

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
DIRETORIA DE OBRAS RODOVIÁRIAS
GERÊNCIA DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS



ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE
ENGENHARIA ESTRUTURAL DE OBRAS DE ARTE
ESPECIAIS

Ponte sobre o Ribeirão João Leite (Fábril)

RODOVIA : VICINAL
MUNICÍPIO : ANÁPOLIS
PROCESSO SEI : 202500036005930
CONTRATO : TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA Nº 07/2025/GOINFRA

VOLUME 3B – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

JULHO / 2025

FICHA TÉCNICA

GOINFRA

PRESIDENTE

PEDRO HENRIQUE RAMOS SALES

DIRETOR DE OBRAS RODOVIÁRIAS

REGINALDO ROSA DA PAIXÃO

GERENTE DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

EDUARDO CAMPOS DAMACENA

EQUIPE TÉCNICA GEPAE (CONSÓRCIO GERENCIADOR DOR)

THAYSSA DA SILVA PRATA PARUSSOLI

DENISE PEREIRA DA CUNHA

KATIANE LIMA DA SILVA

LEANDRO SILVA ALMEIDA

LUCAS SOUZA PEREIRA

MURILLO RODRIGUES LEAL DE MEDEIROS

RAFAEL BATISTA AZEVEDO

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	4
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
2.1	Ponte sobre o Ribeirão João Leite, no bairro Fabril	6
3	OBJETIVO DOS ESTUDOS GEOTÉCNICOS	6
4	METODOLOGIA.....	6
5	DOCUMENTOS RECEBIDOS	7
5.1	Sondagens - Ponte sobre o Ribeirão João Leite, no bairro Fabril	8
5.2	Ensaio CBR.....	15
6	CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS.....	18
6.1	Ponte sobre o Ribeirão João Leite, no bairro Fabril	18
6.2	Ensaio de CBR – Cascalheira da Pipa.....	19
7	CONCLUSÃO.....	19
8	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).....	20
9	TERMO DE ENCERRAMENTO	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização.....	5
Figura 2 – Mapa de localização – Ponte Fabril	6

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Dados de Campo.....	18
Tabela 2 – Resultados do CBR.....	19

1 APRESENTAÇÃO

Atendendo à solicitação em caráter urgente da Diretoria de Obras Rodoviárias (DOR) e da Gerência de Obras de Arte Especiais (GEPAE), o Consórcio Gestão DOR vem por meio deste relatório apresentar o Volume 3B do Projeto Executivo de Engenharia Estrutural das Obras de Arte Especiais localizadas no Município de Anápolis, no estado de Goiás.

A presente demanda teve início com o Ofício nº 060/2025, encaminhado pela Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente da Prefeitura de Anápolis (SEI nº 73461510), por meio do qual foi solicitada à GOINFRA a celebração de termo de cooperação técnica visando à recuperação e reconstrução de pontes e estruturas viárias urbanas e rurais no município, afetadas por eventos de anormalidade climática e estrutural.

A solicitação foi formalmente registrada no processo SEI nº 202500036005930, contendo diversos relatórios emergenciais técnicos e fotográficos elaborados pela Defesa Civil de Anápolis (COMPDEC) e pela própria SEOMSU, que identificaram situações críticas de comprometimento estrutural em várias localidades do município, com destaque para as regiões de Souzânia, Verona, Joanópolis, Bairro Fabril, Av. Anhanguera e Vicinal da GO-330.

Em resposta à solicitação, a Gerência de Projetos e Controle Tecnológico de Manutenção Viária (MA-GEPROJ), da Diretoria De Manutenção da GOINFRA realizou o dimensionamento de bacias hidrográficas e identificou a necessidade de intervenção em seis pontos críticos, sendo três com necessidade de execução de pontes (Ocorrências 1, 2 e 3) e três com necessidade de execução de bueiros celulares (Ocorrências 4, 5 e 6), conforme detalhado no Despacho nº 389/2025 (SEI nº 75184281).

