



## Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Substituição à 1020220244590

## 1. Responsável Técnico

**PAULO CESAR DE JESUS JUNIOR**Título profissional: **Engenheiro Civil**RNP: **1014409772**Registro: **1014409772D-GO**

## 2. Dados do Contrato

Contratante: **VUE CONSTRUTORA EIRELI**

Quadra QC 1, Nº SN

Quadra: QC 1 MC Lote: 02

E-Mail:

Contrato: 0

Complemento:

Celebrado em: 26/09/2022

Bairro: Setor Norte

Cidade: Planaltina-GO

CPF/CNPJ: **26.466.241/0001-14**

CÉP: 73751-230

Fone: (62)986381020

Valor Obra/Serviço R\$: **6.000,00**

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

## 3. Dados da Obra/Serviço

Rua Francisco Vieira Mota, Nº SN

Quadra: 16 Lote: 01 ao 06

Data de Início: 26/09/2022

Finalidade: **Residencial**Proprietário: **AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO S/A**

E-Mail:

Bairro: Residencial Portal do Sol CEP: 75480-000

Cidade: Petrolina de Goias-GO

Coordenadas Geográficas: -16.115743,-49.3247147

CPF/CNPJ: **37.857.810/0001-79**

Fone: (62) 00000000

Tipo de proprietário: Pessoa Jurídica de Direito Privado

## 4. Atividade Técnica

**ATUACAO**

ENSAIO SONDAZEM

LAUDO TECNICO SONDAZEM

LAUDO TECNICO ENSAIO DE SOLOS

Quantidade

7,00

UNIDADES

7,00

UNIDADES

7,00

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

**ELABORAÇÃO DE 07 ENSAIOS E LAUDOS SONDAZEM DO TIPO SPT. ELABORAÇÃO DE 07 LAUDOS INFILTRAÇÃO/PERCOLAÇÃO.**

## 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

Goiânia, 17 de Setembro de 2022  
Local Data

Paulo César de Jesus Júnior  
PAULO CESAR DE JESUS JUNIOR - CPF: 037.617.051-40

VUE CONSTRUTORA EIRELI - CPF/CNPJ: 26.466.241/0001-14

## 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](http://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 fixará carimbo na nova ART.



[www.creago.org.br](http://www.creago.org.br) [atendimento@creago.org.br](mailto:atendimento@creago.org.br)  
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 88,78	Registrada em 17/10/2022	Valor Pago R\$ 0,00	Nosso Número	Situação Registrada/OK		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
---------------------	-----------------------------	------------------------	--------------	---------------------------	--	------------------------------	----------------

Goiânia, 30 de setembro de 2022

## RELATÓRIO DE SONDAGEM - SPT



CLIENTE: AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO

CNPJ: 01.274.240/0001-47

ENDEREÇO: LOTEAMENTO PORTAL DO SOL

QD. 26 LT'S 01 AO 06 – QD. 14 LT'S 08 AO 29 – 36 AO 57

CIDADE: PETROLINA – GO

Goiânia, 30 de setembro de 2022

**FICHA TÉCNICA:**

**AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO**

**LOTEAMENTO PORTAL DO SOL**

**PETROLINA - GO**

**Sondagens à Percussão**



**RESUMO:**

Este relatório apresenta os resultados das investigações geotécnicas, constituída por sondagens à Percussão (SPT), realizada pela empresa: TopoSond Engenharia e Serviços, conforme solicitação e especificações técnicas do cliente.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. DEFINIÇÕES
3. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO
4. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES
5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

ANEXO A – CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS

ANEXO B – PERFIS INDIVIDUAIS DAS SONDAGENS

ANEXO C – REGISTRO FOTOGRÁFICO (TRABALHOS REALIZADOS)



## **1. INTRODUÇÃO**

Em atendimento à programação definida pelo contratante, foram executados os serviços de sondagens à Percussão (SPT).

Os serviços supracitados foram desenvolvidos nos dias 26, 27 e 28 de setembro de 2022 e constituíram-se na execução de **07 (sete)** furos de sondagens à Percussão (SPT), com coleta de amostras de solos. O trecho penetrável foi executado com sondagens à percussão-SPT (Standard Penetration Test) com ensaio penetrométrico e coleta de amostras do material perfurado para a caracterização geotécnica dos solos.



**As informações contidas neste relatório têm validade restrita e às condições em que os serviços foram realizados.**

## 2. DEFINIÇÕES

- 2.1. Sondagem à Percussão** – é um método para investigação de solos em que a perfuração é obtida através do golpeamento do fundo do furo por meio de peças de aço cortante. É utilizado tanto para a obtenção de amostras de solos quanto dos índices de sua resistência à penetração.
- 2.2. Sondagem a Trado** - método de investigação que utiliza como instrumento de perfuração o trado, que é um tipo de amostrador de solo constituído por lâminas cortantes do tipo concha ou helicoidal.
- 2.3. SPT (“Standard Penetration Test”)** – é um ensaio de penetração padronizado, executado durante uma sondagem à percussão, que visa à obtenção de valores para a determinação do Índice de Resistência à Penetração do solo (N).
- 2.4. Amostrador Padrão** – também denominado Amostrador Raymond, é utilizado em sondagens à percussão e constitui-se de um amostrador cilíndrico (int 34,9 mm e ext 50,8 mm), bipartido (para facilitar a retirada da amostra). Possui em sua extremidade inferior uma peça de aço biselada (a qual é substituída sempre que estiver gasta ou danificada) e em sua extremidade superior uma cabeça munida de dois orifícios laterais para saída d’água e ar, contendo internamente uma válvula constituída por uma esfera de aço.
- 2.5. Bico Amostrador de Solo** – peça cilíndrica, biselada na ponta, que é acoplada na extremidade do amostrador padrão e serve para a penetração, no solo, por meio do golpeamento da coluna de perfuração.
- 2.6. Martelo** – é uma massa de ferro fundido padronizada com 65 Kg, cilíndrica e com um furo central interno, por onde passa uma haste-guia. Possui alças de corrente que permitem sua elevação através de corda de nylon ou sisal para golpeamento da coluna de perfuração.
- 2.7. Cabeça de Bater** – peça de aço, rosqueável, conectada em haste ou revestimento, com resistência para receber o impacto do martelo.
- 2.8. Haste** – São tubos de aço sem costura, de comprimento variável, conectáveis entre si, através de conectores (nipples) lisos. Compõem a parte intermediária da coluna de perfuração, no qual são aplicados movimentos de avanço e rotação e também introduzido fluido de perfuração.
- 2.9. Manobra** – é a operação de avanço, numa sondagem, que compreende a descida, perfuração e içamento da coluna de perfuração. O comprimento da manobra corresponde ao trecho perfurado.

