

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	1 de 8



SONDAGEM PERCURSIVA EM SOLO

RELÁTORIO DE SONDAGEM DO BUEIRO SOBRE A GO-070

RODOVIA GO-070, TRECHO SRE 070EGO0017, MUNICÍPIO DE GOIÂNIA, GOIÁS

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	2 de 8



RESUMO:

Este relatório apresenta os resultados das investigações geológico-geotécnicas, constituídas por 04 (quatro) sondagens percussivas com ensaio SPT em solo, totalizando 22,38 m (vinte e dois metros e trinta e oito centímetros) lineares perfurados. Realizadas pela ENGEFOTO ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS S.A, no Bueiro sobre GO-070, localizado no município de Goiânia, estado de Goiás.

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	3 de 8



Sumário

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	METODOLOGIA DE EXECUÇÃO.....	4
2.1.	Critérios Gerais.....	4
2.2.	Dados Específicos	4
2.3.	Procedimento.....	4
2.4.	Critérios de Paralisação	5
2.5.	Amostragem	5
2.6.	Leituras do Nível d'Água Freático (NA).....	5
3.	SONDAGENS EXECUTADAS.....	6
4.	CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉNICA DAS AMOSTRAS	6
4.1.	Metodologia usada para descrição de amostras de solo	6
5.	NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	7
6.	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	7
6.1.	Perfis Individuais das Sondagens	7

ANEXO A – PERFIS INDIVIDUAIS DA SONDAGEM

ANEXO B – REGISTRO FOTOGRÁFICO

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	4 de 8



1. INTRODUÇÃO

ENGEFOTO ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS S.A executou os serviços de sondagem a percussão Standart SPT, de acordo com a solicitação da contratante, com a coleta de amostras do material perfurado para a caracterização geotécnica.

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

2. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

2.1. Critérios Gerais

Como critérios gerais para a execução das sondagens de campo foram adotados os procedimentos da ABNT NBR 6484 Solo – Sondagem de simples reconhecimento com penetração do amostrador padrão – SPT. Conforme ABNT NBR 6484

2.2. Dados Específicos

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

2.3. Procedimento

SPT: A Sondagem de simples reconhecimento com penetração do amostrador padrão consiste de 3 etapas:

I. Perfuração

II. Amostragem

III. Ensaio Penetrométrico

As etapas II e III são simultâneas, enquanto a etapa I é alternada com II/III a cada metro de sondagem.

Consiste na perfuração de 1,0m, e depois a cada metro, temos 0,45m para amostragem e ensaio Penetrométrico (realizada com golpes de um martelo de 65kg com queda livre a 75cm de altura), seguido de 0,55 m de Perfuração (são realizados por trado concha ou helicoidal).

No primeiro metro a amostra de solo é obtida diretamente do trado pois o amostrador é introduzido somente no início do segundo metro. Em cada metro de sondagem, exceto no primeiro obtemos 3 valores de número de golpes no ensaio penetro métrico (N1, N2 e N3).

Desconsiderando N1, por ser um número afetado pela etapa de perfuração, definimos no índice de resistência à penetração (N_{spt}) como sendo a soma do número de golpes dos últimos 30 cm de penetração do amostrador, ou seja:

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	5 de 8



$$N_{spt} = N_2 + N_3 \text{ (golpes/30cm)}$$

2.4. Critérios de Paralisação

Conforme item 5.2.4.1 da NBR 6484, “O critério de paralisação das sondagens é de responsabilidade técnica da contratante ou de seu preposto, e deve ser definido de acordo com as necessidades específicas do projeto”.

Conforme item 5.2.4.2 da NBR 6484, “Na ausência do fornecimento do critério de paralisação por parte da contratante ou de seu preposto, as sondagens devem avançar até que seja atingido um dos seguintes critérios:

- a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;
- b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;
- c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.”.

2.5. Amostragem

A amostragem deverá ser contínua e total, mesmo em materiais moles, incoerentes ou muito fraturados. Os testemunhos não deverão apresentar-se excessivamente danificados ou roletados pela ação mecânica do equipamento de sondagem, exceto quando se tratar de rochas estratificadas ou xistosas.