A partir desse contexto, os documentos foram encaminhados à OR-GEPAE para análise e desenvolvimento dos projetos das pontes previstas nas Ocorrências 1, 2 e 3, conforme os estudos fornecidos. A atuação da GEPAE, portanto, se concentra na elaboração dos projetos executivos de engenharia dessas três estruturas de arte especial, em consonância com os termos firmados no acordo de cooperação e conforme os parâmetros técnicos já disponibilizados. As Ocorrências 4, 5 e 6, que envolvem bueiros celulares, permanecem sob responsabilidade da MA-GEPROJ, portanto não serão objetos deste relatório.

Os estudos geotécnicos e as sondagens apresentadas neste relatório foram disponibilizados pela prefeitura de Anápolis, sendo de sua total responsabilidade a execução das mesmas, os registros e a veracidade dos dados obtidos. O material fornecido inclui relatórios de Sondagem a Percussão (SPT) para os três locais de interesse e um Laudo de Ensaio CBR, oriundo da Cascalheira da Pipa. Os documentos foram entregues à GOINFRA, cabendo à GEPAE apenas a análise dos dados fornecidos, com vistas à sua aplicação nos projetos executivos de engenharia das Obras de Arte Especiais.

O presente relatório foi elaborado baseado na documentação e estudos preliminares disponibilizados pela Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA e obedece às normas, instruções e padrões vigentes da GOINFRA, conforme Instrução de Projetos Rodoviários IP-07 GOINFRA – Estudos Geotécnicos.

