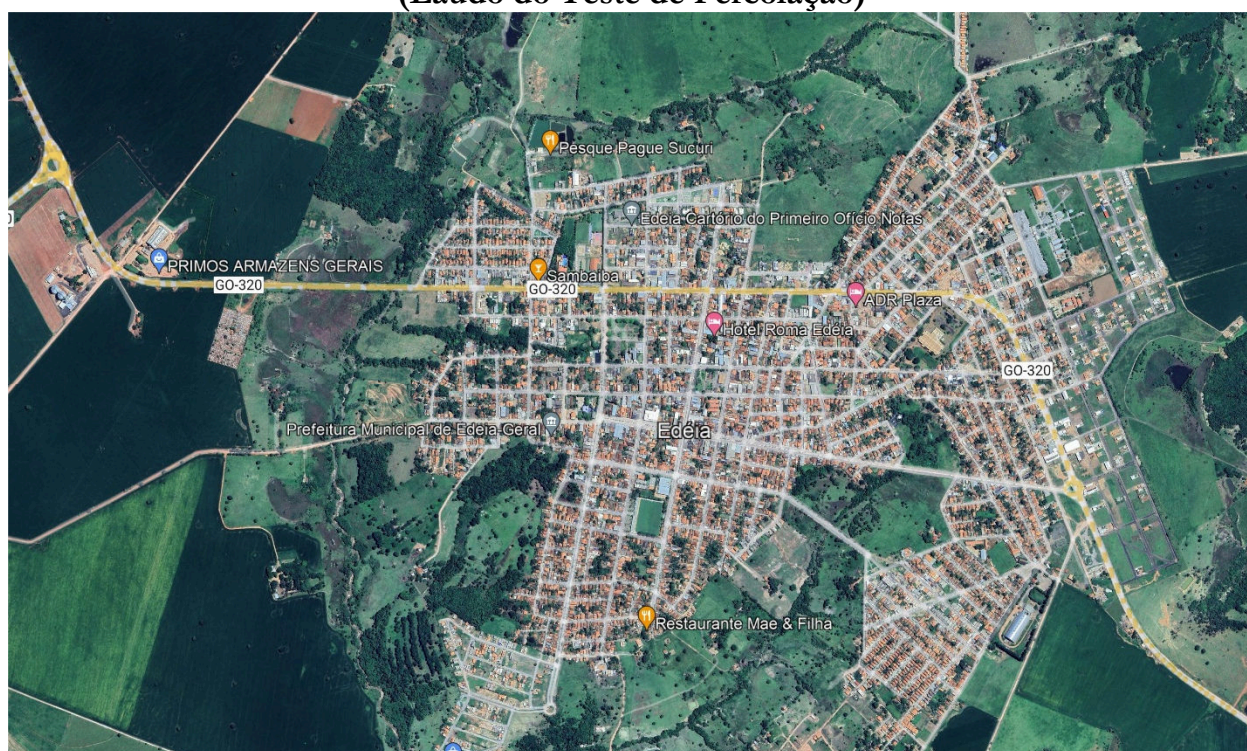


Rodrigo Antunes da Rocha
Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA L'DA

Eng. Civil Rodrigo Antunes da Rocha
CREA: 11.373/D-GO

LAUDO DE ABSORVIÇÕES DE SOLO

(Laudo do Teste de Percolação)



“Área Urbana do Município de Edeia”

GOIÂNIA - GOIÁS
SETEMBRO, 2022

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. DADOS GERAIS	3
3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
4. MEMORIAL DESCRITIVO	4
5. CONSIDERAÇÕES.....	6
6. REFERÊNCIAS.....	7

1. Apresentação

Este ensaio de percolação tem por finalidade, determinar a capacidade de absorção do terreno para o dimensionamento do futuro poço absorvente no município de Edeia.

2. Dados Gerais

- ✓ Proprietário : ON Incorporadora Ltda
- ✓ Endereço : Rua A3 Mario Ferreira da Cruz, Qd. 04, Lts. 1 a 28 - Setor Sol Nascente
- ✓ Município : Edeia – GO

3. Localização do Empreendimento



4. Memorial Descritivo

4.1. Determinação da taxa de absorção

O presente ensaio foi efetivado com a execução de furos na Rua A3 Mario Ferreira da Cruz, Qd. 04, Lts. 1 a 28 - Setor Sol Nascente. Foram executados 04 furos no terreno de diâmetro de 15 cm, com a finalidade de perfazer os ensaios pretendidos, no dia 07 de setembro de 2022.

Foi utilizado para realização do teste a metodologia do Manual de Saneamento da FUNASA e NBR 13969/97.

Condições do tempo		Materiais
Temperatura local: 28° C		Cavadeira;
Ventos: moderado		Aparelho GPS;
Umidade Relativa do ar: 35% a 65%		Enxada;
Condições do solo: seco		Água e Recipiente;
		Brita 01.

PONTOS AMOSTRAIS

Furo 1

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	221	264	277
1 - 2	268	290	300
2 - 3	294	328	355
3 - 4	335	369	379
4 - 5	351	391	403
5 - 6	379	412	431
6 - 7	421	447	480
7 - 8	456	474	546
8 - 9	480	508	594
9 - 10	536	569	659

Tabela 1 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 01.

Furo 2

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	242	286	294
1 - 2	286	304	331
2 - 3	329	357	376
3 - 4	361	389	400
4 - 5	398	422	445
5 - 6	435	457	479
6 - 7	470	481	505
7 - 8	487	516	549
8 - 9	517	541	584
9 - 10	548	589	624

Tabela 2 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 02.

Furo 1

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	235	271	293
1 - 2	273	315	357
2 - 3	297	356	394
3 - 4	329	389	437
4 - 5	361	410	475
5 - 6	399	466	497
6 - 7	448	494	540
7 - 8	479	536	579
8 - 9	521	589	615
9 - 10	567	627	676

Tabela 3 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 03.

Furo 1

Intervalo (cent)	Teste 01 (seg)	Teste 02 (seg)	Teste 03 (seg)
0 - 1	231	256	278
1 - 2	288	295	313
2 - 3	337	342	361
3 - 4	375	394	401
4 - 5	426	448	477
5 - 6	479	496	517
6 - 7	503	528	539
7 - 8	553	576	590
8 - 9	589	596	620
9 - 10	614	647	697

Tabela 4 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 04.

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado o maior tempo apresentado no teste, 659s (t=10,98 minutos) para o furo 01, 624s (t=10,40 minutos) para o furo 02, 676s (t=11,27 minutos) para o furo 03 e 697s (t=11,62 minutos) para o furo 04.

Para determinação do Coeficiente de Infiltração (C) utilizou-se a fórmula:

$$C = 490 / t + 2,5$$

(t) é o tempo de abaixamento da água em 1 cm.

t (1) 10,98 min

C (1) 36,34 L/m²/dia

t (2) 10,40 min

C (2) 37,98 L/m²/dia

t (3) 11,27 min

C (3) 35,59 L/m²/dia

t (4) 11,62 min

C (4) 34,71 L/m²/dia

5. Considerações

coeficiente de infiltração médio obtido para a área na data de 07 de setembro de 2022 foi de 36,15 L/m²/dia sendo de uma absorção semi - impermeável.

Goiânia, 23 de setembro de 2022.

Eng. Civil Rodrigo Antunes da Rocha.
CREA: 11.373/D-GO.

GOIÂNIA, SETEMBRO DE 2022.

6 – Referências

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.