As amostras coletadas das sondagens foram classificadas tátil-visualmente conforme os parâmetros geológico-geotécnicos e agrupadas em diferentes horizontes, permitiu a elaboração dos perfis individuais de sondagem (logs) que se encontram no Anexo A deste relatório. Estes foram elaborados segundo os critérios para descrição de amostras de sondagens, conforme os critérios apresentados no item 4. Classificação Geológico-Geotécnica das Amostras.

2.6. Leituras do Nível d'Água Freático (NA)

Os valores dos níveis d'água freáticos (NA), apresentados nos perfis e na Tabela 3-1., foram determinados por meio de leituras da profundidade (em metro) realizadas durante os serviços e após sua estabilização. Utilizou-se para tal um medidor elétrico de nível d'água composto de um eletrodo que, ao entrar em contato com a água, emite um sinal de áudio frequência transmitido por meio de um cabo elétrico. O sinal é captado na superfície e transmitido sonoramente por meio de um equipamento de alarme.

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	6 de 8



3. SONDAGENS EXECUTADAS

As sondagens executadas estão apresentadas na tabela 3-1.

Tabela 3-1. – Dados Específicos das Sondagens Percursivas

Sondagem	Prof. Final (m)
SPT-01	6,14
SPT-02	5,45
SPT-03	5,26
SPT-04	5,53
TOTAL	22,38

4. CLASSIFICAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉNICA DAS AMOSTRAS

4.1. Metodologia usada para descrição de amostras de solo

A amostragem dos solos é normalmente utilizada para a determinação das características do material e suas propriedades de engenharia em laboratório. Após a devida identificação das amostras por meio de registros sequenciais foram realizadas as análises táctil-visuais. O solo foi classificado quanto a sua fração granulométrica predominante (areia, silte ou argila), compactidade e/ou consistência e cor.

Imagem 4.1-1 - Anexo A da NBR 6484 (página 28)

Solo	Índice de resistência à penetração <i>N</i>	Designação ^a
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	20 a 30	Muito rija(o)
	> 30	Dura(o)
^a As expressões empregadas para a designação da compactidade das areias (fofa, compacta etc.) são referências à deformabilidade e à resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não podem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compactidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na mecânica dos solos.		

No Brasil, segundo a ABNT NBR 6484, temos a seguinte classificação dos solos de

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	7 de 8



acordo com sua granulometria:

Tabela – Identificação das amostras (Item 5.2.7.5 - pág. 18 e 19)

GRANULOMETRIA / CARACTERÍSTICAS

<i>Material</i>	<i>Diâmetro (mm)</i>	<i>Característica</i>
<i>Argila</i>	< 0,1	<i>Coesivo / plástico</i>
<i>Silte</i>	< 0,1	<i>Não coesivo / não plástico</i>
<i>Areia</i>	0,1 a 2,0	
<i>Fina</i>	0,1 a 0,5	
<i>Média</i>	0,5 a 1,0	
<i>Grossa</i>	1,0 a 2,0	
<i>Pedregulhos</i>	> 2,0	<i>Cascalho ou seixo</i>

5. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- NBR 6484 – OUT/2020 – Sondagem de simples reconhecimento com SPT Método de Ensaio;

6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

6.1. Perfis Individuais das Sondagens

Os perfis individuais das sondagens (logs) encontram-se apresentadas no Anexo A deste relatório e foram elaboradas segundo os critérios para descrição de amostras de solo, conforme apresentado no item 3.1.

Cada sondagem está representada no perfil com as seguintes informações:

- Identificação: cliente, local, tipo de obra, sigla e/ou número da sondagem, data de execução, profundidade, cota; e
- Profundidades e datas de leitura do N.A. - Nível d'água;
- Parâmetros geológico-geotécnicos: descrição, interpretação e perfil geológico, camadas do solo, resultados dos ensaios SPT (golpes/penetração) e apresentação do gráfico SPT;

Goiânia, 21 de maio de 2025

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	8 de 8



ANEXO A

PERFIS INDIVIDUAIS DA SONDAEM

**ENGEFOTO ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS S.A**

Rua Frei Francisco Mont'Alverne, 750, Jardim das Américas, CEP 81540-410, Curitiba, PR.