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

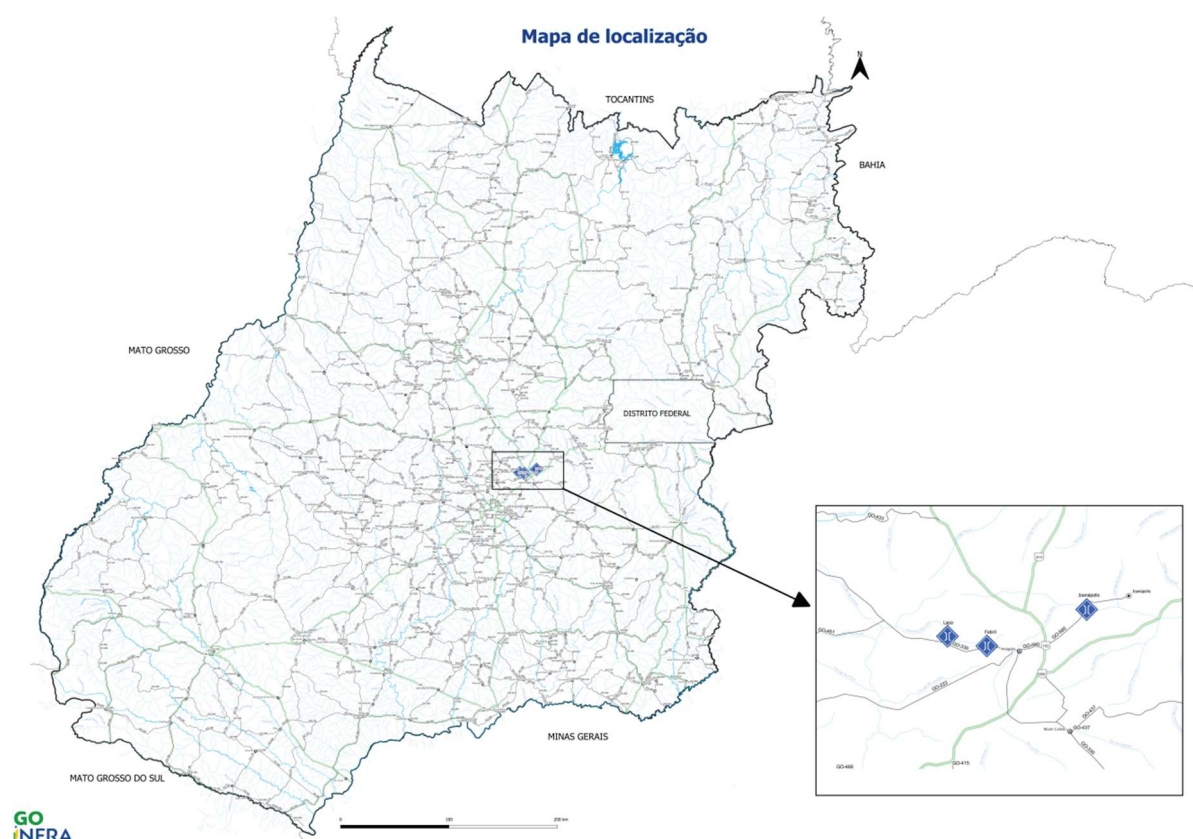


Figura 1 – Mapa de localização

2.1 Ponte sobre o Ribeirão João Leite, no bairro Fabril

Latitude: -16.323806°

Longitude: -48.984556°



Figura 2 – Mapa de localização – Ponte Fabril
Fonte: Google Earth, 2025

3 OBJETIVO DOS ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O presente relatório tem como objetivo apresentar, de forma consolidada, as informações geotécnicas fornecidas pela Prefeitura Municipal de Anápolis, a serem utilizadas como subsídio técnico para o dimensionamento da fundação da Obra de Arte Especial prevista na Ocorrência 2, localizada na região do Bairro Fabril.

As informações aqui descritas visam fornecer suporte às decisões de projeto quanto à escolha do tipo de fundação mais adequado, levando em consideração as características geológicas e geotécnicas de cada localidade, conforme registrado nos relatórios de sondagem SPT e no ensaio de CBR fornecido.

4 METODOLOGIA

Os dados utilizados neste relatório referem-se exclusivamente a:

- Ensaio de Sondagem a Percussão (SPT), realizados no local onde será implantada a Obra de Arte Especial;
- Ensaio de CBR (California Bearing Ratio), realizado com amostras de solo da

Cascalheira da Pipa, local indicado como potencial jazida de material de empréstimo.

As investigações geotécnicas foram executadas por empresas contratadas pela Prefeitura Municipal de Anápolis, sendo disponibilizadas à GOINFRA por meio de relatórios técnicos em formato PDF. A metodologia e a execução dos ensaios seguem, segundo consta nos relatórios, as normas técnicas brasileiras aplicáveis, notadamente:

NBR 6484 – Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT;

NBR 7182 – Ensaio de Compactação;

NBR 9895 – Determinação do Índice de Suporte Califórnia (CBR);

NBR 6502 – Terminologia e classificação de solos;

NBR 7250 – Apresentação de boletins de sondagem.

A GEPAE, portanto, limitou-se à análise dos dados constantes nos documentos recebidos, não tendo participado da execução dos ensaios, nem da definição dos locais e profundidades das sondagens.

Os relatórios disponibilizados apresentam a descrição dos estratos de solo, com registro estratigráfico, valores de resistência à penetração (SPT), identificação do nível d'água quando existente, além de informações complementares como coleta de amostras e, em alguns casos, sugestões de capacidade de carga admissível, possibilitando a análise preliminar das condições geotécnicas de cada local.

5 DOCUMENTOS RECEBIDOS

A seguir, são apresentados os documentos das sondagens a percussão (SPT) e do ensaio de CBR disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Anápolis, utilizados como subsídio para a elaboração do presente relatório.

5.1 Sondagens - Ponte sobre o Ribeirão João Leite, no bairro Fabril



RELATÓRIO DE SONDAGEM – SPT

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

CLIENTE: PLATOR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA
OBRA: PONTE
ENDEREÇO: RUA DE ACESSO, 16°19'26.17"S 48°59'3.54"O - VILA FABRIL
CIDADE: ANÁPOLIS - GO

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA
Rua Jacumã Qd. 121 Lt. 13 Jardim Atlântico • Goiânia - GO
Fone: (062) 3251-2202 • e-mail: rodrantunes@hotmail.com



Goiânia, 12 de junho de 2025

CLIENTE: PLATOR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA
OBRA: PONTE
ENDEREÇO: RUA DE ACESSO, 16°19'26.17"S 48°59'3.54"O - VILA FABRIL
CIDADE: ANÁPOLIS - GO

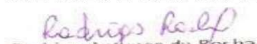
Prezado Senhor:

- 1 - Apresentamos em anexo, o relatório da sondagem de reconhecimento executada para a obra acima citada.
- 2 - Foram executados 02 (DOIS) furos de sondagem SPT.
- 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.