### 3. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

#### 3.1. Critérios Gerais

Como critérios gerais para a execução das sondagens e ensaios de campo foram adotados os procedimentos e normas conforme NBR 06484 – DEZ/2001 – Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos.

#### 3.2. Dados Específicos

As informações características das sondagens e ensaios executados encontram-se resumidas nos itens abaixo.

##### 3.2.1. Sondagem Percussiva

As sondagens realizadas seguiram a metodologia descrita nos Procedimentos e Normas – Sondagem à Percussão, previamente citados anteriormente.

Os ensaios penetrométrico SPT - Standard Penetration Test foi realizado de acordo com as Diretrizes da ABGE – Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, que consiste na cravação de um amostrador padrão de 50,80mm de diâmetro externo e 41,28mm de diâmetro interno, tipo Raymond, bipartido. Tomando-se como referência o topo do tubo de revestimento, assinalou-se com giz na coluna de perfuração um segmento de 45 cm dividido em três trechos de 15 cm.

O ensaio penetrométrico (SPT) consistiu na cravação do amostrador no solo, através do impacto causado pelo hasteamento de um martelo padrão de 65 kg, caindo livremente de uma altura de 75 cm sobre a coluna de perfuração constituída por hastes de Ø 1". Cada queda do martelo correspondeu a um golpe e foram aplicados tantos golpes quantos necessários para a cravação total do amostrador. Foram anotados o número de golpes e a penetração (em centímetro) para cada trecho de 15cm do amostrador. O valor da resistência à penetração ("N") consistiu no número de golpes necessários à cravação dos 30cm finais.

A impenetrabilidade do solo ao SPT e/ou o critério de parada foi definida segundo os seguintes critérios (baseando-se no item **6.3.12** da Norma 6484(a,b,c) e/ou item **6.4.3.3** da Norma 6484(d)):

- (a) Em qualquer dos três segmentos de 15 cm, o número de golpes ultrapassar 30;
- (b) Um total de 50 golpes tiver sido aplicado durante toda a cravação; e

- (c) Não se observar avanço do amostrador padrão durante a aplicação de cinco golpes sucessivos do martelo.
- (d) Avanço do C.A. menor do que 5cm a cada período de 10' (minutos), após a aplicação de 30' (minutos) e/ou após realizados 04 ensaios de 30' (minutos) não alcançar a cota de execução do próximo SPT - Impenetrabilidade por lavagem por tempo;
- (e) Furo deve ser paralisado conforme orientação/especificação do Cliente, através de cota pré-determinada / definida;

As amostras de solo obtidas na sondagem foram coletadas nos avanços do ensaio SPT (sondagens percussivas). E seguida, as amostras foram numeradas com a sigla “SP” (Sondagem Percussão) seguida da numeração seqüencial da amostra de cada sondagem conforme registro no boletim de campo de controle da sondagem.

A cada ensaio penetrométrico (SPT), a amostra recuperada no bico amostrador foi imediatamente acondicionada em sacos plásticos apropriado, devidamente identificados.

Ao final da sondagem, as amostras foram submetidas às análises táctil-visuais e caracterizações geotécnicas.

As amostras coletadas das sondagens foram classificadas táctil-visualmente conforme os parâmetros geotécnicos e agrupadas em diferentes horizontes, os quais, juntamente com os resultados de penetração ao SPT – penetração em “golpes/30 cm finas, isto é, segundo e terceiro trecho” das sondagens permitiram a elaboração do perfil sob a forma de gráfico individual de sondagens que se encontram no Anexo B deste relatório, estes foram elaborados segundo os critérios para descrição de amostras de sondagens, conforme apresentados no item 3.4. - Classificação Geológico-Geotécnica das Amostras.

### **3.2.2. Quantitativo dos Serviços**

Foram executados 07 furos de sondagens.

### **3.3. Leituras do Nível d'Água Freático (NA)**

Os valores dos níveis d'água freáticos (NA), quando apresentados nos perfis, são determinados por meio de leituras da profundidade (em metro) realizadas durante os serviços e após sua estabilização.

### **3.4. Classificação Geotécnica das Amostras**

#### **3.4.1. Metodologia usada para descrição de amostras de solo**

Após a devida identificação das amostras por meio de registros seqüenciais foram realizadas as análises táctil-visuais.

O solo foi classificado quanto a sua gênese (residual, colúvio e aluvião), quanto a sua fração granulométrica predominante (areia, silte ou argila), plasticidade, compacidade e cor.

#### **4. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

ABGE – Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental - 2013 - Manual de Sondagens – Boletim N.º 3 – 5<sup>a</sup> edição;

NBR 06484 – DEZ/2001 – Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos;

NBR 06502 – SET/1995 – Rochas e Solos – Terminologia;

NBR 13441 – AGO/1995 – Rochas E Solos - Simbologia

#### **5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

##### **5.1. Localização do Furo**

As locações das sondagens no campo foram efetuadas conforme orientações do cliente, o croqui de localização encontra-se apresentado no Anexo A deste relatório.