CLIENTE: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

OBRA: BUEIRO NA GO-070

LOCAL: RODOVIA GO-070, MUNICÍPIO DE GOIÂNIA

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLOS TIPO SPT

Ref. de Nível	Altim.	COTA	Determ.	FURO:	SPT	01		INÍCIO	09/05/25		TÉRMINO	09/05/25
Rotativa índices				N SPT 2º+3º	COTA	Convenção das Amostras	Revestimento	Avanço	Nível d'água	Classificação das amostras		
Grau de alteração	Grau de fraturamento	Consistência da Rocha	% I.Q.R									
0	0		%									
				/30								
				-	1					1,00	Aterro argila arenoso marrom	
				2	2							
				3	3							
				2	4					3,45	Argila arenosa marrom	
				3	5							
				30/12	6					6,14	Argila arenosa marrom com pedregulho	
					7						A sondagem foi interrompida devido a lavagem por tempo	
					8							
					9							
					10							
					11							
					12							
					13							
					14							
					15							
					16							
					17							
					18							
					19							
					20							
					21							
					22							
					23							
					24							
					25							
					26							
					27							
					28							
					29							
					30							
					31							
					32							
					33							
					34							
					35							
					36							
					37							
					38							

TD	Trado cavadeira	TE	Trado Espiral	W	Coroa Wídia	SPT	coroa cravada
CA	Circulação de água	RT	Rotativa	I	Coroa Impregana		
Leitura	Data / Hora	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10min	Fend. = Fendimento (f / M)
.	.	.	T. Cavadeira	0	0	Prof. de início (m) :	Recup = Recuperação em %
1	09/05/25 - 9:00	2,20	T. Espiral	0	0	Estágio 1 (cm) :	M = manobra 150 cm
.	.	.	Lavagem	0	6,14	Estágio 2 (cm) :	COORD -16.642726, -49.340400
.	.	.	Rotativa	0	0	Estágio 3 (cm) :	0

**ENGEFOTO ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS S.A**

Rua Frei Francisco Mont'Alverne, 750, Jardim das Américas, CEP 81540-410, Curitiba, PR.

CLIENTE: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

OBRA: BUEIRO NA GO-070

LOCAL: RODOVIA GO-070, MUNICÍPIO DE GOIÂNIA

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLOS TIPO SPT

Ref. de Nível	Altim.	COTA	Determ.	FURO:	SPT	02		INÍCIO	07/05/25		TÉRMINO	07/05/25
Rotativa índices				N SPT 2 ^o +3 ^o	COTA	Convenção das Amostras	Revestimento	Avanço	Nível d'água	Classificação das amostras		
Grau de alteração	Grau de fraturamento	Consistência da Rocha	% I.Q.R									
0	0		%									
				-	1					1,00	Aterro argila arenoso marrom	
				4	2							
				4	3					3,45	Argila arenosa marrom	
				4	4							
				6	5					5,45	Argila arenosa marrom com pedregulho	
				30/4	6							
					7						A sondagem foi interrompida devido a lavagem por tempo	
					8							
					9							
					10							
					11							
					12							
					13							
					14							
					15							
					16							
					17							
					18							
					19							
					20							
					21							
					22							
					23							
					24							
					25							
					26							
					27							
					28							
					29							
					30							
					31							
					32							
					33							
					34							
					35							
					36							
					37							
					38							

TD	Trado cavadeira	TE	Trado Espiral	W	Coroa Wídia	SPT	coroa cravada
CA	Circulação de água	RT	Rotativa	I	Coroa Impregana		
Leitura	Data / Hora	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10min	Fend. = Fendimento (f / M)
.	.	.	T. Cavadeira	0	0	Prof. de início (m) :	Recup = Recuperação em %
1	07/05/25 - 9:30	0,00	T. Espiral	0	0	Estágio 1 (cm) :	M = manobra 150 cm
.	.	.	Lavagem	0	5,45	Estágio 2 (cm) :	COORD -16.642699, -49.340278
.	.	.	Rotativa	0	0	Estágio 3 (cm) :	0

**ENGEFOTO ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS S.A**

Rua Frei Francisco Mont'Alverne, 750, Jardim das Américas, CEP 81540-410, Curitiba, PR.