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA
Rua Jacumã Qd. 121 Lt. 13 Jardim Atlântico • Goiânia - GO
Fone: (062) 3251-2202 • e-mail: rodrantunes@hotmail.com

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			
				1º+2º	2º+3º	10	20
-1,00	0						
-2,00	1		20 21				
-3,00	2		19 17				
-4,00	3		16 17				
-5,00	4		22 24				
-6,00	5		27 34				
-6,30	6		58				
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						

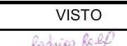
ENSAIO LAVAGEM (MIN.)	10	20	30
AVANÇO A CADA 10 MIN. (cm)			

MEDIDAS DE NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	Prof.Furo(m)
09/06/25		-4,10	-6,30

COORDENADAS	
X:	715348
X:	8194167

CONTRATANTE:	
PLATOR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA	
OBRA:	
PONTE	
LOCAL:	
RUA DE ACESSO, 16°19'26.17"S 48°59'3.54"O - VILA FABRIL	
CIDADE:	INÍCIO: 09/06/25
GOIÂNIA - GO	TÉRMINO: 09/06/25
INÍCIO LAVAGEM:	COMP. REVESTIMENTO(m):

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

ORDEM DE SERVIÇO	NÚMERO DO RELATÓRIO	VISTO
		 Engenheiro Civil MESTRE EM ENGENHARIA
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	
				GRÁFICO DO N.º GOLPES		Perfil Geológico	DESCRIÇÃO TÁCTIL VISUAL
				1º+2º	2º+3º		
-1,00	0						Argila arenosa marrom
-2,00	1		19	21			Argila arenosa, muito rija, marrom
-3,00	2		16	16			Argila arenosa, rija, marrom
-4,00	3		20	24			Argila arenosa, muito rija, marrom
-5,00	4		13	13			Argila arenosa, rija, marrom
-6,00	5		16	20			Argila arenosa, muito rija, marrom
-7,00	6		30	29			Argila arenosa, muito rija, marrom com veios variegados e pedregulhos
-7,45	7		42	47			Argila arenosa, dura, marrom com veios variegados e pedregulhos
	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)
10/06/25		-4,70	-7,45

COORDENADAS	
X:	715333
X:	8194195

CONTRATANTE:	
PLATOR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA	
OBRA:	
PONTE	
LOCAL:	
RUA DE ACESSO, 16°19'26.17"S 48°59'3.54"O - VILA FABRIL	
CIDADE:	INÍCIO: 10/06/25
GOIÂNIA - GO	TÉRMINO: 10/06/25
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 CREA 11.373/D-GO
RESP. TÉCNICO:		
Eng.Civil Rodrigo Antunes da Rocha - CREA 11.373/D-GO		

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Cliente: PLATOR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA

Data Início: 09/06/2025 **Data Fim:** 09/06/2025

Local: RUA DE ACESSO, 16°19'26.17"S

Atividade: Sondagem - Percussão

48°59'3.54"O - VILA FABRIL - ANÁPOLIS - GO

Ordem	Anexo fotográfico	
01		
02		

13

MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA.

LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM



Rodrigo Rocha
Rodrigo Rocha da Rocha
Engenheiro Civil
CREA 11.373/D-GO

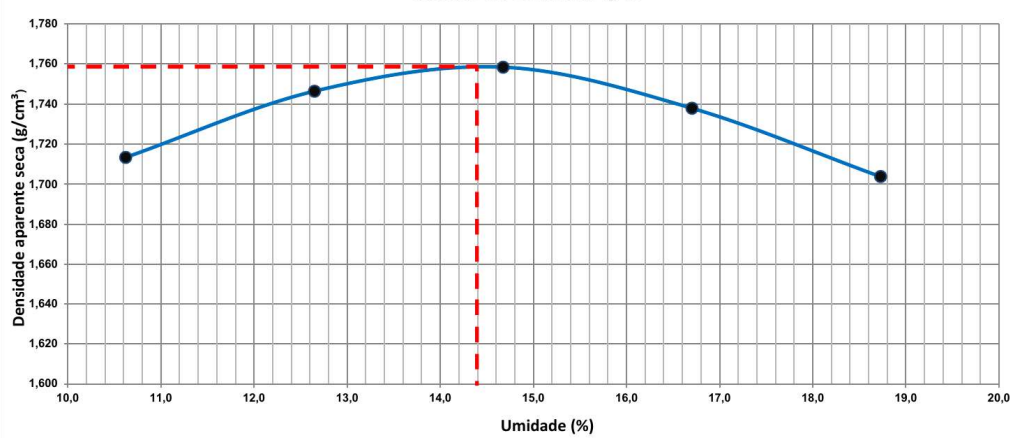
ENG. CIVIL RODRIGO ANTUNES DA ROCHA
CREA 11.373/D-GO