##### **5.2. Perfil Individual da Sondagem**

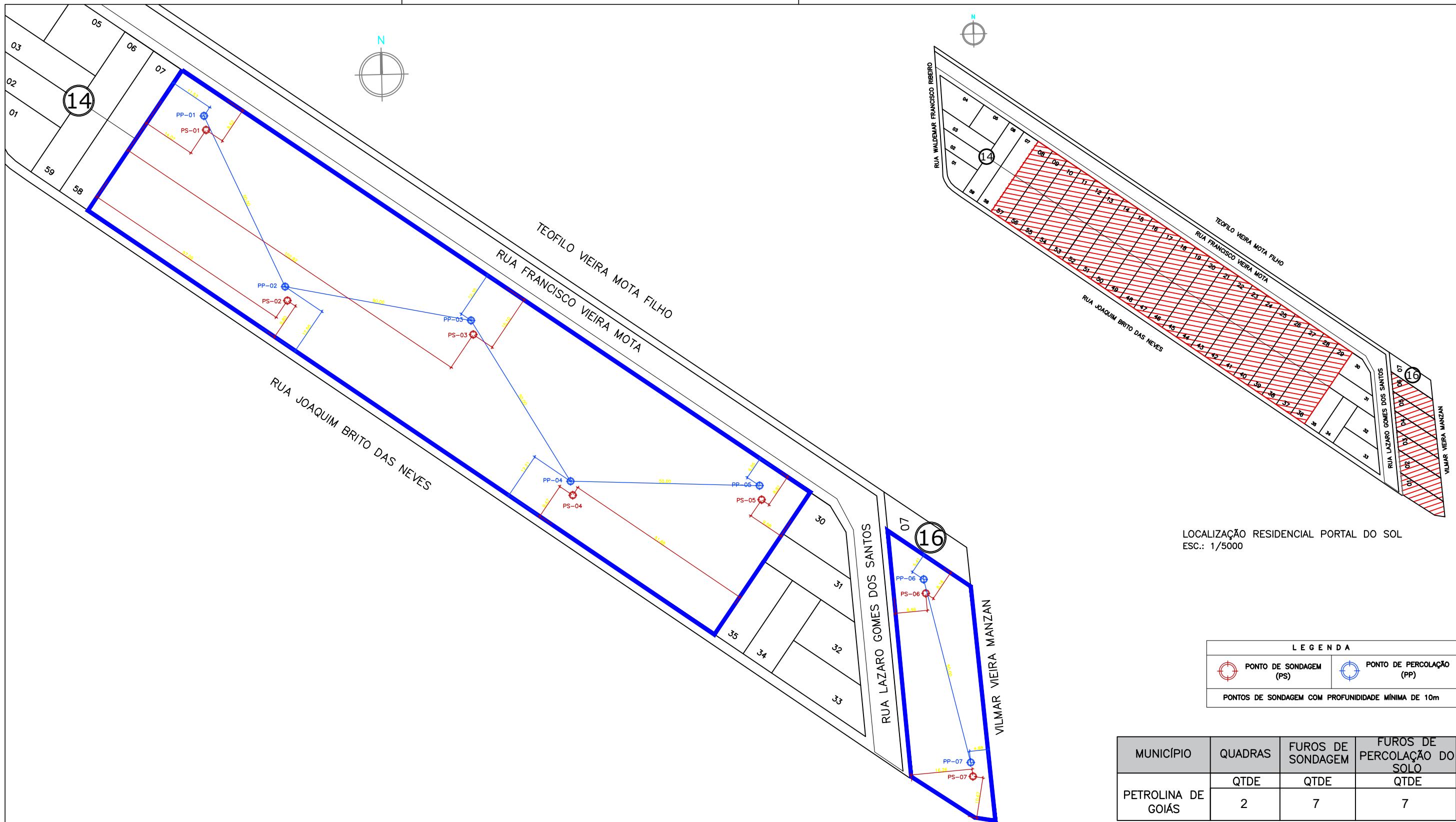
Os Perfis individuais das sondagens encontram-se apresentada no Anexo B deste relatório e foram elaborados segundo os critérios para descrição de amostras de solo, conforme apresentado no item 3.4. Cada sondagem está representada no perfil com as seguintes informações:

- Identificação da sondagem: número, data de execução, profundidade, etc; e
- Profundidades do N.A;
- Parâmetros geológico-geotécnicos: descrição geológica, resultados dos ensaios SPT (apresentado no gráfico como nº de golpes).

**TOPOSOND**  
Engenharia e Serviços

**ANEXO A**

**CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS**



 AGEHAB Agência Goiana de Habitação		<b>SONDAÇÃO</b> <b>MAPA DE SONDAÇÃO</b>	<b>ENDEREÇO:</b> RUA VILMAR VIEIRA MANZAN, RUA FRANCISCO VIEIRA MOTA, RUA JOAQUIM BRITO DAS NEVES, QUADRA 16 (LTS. 01 A 06), QUADRA 14 (LTS. 08 A 29 E 36 A 57), RESIDENCIAL PORTAL DO SOL, PETROLINA DE GOIÁS, GOIÁS.	<b>CONTEÚDO:</b> - MAPA DE SONDAÇÃO - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	<b>ÁREA DO TERRENO:</b> 10.357,99m <sup>2</sup>	<b>DESENHO:</b> Richardson Moraes	<b>ESCALA:</b> Indicada	<b>FOLHA:</b>
			<b>PROPRIETÁRIO:</b> AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB CNPJ: 01.274.240/0001-47	<b>MUNICÍPIO:</b> PETROLINA DE GOIÁS	<b>ÁREA CONSTRUÍDA:</b> 00.000,00m <sup>2</sup>	<b>PROGRAMA:</b> AUTOCAD - 2023	<b>DATA:</b> AGO/2022	<b>FORMATO:</b> A3 (420x297mm)
<b>AUTOR:</b> KALITA LORRANE MOREIRA DE OLIVEIRA CAU: A166601-0	<b>IMPORTANTE:</b> ANTES DA EXECUÇÃO, VERIFICAR A COMPATIBILIDADE COM PROJETOS COMPLEMENTARES: EXECUTIVO, ESTRUTURAL, ELÉTRICO E HIDRÁULICO.							<b>01 /01</b>