CLIENTE: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

OBRA: BUEIRO NA GO-070

LOCAL: RODOVIA GO-070, MUNICÍPIO DE GOIÂNIA

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLOS TIPO SPT

Ref. de Nível	Altim.	COTA	Determ.	FURO:	SPT	03		INÍCIO	08/05/25		TÉRMINO	08/05/25
Rotativa índices				N SPT 2º+3º	COTA	Convenção das Amostras	Revestimento	Avanço	Nível d'água	Classificação das amostras		
Grau de alteração	Grau de fraturamento	Consistência da Rocha	% I.Q.R									
0	0		%									
				/30								
				-	1					1,00	Aterro argila arenoso marrom	
				3	2					2,45	Argila arenosa marrom	
				5	3						Argila arenosa marrom com pedregulho	
				4	4							
				5	5							
				30/10	6					5,26		
					7					A sondagem foi interrompida devido a lavagem por tempo		
					8							
					9							
					10							
					11							
					12							
					13							
					14							
					15							
					16							
					17							
					18							
					19							
					20							
					21							
					22							
					23							
					24							
					25							
					26							
					27							
					28							
					29							
					30							
					31							
					32							
					33							
					34							
					35							
					36							
					37							
					38							

TD	Trado cavadeira	TE	Trado Espiral	W	Coroa Wídia	SPT	coroa cravada
CA	Circulação de água	RT	Rotativa	I	Coroa Impregana		
Leitura	Data / Hora	N. A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10min	Fend. = Fendimento (f / M)
.	.	.	T. Cavadeira	0	0	Prof. de início (m) :	Recup = Recuperação em %
1	08/05/25 - 9:30	0,00	T. Espiral	0	0	Estágio 1 (cm) :	M = manobra 150 cm
.	.	.	Lavagem	0	5,26	Estágio 2 (cm) :	COORD -16.642663, -49.340173
.	.	.	Rotativa	0	0	Estágio 3 (cm) :	0

**ENGEFOTO ENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS S.A**

Rua Frei Francisco Mont'Alverne, 750, Jardim das Américas, CEP 81540-410, Curitiba, PR.

CLIENTE: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

OBRA: BUEIRO NA GO-070

LOCAL: RODOVIA GO-070, MUNICÍPIO DE GOIÂNIA

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLOS TIPO SPT

Ref. de Nível	Altim.	COTA		Determ.	FURO:	SPT	04		INÍCIO	10/05/25		TÉRMINO	10/05/25	
Rotativa índices				N SPT 2º+3º	COTA	Convenção das Amostras	Revestimento	Avanço	Nível d'água	Classificação das amostras				
Grau de alteração	Grau de fraturamento	Consistência da Rocha	% I.Q.R											
0	0		%											/30
				-	1		Profundidade do revestimento: 3,45	SPT	Nível d'agua de 2,62 metros em 10/05/25	1,00	Aterro argila arenoso marrom			
				2	2					2,45	Argila arenosa marrom			
				3	3					3,45	Argila arenosa marrom com pedregulho			
				2	4					5,53	Argila arenosa cinza com pedregulho			
				30/10	5									
					6									
					7									
					8									
					9									
					10									
					11									
					12									
					13									
					14									
					15									
					16									
					17									
					18									
					19									
					20									
					21									
					22									
					23									
					24									
					25									
					26									
					27									
					28									
					29									
					30									
					31									
					32									
					33									
					34									
					35									
					36									
					37									
					38									
TD	Trado cavadeira				TE	Trado Espiral				W	Coroa Wídia		SPT	coroa cravada
CA	Circulação de água				RT	Rotativa				I	Coroa Impregana			
Leitura		Data / Hora		N. A.(m)		Método	Inicio (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10min		Fend. = Fendimento (f / M)			
.	.	.	.	.	.	T. Cavadeira	0	0	Prof. de início (m) :		Recup = Recuperação em %			
1	.	10/05/25 - 9:00		.	2,62	T. Espiral	0	0	Estágio 1 (cm) :		M = manobra 150 cm			
.	.	.	.	.	.	Lavagem	0	5,53	Estágio 2 (cm) :		COORD -16.642635, -49.340022			
.	.	.	.	.	.	Rotativa	0	0	Estágio 3 (cm) :		0			