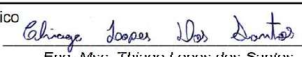
5.2 Ensaio CBR

	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO	P3009.25 AM01
Obra: Cascalheira da Pipa - Anápolis - GO Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPOLIS Local: ANAPOLIS - GO Data coleta: 18/06/2025 Data execução: 19/06/2025		Número de Golpes: 26 Número de Camadas: 5 Energia: Intermediária Cilindro: Grande Soquete: Grande Altura de Queda: 45,72 Disco Espaçador: 2 1/2"
Metodologia e Normas Utilizadas NBR 6457/ NBR 7182 / NBR 9895		

Amostra Úmida	6.000					Água da Amostra = 79 g		
Amostra Seca	5.921					Água do 1º Ponto = 629 ml		
Água Adicionada	9,2%	11,2%	13,2%	15,2%	17,2%	Umidade Higroscópica		
Água adic. (ml)	550	670	790	910	1030			
Número do Molde	06	07	08	09	10	Número da Cápsula	05	06
Solo+Molde	8.320	9.150	9.130	9.280	8.200	C+Solo Úmido	95,40	96,40
Molde	4.370	5.062	4.944	5.098	3.958	C + Solo Seco	94,30	95,40
Solo-Molde	3.950	4.088	4.186	4.182	4.242	Peso da Cápsula	15,30	16,70
Volume do Cilindro	2.084	2.078	2.076	2.062	2.097	Peso da Água	1,10	1,00
Densidade Úmida	1,895	1,967	2,016	2,028	2,023	Solo Seco	79,00	78,70
Umidade (%)	10,6	12,6	14,7	16,7	18,7	Umidade	1,4	1,3
Densidade Seca	1,713	1,746	1,758	1,738	1,704	Média	1,3	
Peso Retido # 3/4 (19 mm)	646 g					% Retido # 3/4 (19mm)	2%	
Peso Retido # 4 (4,75mm)	15530 g					% Retido # 4 (4mm)	37%	
Peso Passante # 4 (4,75mm)	25280 g					% Passante # 4 (4mm)	61%	
Peso Total	41456 g					% Total	100%	

GRÁFICO DE COMPACTAÇÃO



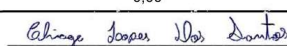
Resumo do Ensaio de Compactação	
Densidade Máxima:	1,759
Umidade Ótima:	14,4
Responsável Técnico:  Eng. Msc. Thiago Lopes dos Santos SOUSA MARTINS ENGENHARIA LTDA	