**ANEXO B**

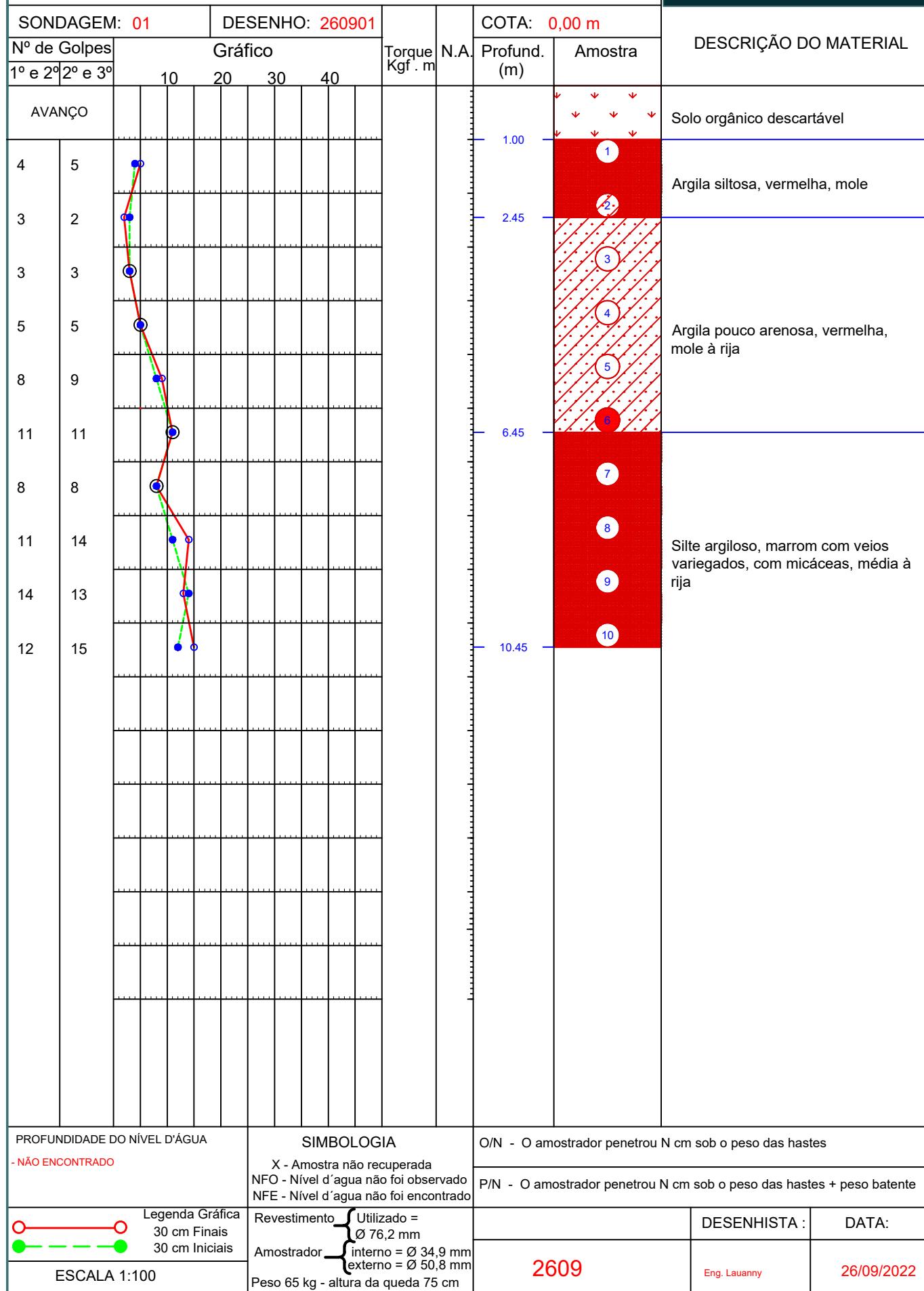
**PERFIS INDIVIDUAIS DAS SONDAGENS**

# PERFIL DO FUROS - SPT 1

CLIENTE: Agência Goiana de Habitação S/A

LOCAL: Res. Portal do Sol Qd.16 Lts 01 à 06, Qd.14 Lts 08 à 29 e 36 à 57 - Petrolina/GO

