

RELATÓRIO
SONDAGEM - SPT



CLIENTE: PREFEITURA DE ITAPURANGA

CNPJ: 01.146.604/0001-03

PONTE LARANJAL

CONVÊNIO Nº 971190/2024

ITAPURANGA - GO

FICHA TÉCNICA:

PONTE LARANJAL

Sondagens à Percussão



RESUMO:

Este relatório apresenta os resultados das investigações geotécnicas, constituída por sondagens à Percussão (SPT), realizada pela empresa: EngeSond 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 no dia 09 de setembro de 2025 e constituíram-se na execução de 02 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 02 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, compactidade e cor.

4. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABGE – Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental - 2013 - Manual de Sondagens – Boletim N.º 3 – 5ª 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).



ANEXO A

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS

LOCAÇÃO

CLIENTE: Prefeitura de Itapuranga

LOCAL: Ponte Laranjal - Itapuranga - Convênio Nº 971190/2024



COORDENADAS UTM ZONE 22L:

SPT 01 : 621192
8277684

SPT 02 : 621145
8277675

LOCAÇÃO DOS FUROS S/ ESCALA



ANEXO B

PERFIS INDIVIDUAIS DAS SONDAGENS

PERFIL DO FURO

CLIENTE: Prefeitura de Itapuranga

LOCAL: Ponte Laranjal- Itapuranga - Convênio Nº 971190/2024



SONDAGEM: 01

DESENHO: 9091

COTA:

Nº de Golpes		Gráfico				Torque	N.A.	Profund.	Amostra	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
1º e 2º	2º e 3º	10	20	30	40	Kgf . m		(m)		
Avanço										
9	7							1.00		Solo orgânico descartável
								1.45	1	Argila siltosa, vermelha, média
6	6								2	Argila siltosa, cinza, média
6	6					-3.31		3.45	3	
8	8								4	Argila arenosa, cinza, média-rua
11	11							5.45	5	Argila arenosa, amarela, com pedregulhos, dura
30/14								6.14	6	LIMITE DA SONDAGEM
									7	

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

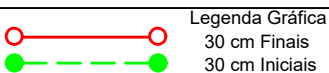
- 3,31 m

SIMBOLOGIA

X - Amostra não recuperada
NFO - Nível d'água não foi observado
NFE - Nível d'água não foi encontrado