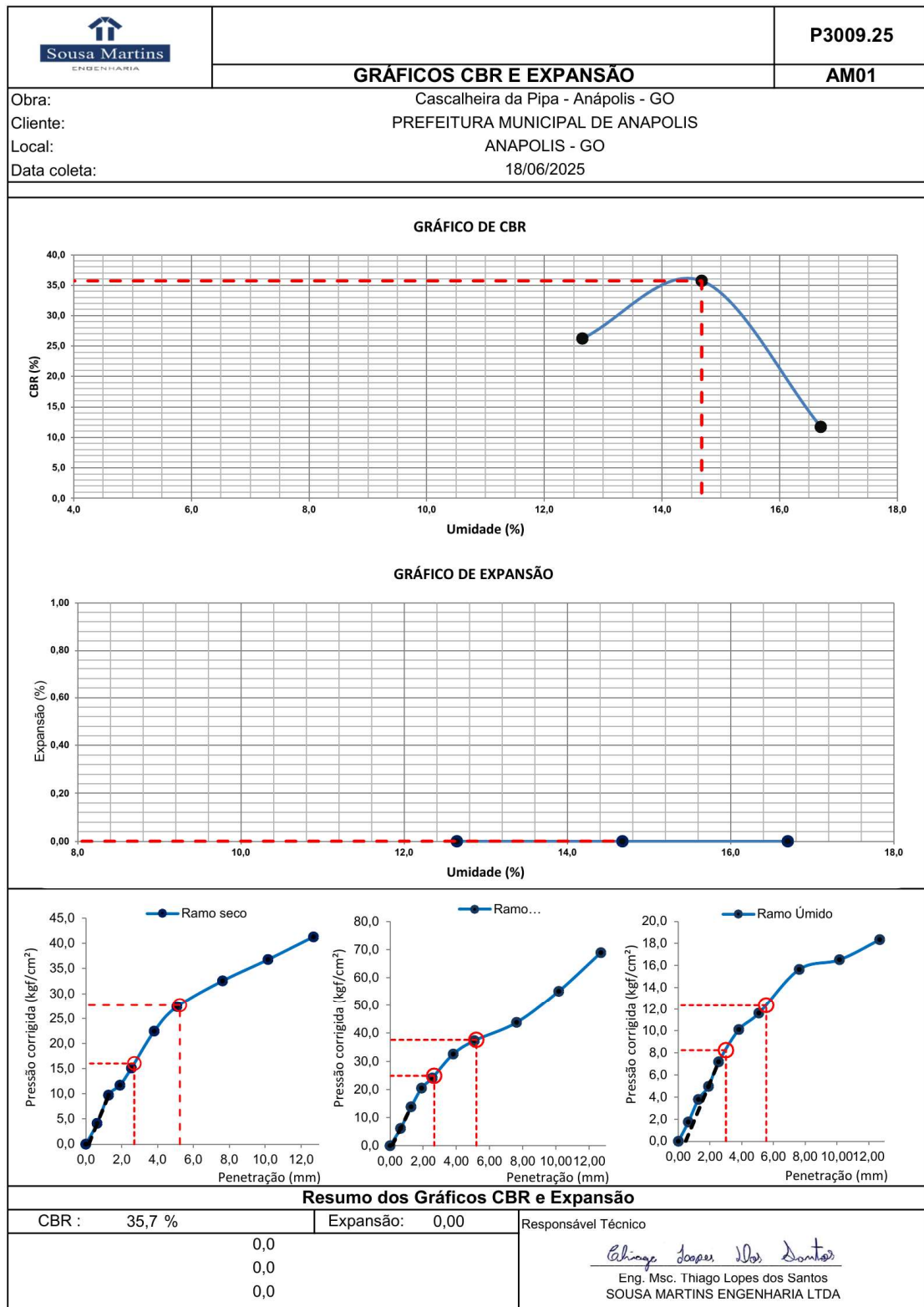
		CBR E EXPANSÃO										P3009.25	
		AM01											
Obra: Cascalheira da Pipa - Anápolis - GO Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAPOLIS Local: ANAPOLIS - GO Data coleta: 18/06/2025													

Número do Cilindro	07	08	09	Número do Cilindro		Moldagem Com um Ponto	Pesos
Peso do Cilindro+Água+Solo	9150	9130	9280	Solo + Cilindro		Peso do Solo Úmido	
Peso do Cilindro	5062	4944	5098	Cilindro		Peso do Solo Seco	
Peso do Solo Úmido	4088	4186	4182	Solo Úmido		Umidade Ótima	
Volume do Cilindro	2078	2076	2062	Volume do Solo		Umidade Higroscópica	
Massa Espec. Apar. Úmida	1,967	2,016	2,028	Densidade Úmida		Peso da Água a Adicionar	
Umidade %	12,6	14,7	16,7	Umidade		K = 0,0790	
Massa Espec. Apar. Seca	1,746	1,758	1,738	Densidade Seca			