**TOPOSOND**  
Engenharia e Serviços

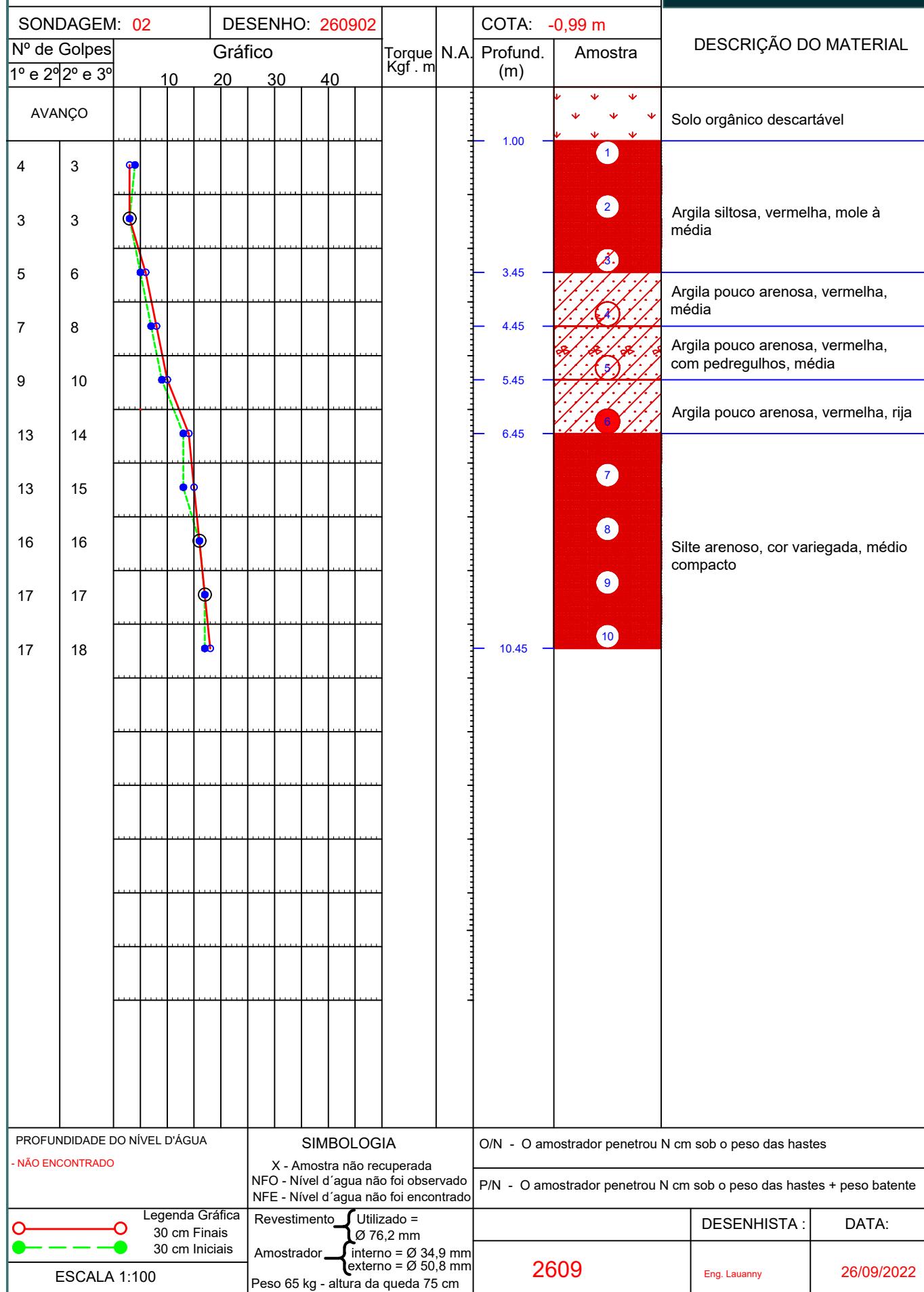


# PERFIL DO FUROS - SPT 2

CLIENTE: Agência Goiana de Habitação S/A

LOCAL: Res. Portal do Sol Qd.16 Lts 01 à 06, Qd.14 Lts 08 à 29 e 36 à 57 - Petrolina/GO

**TOPOSOND**  
Engenharia e Serviços



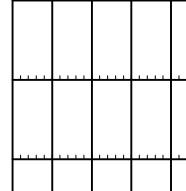


## PERFIL DO FUROS - SPT 4

CLIENTE: Agência Goiana de Habitação S/A

LOCAL:Res. Portal do Sol Qd.16 Lts 01à06, Qd.14 Lts 08à29 e 36à57 - Petrolina/GO

**TOPOSOND**  
Engenharia e Serviços

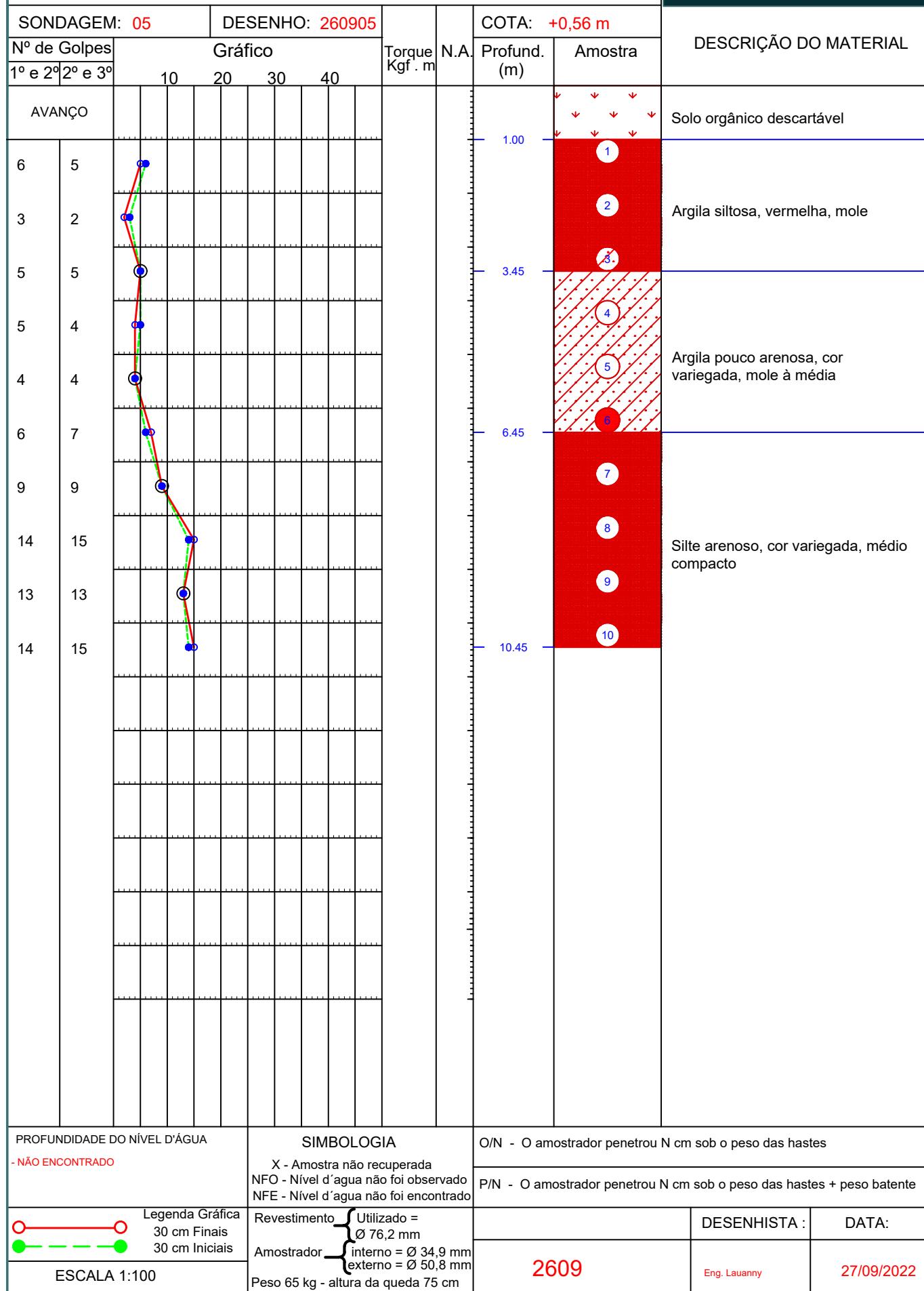
SONDAGEM: 04		DESENHO: 260904		N.A.	COTA: -0,86 m		DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
Nº de Golpes		Gráfico				Profund. (m)		Amostra
1º e 2º	2º e 3º	10	20	30	40			
AVANÇO								
4	4	1.00	1.00	Solo orgânico descartável				
3	2	2.00	2.00	Argila siltosa, vermelha, mole à média				
6	6	3.45	3.45	Argila pouco arenosa, cor variegada, média				
7	7	5.45	5.45	Silte arenoso, cor variegada, médio à muito compacto				
8	9	6.00	6.00					
14	15	7.00	7.00					
21	28	8.00	8.00					
43	43	9.00	9.00					
48	53	10.45	10.45					
W								
PROFOUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA - NÃO ENCONTRADO				SIMBOLOGIA		O/N - O amostrador penetrou N cm sob o peso das hastes		
				X - Amostra não recuperada NFO - Nível d'água não foi observado NFE - Nível d'água não foi encontrado		P/N - O amostrador penetrou N cm sob o peso das hastes + peso batente		
 Legenda Gráfica 30 cm Finais 30 cm Iniciais				Revestimento Utilizado = Ø 76,2 mm Amostrador interno = Ø 34,9 mm externo = Ø 50,8 mm Peso 65 kg - altura da queda 75 cm		DESENHISTA : DATA:		
ESCALA 1:100				2609		Eng. Lauanny 27/09/2022		