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	1 de 6



ANEXO B

REGISTRO FOTOGRAFICO

CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	2 de 6

SONDAGEM SPT-01

FOTO 1.1 – SONDAGEM SPT-01



FOTO 1.2 – SONDAGEM SPT-01



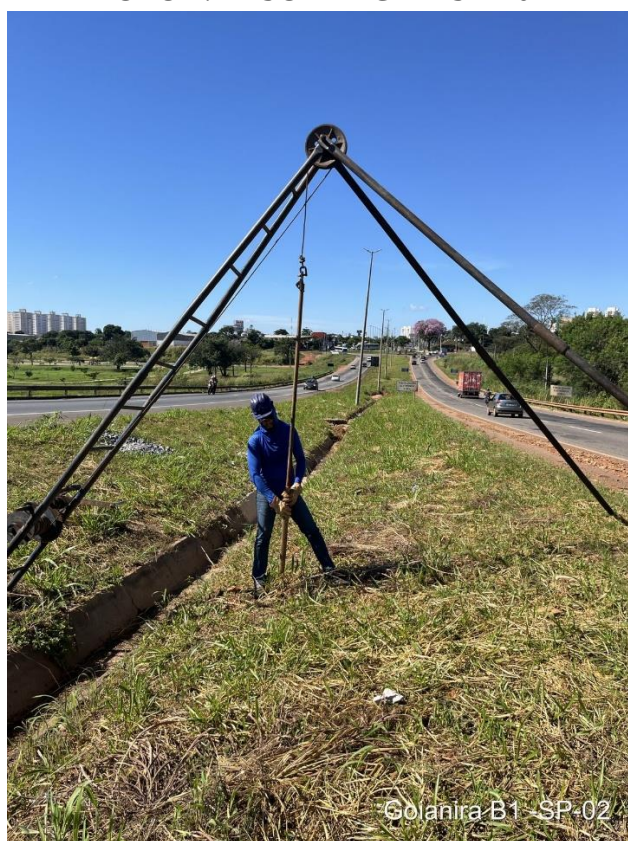
CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	3 de 6

SONDAGEM SPT-02

FOTO 2.1 – SONDAGEM SPT-02



FOTO 2.2 – SONDAGEM SPT-02



CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	4 de 6

SONDAGEM SPT-03

FOTO 3.1 – SONDAGEM SPT-03



FOTO 3.2 – SONDAGEM SPT-03



CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	5 de 6

SONDAGEM SPT-04

FOTO 4.1 – SONDAGEM SPT-04



FOTO 4.2 – SONDAGEM SPT-04



CÓDIGO		REV.
RS-02/25		00
EMIÇÃO	ELABORADO POR	FOLHA
FEV/2025	GS	6 de 6

FOTO 6 – LOCAÇÃO DOS FUROS



LOCAÇÃO, COORDENADAS APROXIMADAS:

- SPT-01 – COORDENADAS: -16.642726, -49.340400
- SPT-02 – COORDENADAS: -16.642699, -49.340278
- SPT-03 – COORDENADAS: -16.642663, -49.340173
- SPT-04 – COORDENADAS: -16.642635, -49.340022