Número do Cilindro			07				08				09			
Altura do Cilindro (cm)			114,2				114,3				113,9			
Data	Dia	Duração	Leitura		Expansão		Leitura		Expansão		Leitura		Expansão	
			(mm)		(mm)	%	(mm)	%	(mm)	%				
15/05/25	qui	00 horas	2,00		0,00		2,00		0,00		2,00		0,00	
16/05/25	sex	24 horas	2,00		0,00		2,00		0,00		2,00		0,00	
17/05/25	sáb	48 horas	2,00		0,00		2,00		0,00		2,00		0,00	
18/05/25	dom	72 horas	2,00		0,00		2,00		0,00		2,00		0,00	
19/05/25	seg	96 horas	2,00		0,00		2,00		0,00		2,00		0,00	
Expansão do solo			0,00				0,00				0,00			

Tempo	Pen.	Pressão Padrão	07						08						09					
			Leitura		Pressão Kg/m²		ISC		Leitura		Pressão Kg/m²		ISC		Leitura		Pressão Kg/m²		ISC	
Min	mm		mm	Calc.	Corrig.	%	%	mm	Calc.	Corrig.	%	%	mm	Calc.	Corrig.	%	%			
-	-	-	mm	Calc.	Corrig.	%	%	mm	Calc.	Corrig.	%	%	mm	Calc.	Corrig.	%	%			
0,5	0,63	-	52	4,1				78	6,2				22	1,7						
1,0	1,27	-	123	9,7				175	13,8				48	3,8						
1,5	1,90	-	148	11,7				259	20,5				63	5,0						
2,0	2,54	-	191	15,1	16,0	22,8		305	24,1	24,9	35,4		91	7,2	8,2	11,7				
3,0	3,81	-	284	22,4			26,2	412	32,5			35,7	128	10,1			11,7			
4,0	5,08	-	346	27,3	27,7	26,2		473	37,4	37,7	35,7		147	11,6	12,3	11,7				
6,0	7,62	-	412	32,5				555	43,8				198	15,6						
8,0	10,16	-	466	36,8				698	55,1				209	16,5						
10,0	12,70	-	523	41,3				872	68,9				232	18,3						

Resumo do Ensaio de CBR e Expansão	
CBR : 35,7 %	Expansão: 0,00
	Responsável Técnico  Eng. Msc. Thiago Lopes dos Santos SOUSA MARTINS ENGENHARIA LTDA



6 CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

6.1 Ponte sobre o Ribeirão João Leite, no bairro Fabril

Foram executadas duas sondagens à percussão (SPT) pela empresa Plator Engenharia e Meio Ambiente Ltda, seguindo os procedimentos da NBR 6484:2020. As investigações ocorreram entre os dias 09 e 10 de junho de 2025, com coleta de amostras e medições de nível d'água em campo.

Tabela 1 – Dados de Campo

Furo	PROFUNDIDADE FINAL (m)	DATA	NÍVEL D'ÁGUA	CRITÉRIO DE PARADA
SP1	6,30	09/06/2025	4,10 m	Solo impenetrável (recusa)
SP2	7,45	10/06/2025	4,70 m	Solo impenetrável (recusa)

A estratigrafia local apresentou predominância de argila arenosa marrom, com compacidade variando de média a elevada e presença de fragmentos granulares nas camadas mais profundas. Observou-se aumento da resistência com a profundidade, culminando em recusa técnica em ambos os furos.

No furo SP-01, a recusa foi registrada aos 6,30 m, com NSPT igual a 58 na transição da primeira para a segunda camada. No furo SP-02, o valor de NSPT atingiu 47 entre a segunda e a terceira camada, com recusa aos 7,45 m.

O nível d'água foi identificado a aproximadamente 4,10 m e 4,70 m nos furos SP1 e SP2, respectivamente. As amostras coletadas foram classificadas visualmente segundo critérios da NBR 6484:2020, não sendo realizados ensaios laboratoriais complementares nesta fase.

Os resultados indicam a presença de solos com boa resistência em profundidades intermediárias, com recusa técnica registrada entre 6,30 m e 7,45 m. Dessa forma, recomenda-se a adoção de fundações profundas do tipo estacas, com apoio em camadas com NSPT ≥ 45 . A presença de nível d'água requer cuidados executivos, como estabilização dos furos e controle de recalques diferenciais. Sugere-se especial atenção no dimensionamento do comprimento das estacas, uma vez que a recusa pode estar associada tanto à elevada compacidade do solo quanto à transição para materiais mais resistentes ou blocos dispersos, não sendo realizada sondagem mista para confirmação.