# PERFIL DO FUROS - SPT 5

CLIENTE: Agência Goiana de Habitação S/A

LOCAL: Res. Portal do Sol Qd.16 Lts 01 à 06, Qd.14 Lts 08 à 29 e 36 à 57 - Petrolina/GO

**TOPOSOND**  
Engenharia e Serviços





## PERFIL DO FUROS - SPT 7

CLIENTE: Agência Goiana de Habitação S/A

LOCAL:Res. Portal do Sol Qd.16 Lts 01à06, Qd.14 Lts 08à29 e 36à57 - Petrolina/GO

**TOPOSOND**  
Engenharia e Serviços

## PROFOUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

- NÃO ENCONTRADO

## SIMBOLOGIA

mostra não recuperada

Almostra não recuperada  
lível d'água não foi observado

O/N - O amostrador penetrou N cm sob o peso das hastes

P/N - O amostrador penetrou N cm sob o peso das hastes + peso batente

Legenda Gráfica  
30 cm Finais

NFE - Nível d'água não encontrado
Revestimento
Amostrador
Peso 65 kg - altura da queda 75 cm

---

ESCALA 1:100

2609

Eng. Lauanny

28/09/2022



**ANEXO C**

**REGISTRO FOTOGRÁFICO (TRABALHOS REALIZADOS)**



**SPT 01**



**Amostras SPT 01**



**SPT 02**



**Amostras SPT 02**



**SPT 03**



**Amostras SPT 03**



**SPT 04**



**Amostras SPT 04**



**SPT 05**



**Amostras SPT 05**



**SPT 06**



**Amostras SPT 06**



**SPT 07**



**Amostras SPT 07**

Goiânia, 30 de setembro de 2022

Paulo César de Jesus Júnior

Paulo César de Jesus Jr.

Eng. Civil – CREA/1014409772/D-GO

**TOPOSOND**  
Engenharia e Serviços

Participou deste relatório:

- Lauanny Coelho – Eng. Civil

**TOPOSOND**  
Engenharia e Serviços

---

**LAUDO DE ABSORVIÇÕES DE SOLO**

(Laudo do Teste de  
Percolação/Infilação)

---

## **LAUDO DE ABSORVIÇÕES DE SOLO**

**(Laudo do Teste de  
Percolação/Infiltração)**

### **RESUMO:**

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

### **CONTRATANTE:**

CLIENTE: AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO

CNPJ: 01.274.240/0001-47

ENDEREÇO: LOTEALMENTO PORTAL DO SOL

QD. 26 LT'S 01 AO 06 – QD. 14 LT'S 08 AO 29 – 36 AO 57

CIDADE: PETROLINA – GO

### **CONTRATADA:**

TOPOSOND ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA

CNPJ: 42.368.125/0001-19

ENG. PAULO CÉSAR DE JESUS JR.

(62) 9 9670-1409

**DO SERVIÇO:**

- Determinação da taxa de absorção

O presente ensaio foi efetivado com a execução de furos no município de Petrolina – GO. Foram executados sete furos no terreno com dimensões de 30cm x 30cm, com profundidade de 35 cm, com a finalidade de perfazer os ensaios pretendidos, nos dias 26 e 27 de setembro de 2022.