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



ESCALA 1:100

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		

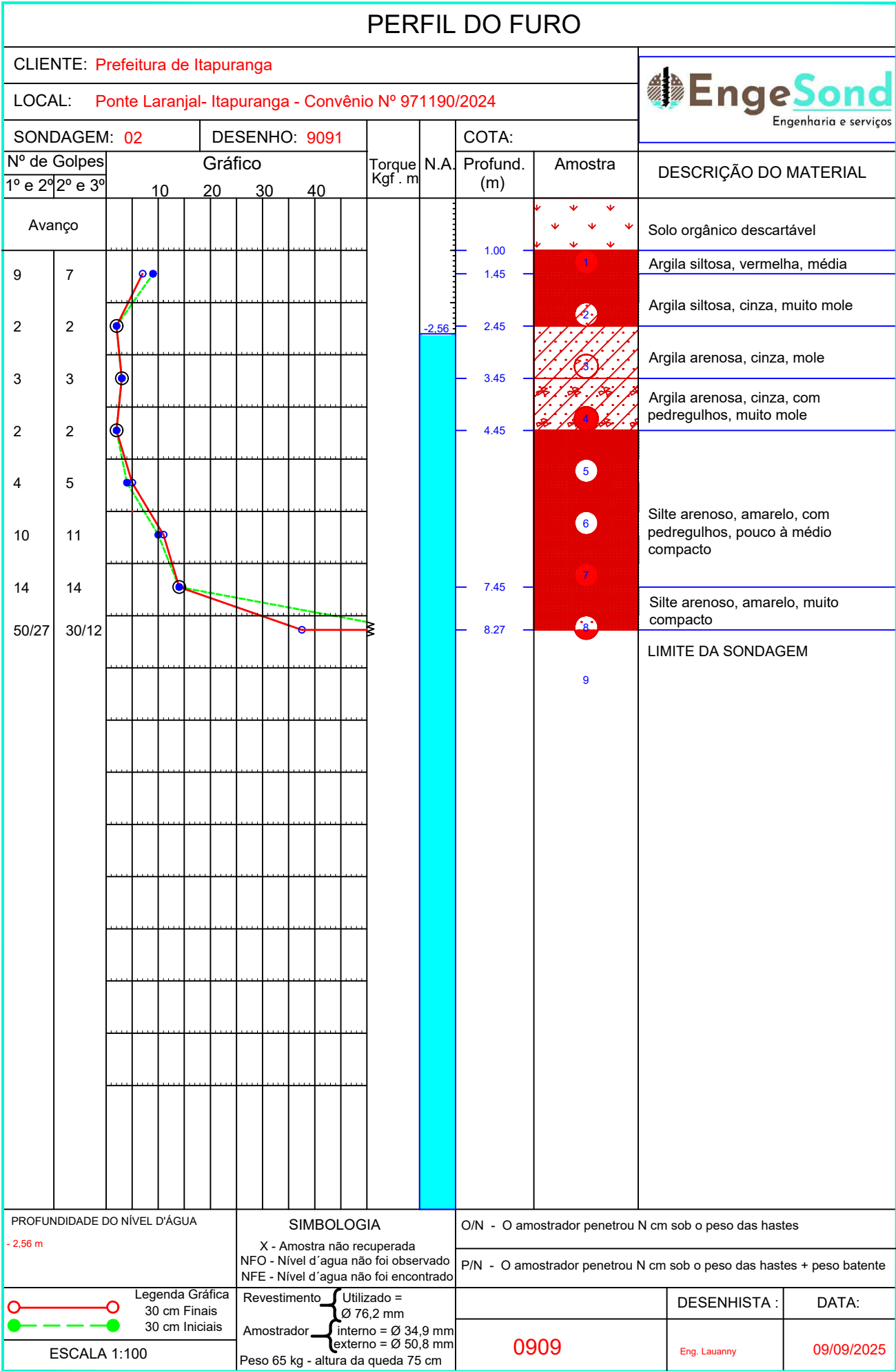
0909

DESENHISTA :

Eng. Lauanny

DATA:

09/09/2025





ANEXO C

REGISTRO FOTOGRÁFICO (TRABALHOS REALIZADOS)



SPT 01



AMOSTRAS SPT 01



SPT 02



AMOSTRAS SPT 02



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

CREA-GO

ART Múltipla
1020250270640

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Item 4

1. Responsável Técnico(a)					
LAUANNY COELHO DOS SANTOS Título profissional: Engenheira Civil , RNP: 1014402344 Registro: 1014402344D-GO					
2. Dados do Contrato					
Contratante: PREFEITURA DE ITAPURANGA	CPF/CNPJ: 01.146.604/0001-03				
Finalidade: Outro					
3. Dados da Obra/Serviço					
PONTE LARANJAL, Nº 0	Bairro: Zona Rural				
Cidade: Itapuranga-GO	Complemento: Nº 971190/2024				
Data de Início: 01/09/2025	Previsão término: 15/09/2025				
	CEP: 76680-000				
	Documento: Contrato 0				
4. Atividade Técnica					
ATUACAO EXECUCAO SONDAGEM <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> <i>Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART</i>					
QuantidadeUnidade 2.0000 UNIDADES					
5. Observações					
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	9. Informações				
NENHUMA	- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do CREA. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br ou www.confea.org.br - 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. - Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.				
8. Assinaturas					
Declaro serem verdadeiras as informações acima _____, ____ de _____ de _____ Local Data LAUANNY COELHO DOS SANTOS - CPF: 042.965.501-01 PREFEITURA DE ITAPURANGA - CPF/CNPJ: 01.146.604/0001-03	 www.creago.org.br atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-6200				
Registrada em 12/09/2025	Valor Pago R\$ 103,03	Nosso Numero 28320690125263539	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT



Documento assinado digitalmente

LAUANNY COELHO DOS SANTOS

Data: 12/09/2025 11:52:56-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>