6.2 Ensaio de CBR – Cascalheira da Pipa

A Prefeitura Municipal de Anápolis disponibilizou um laudo de ensaio do tipo Índice de Suporte Califórnia (CBR) referente a material coletado na área da Cascalheira da Pipa, com amostra identificada como representativa do solo da jazida.

O ensaio foi realizado pela empresa Sousa Martins Engenharia, conforme os procedimentos das normas NBR 9895, NBR 6457 e NBR 7182, com compactação pelo método Proctor Normal.

Os principais resultados estão apresentados a seguir:

Tabela 2 – Resultados do CBR

Propriedade	Resultado
CBR corrigido	35,7%
Expansão	0,00%
Umidade ótima	12,8%
Massa específica aparente seca	1,95 g/cm ³

O índice de suporte apresentado indica que o material possui boa capacidade de suporte, com comportamento compatível com uso em camadas de sub-base ou base de acessos provisórios, pátios de obras ou reforço de subleito, conforme análise de viabilidade técnica.

A utilização do material deverá estar condicionada à verificação da viabilidade ambiental da jazida, à logística de transporte até os pontos de aplicação e à realização de ensaios de controle em campo, caso sua aplicação seja efetivamente prevista em projeto.

7 CONCLUSÃO

O presente relatório resume a análise dos dados geotécnicos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Anápolis, os quais foram utilizados como base para o desenvolvimento do projeto executivo da obra de arte especial prevista na região do Bairro Fabril.

Foram considerados os ensaios de sondagem à percussão (SPT) e um ensaio de CBR, todos executados por empresas contratadas pela prefeitura. Os resultados permitiram identificar as condições geotécnicas locais e propor diretrizes preliminares

para o dimensionamento das fundações e eventuais aplicações de materiais em acessos e plataformas de trabalho.

Recomenda-se que, na fase de execução, sejam realizados ensaios complementares e controle tecnológico em campo, a fim de validar os parâmetros adotados em projeto.

8 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

SONDAGENS - PONTE SOBRE O RIBEIRÃO JOÃO LEITE, FABRIL

09/07/2025, 16:12

Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1.137/2023

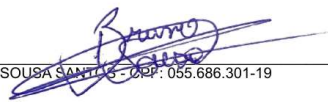
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Múltipla
1020250200177

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Item 1

1. Responsável Técnico(a) BRUNO DE SOUSA SANTOS Título profissional: Engenheiro Civil , RNP: 1018374442 Registro: 1018374442D-GO					
Empresa contratada: SOUSA & MARTINS - ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 37914					
2. Dados do Contrato Contratante: Prefeitura Municipal de Anápolis CPF/CNPJ: 01.067.479/0001-46 Finalidade: Outro					
3. Dados da Obra/Serviço 1, Nº S/N Cidade: Anápolis-GO Data de Início: 12/06/2025 Bairro: Vila Fabril Complemento: Ponte Previsão término: 12/06/2026 CEP: 75144-580 Documento: Contrato 06/2025					
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 4.0000 UNIDADES					
5. Observações Os procedimentos adotados durante a realização do serviço procuraram seguir ao máximo o método de ensaio NBR 6484/out 2020 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT. A quantidade de sondagens foi definida pelo Contratante assim como sua posição dentro da área estudada.					
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	9. Informações - 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.confex.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 Local _____ de _____ de _____ Data _____  BRUNO DE SOUSA SANTOS - CPF: 055.686.301-19 Prefeitura Municipal de Anápolis - CPF/CNPJ: 01.067.479/0001-46	 www.creago.org.br atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-6200 				
Registrada em 09/07/2025	Valor Pago R\$ 103,03	Nosso Numero 28320690125194724	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO

9 TERMO DE ENCERRAMENTO

Apresenta-se o Termo de encerramento do Volume 3B – Estudos Geotécnicos do Projeto Executivo de Engenharia, referente à implantação da Obras de Arte Especial localizada em via vicinal no município de Anápolis/GO, na região do Bairro Fabril.

O relatório possui um total de 22 páginas, numeradas em ordem sequencial crescente.