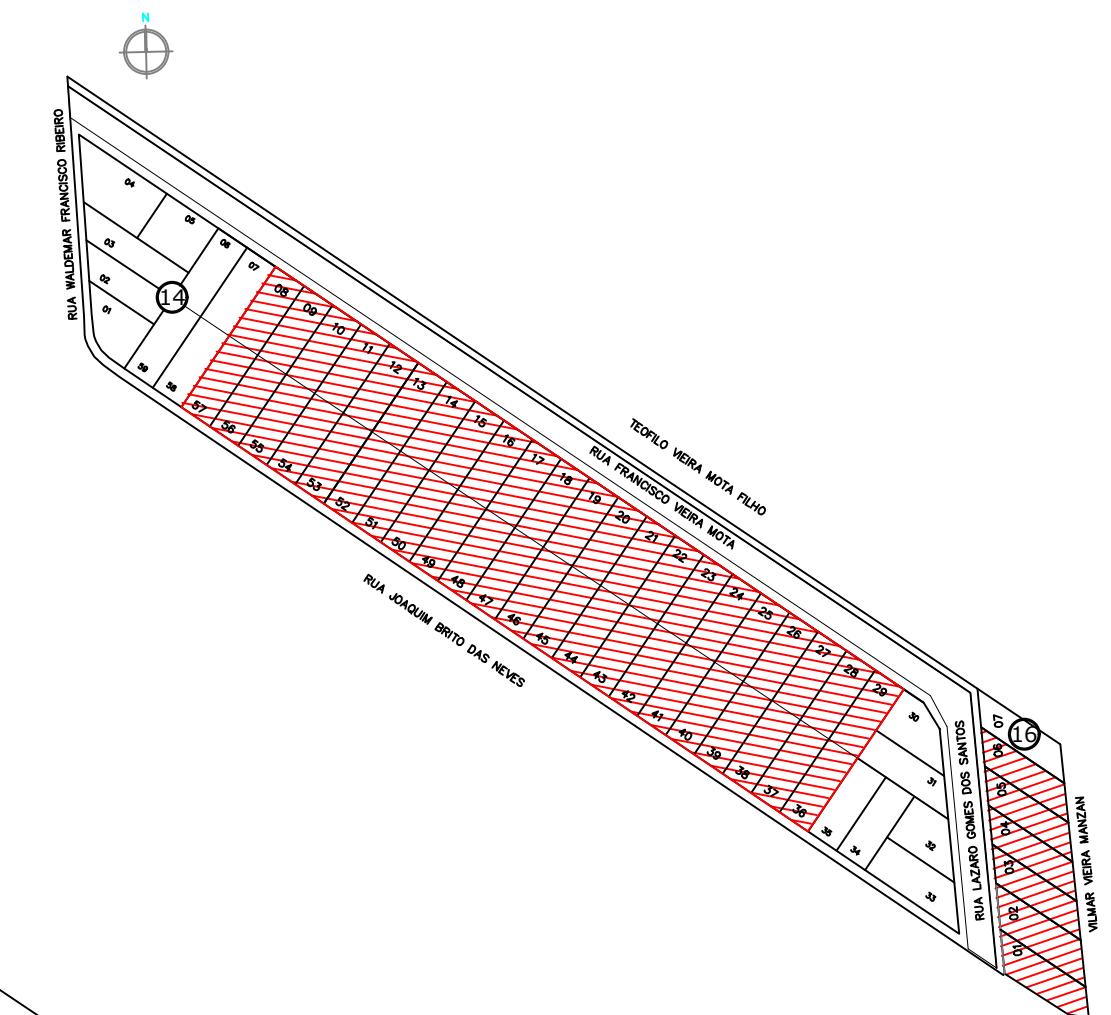
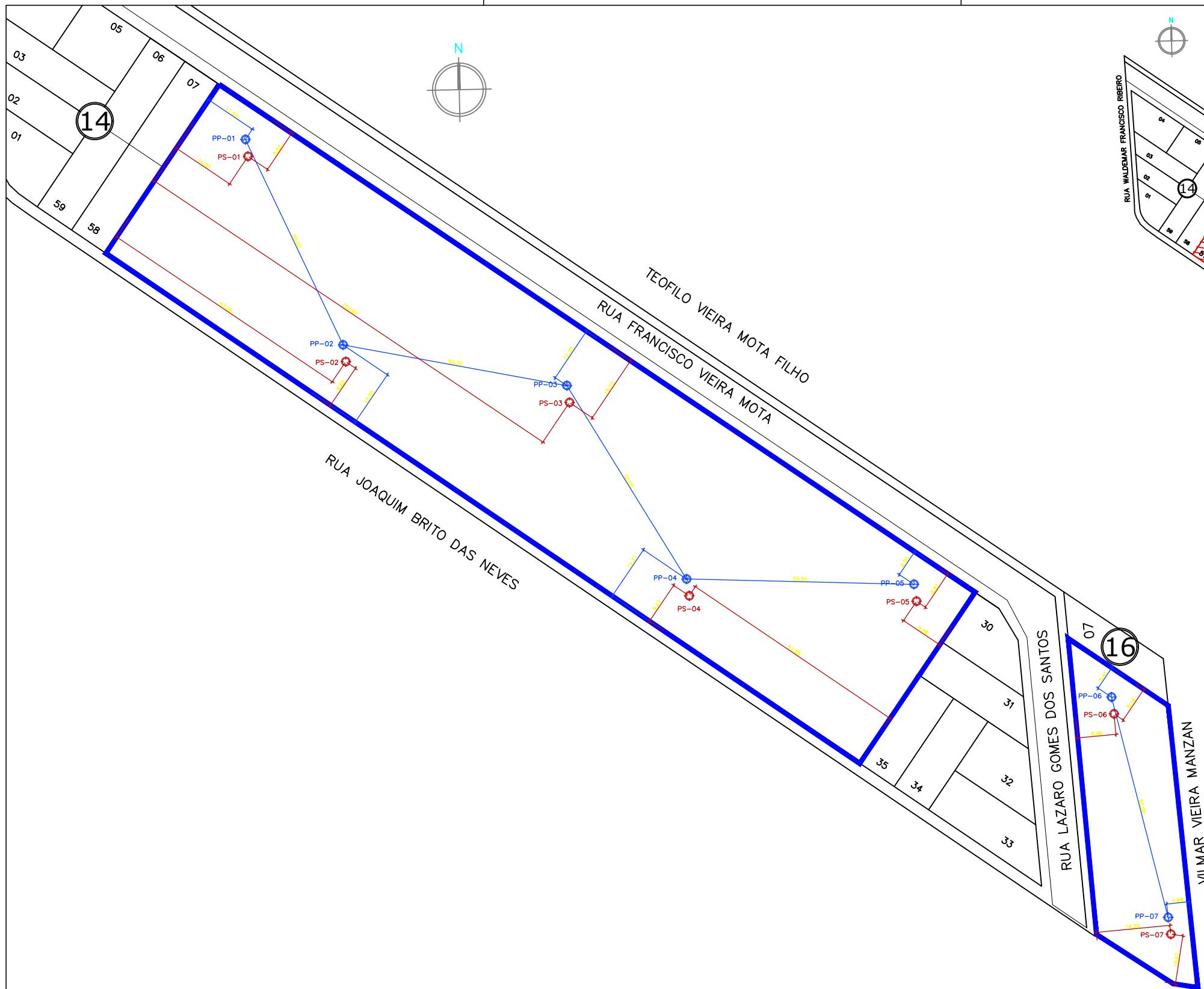
Foi utilizado para realização do teste a metodologia do Manual de Saneamento da FUNASA e NBR 13969/97.

OBS: Locação dos pontos de percolação na próxima página, anexo fornecido pelo contratante.

**Dados no momento dos ensaios**

CONDIÇÕES DO TEMPO:	FURO 01	FURO 02	FURO 03	FURO 04	FURO 05	FURO 06	FURO 07
DATA DO ENSAIO	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	27/09/2022	27/09/2022
TEMPERATURA LOCAL:	28-32 °C	28-31°C	28-31 °C	29-31°C	30-31 °C	26-32°C	26-32°C
VENTO:	20km/h	20KM/H	19KM/H	18KM/H	14KM/H	10KM/H	10KM/H
UMIDADE DO AR:	50%	50%	50%	46%	44%	51%	51%
CONDIÇÕES DO SOLO:	SECO						

Materiais utilizados, cavadeira, aparelho GPS, enxada, água e recipiente, brita 0



LEGENDA	
PONTO DE SONDAÇÃO (PS)	PONTO DE PERCOLAÇÃO (PP)
PONTOS DE SONDAÇÃO COM PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 10m	

MUNICÍPIO	QUADRAS	FUROS DE SONDAÇÃO	FUROS DE PERCOLAÇÃO DO SOLO
		QTDE	QTDE
PETROLINA DE GOIÁS	2	7	7

MAPA DE SONDAÇÃO – QUADRA 14 (LTS. 08 A 29 E 36 A 57) E QUADRA 16 (LTS. 01 A 06)

ESC.: 1/1000



**ENDEREÇO:**

RUA VILMAR VIEIRA MANZAN, RUA FRANCISCO VIEIRA MOTA, RUA JOAQUIM BRITO DAS NEVES, QUADRA 16 (LTS. 01 A 06), QUADRA 14 (LTS. 08 A 29 E 36 A 57), RESIDENCIAL PORTAL DO SOL, PETROLINA DE GOIÁS, GOIÁS.

**PROPRIETÁRIO:**

AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO - AGEHAB  
CNPJ: 01.274.240/0001-47

**AUTOR:**

KALITA LORRANE MOREIRA DE OLIVEIRA  
CAU: A166601-0

**CONTEÚDO:**

- MAPA DE SONDAÇÃO  
- PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

**MUNICÍPIO:**

PETROLINA DE GOIÁS

**ÁREA DO TERRENO:**

10.357,99m<sup>2</sup>

**ÁREA CONSTRUÍDA:**

00.000,00m<sup>2</sup>

**DESENHO:**

Richardson Moraes

**PROGRAMA:**

AUTOCAD - 2023

**DATA:**

AGO/2022

**ESCALA:**

Indicada

**FORMATO:**

A3

(420x297mm)

**FOLHA:**

**01 / 01**

## Resultados obtidos

- Furo 01



**Coordenadas: 16° 06` 38,70``S    49° 19` 42,69``W**

INTERVALO (CM)	TEMPO GASTO EM MINUTOS
1 - 10 CM	22,30

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

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado a média do tempo apresentado no teste,  $t = (22,30/10)$  minutos para o furo.

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.

$t (1).....$  2,23 min  
 $C (1) .....$  103,594 L/m<sup>2</sup>/dia

- Furo 02



**Coordenadas: 16° 06` 37,05``S      49° 19` 43,77``W**

INTERVALO (CM)	TEMPO GASTO EM MINUTOS
1 - 10 CM	22,95

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

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado o maior tempo apresentado no teste,  $t = (22,95/10)$  minutos para o furo.

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)..... 2,30 min  
 C (1) ..... 102,189 L/m<sup>2</sup>/dia

- Furo 03



**Coordenadas: 16° 06` 36,08``S      49° 19` 44,09``W**

INTERVALO (CM)	TEMPO GASTO EM MINUTOS
1 - 10 CM	23,54

*Tabela 2 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo.03.*

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado o maior tempo apresentado no teste,  $t = (23,54/10)$  minutos para o furo.

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.

$t (1).....$  2,35 min  
 $C (1) .....$  100,947 L/m<sup>2</sup>/dia

- Furo 04



**Coordenadas: 16° 06` 34,75``S      49° 19` 44,21``W**

INTERVALO (CM)	TEMPO GASTO EM MINUTOS
1 - 10 CM	21,05

*Tabela 2 - 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,  $t = (21,05/10)$  minutos para o furo.

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)..... 2,10 min  
 C (1) ..... 106,406 L/m<sup>2</sup>/dia

- Furo 05



**Coordenadas: 16° 06` 34,07``S      49° 19` 45,72``W**

INTERVALO (CM)	TEMPO GASTO EM MINUTOS
1 - 10 CM	28,27

*Tabela 2 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo.05.*

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado o maior tempo apresentado no teste,  $t = (28,27/10)$  minutos para o furo.

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)..... 2,82 min  
 C (1) ..... 91,984 L/m<sup>2</sup>/dia

- Furo 06



**Coordenadas: 16° 06` 32,22``S      49° 19` 46,76``W**

INTERVALO (CM)	TEMPO GASTO EM MINUTOS
1 - 10 CM	24,46

*Tabela 2 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo.06.*

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado o maior tempo apresentado no teste,  $t = (24,46/10)$  minutos para o furo.

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.

$$\begin{aligned} t (1) &..... & 2,44 \text{ min} \\ C (1) &..... & 99,069 \text{ L/m}^2/\text{dia} \end{aligned}$$

- Furo 07



**Coordenadas: 16° 06` 36,08``S      49° 19` 44,09``W**

INTERVALO (CM)	TEMPO GASTO EM MINUTOS
1 - 10 CM	20,19

*Tabela 2 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo.07.*

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado o maior tempo apresentado no teste,  $t = (20,19/10)$  minutos para o furo.

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)..... 2,01 min  
 C (1) ..... 108,431 L/m<sup>2</sup>/dia

- Considerações finais

O coeficiente de infiltração obtidos para a área nas datas de 26 e 27 de setembro de 2022 foram de:

- Furo 01 = 103,594 L/m<sup>2</sup>/dia.
- Furo 02 = 102,189 L/m<sup>2</sup>/dia.
- Furo 03 = 100,947 L/m<sup>2</sup>/dia.
- Furo 04 = 106,406 L/m<sup>2</sup>/dia.
- Furo 05 = 91,984 L/m<sup>2</sup>/dia.
- Furo 06 = 99,069 L/m<sup>2</sup>/dia.
- Furo 07 = 108,431 L/m<sup>2</sup>/dia.

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

Goiânia, 30 de setembro de 2022.

Paulo César de Jesus Júnior

Paulo César de Jesus Jr.

Eng. Civil – CREA/1014409772/D-GO

**TOPOSOND**  
Engenharia e Serviços

**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.