

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE DEODÁPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA**

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA, ESTUDOS E ORÇAMENTO PARA CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O CÓRREGO IRETAN (PONTE 08), EM RODOVIA VICINAL DENOMINADA ESTRADA 14ª LINHA, LADO NASCENTE, COM EXTENSÃO DE 15,00 M, COORDENADAS: 22°14'28.20"S 54°04'37.30"W, NO MUNICÍPIO DE DEODÁPOLIS/MS.

**Córrego: IRETAN (PONTE 08)
Rodovia: RODOVIA VICINAL – ESTRADA 14ª LINHA – LADO NASCENTE
Município: DEODÁPOLIS/MS
Dimensões: 6,00m x 15,00m**

ESTUDO GEOTÉCNICO

OUTUBRO / 2025

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEILOG
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS - AGESUL**

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA, ESTUDOS E ORÇAMENTO PARA CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO SOBRE O CÓRREGO IRETAN (PONTE 08), EM RODOVIA VICINAL DENOMINADA ESTRADA 14ª LINHA, LADO NASCENTE, COM EXTENSÃO DE 15,00 M, COORDENADAS: 22°14'28.20"S 54°04'37.30"W, NO MUNICÍPIO DE DEODÁPOLIS/MS.

**Córrego: IRETAN (PONTE 08)
Rodovia: RODOVIA VICINAL – ESTRADA 14ª LINHA – LADO NASCENTE
Município: DEODÁPOLIS/MS
Dimensões: 6,00m x 15,00m**

ESTUDO GEOTÉCNICO

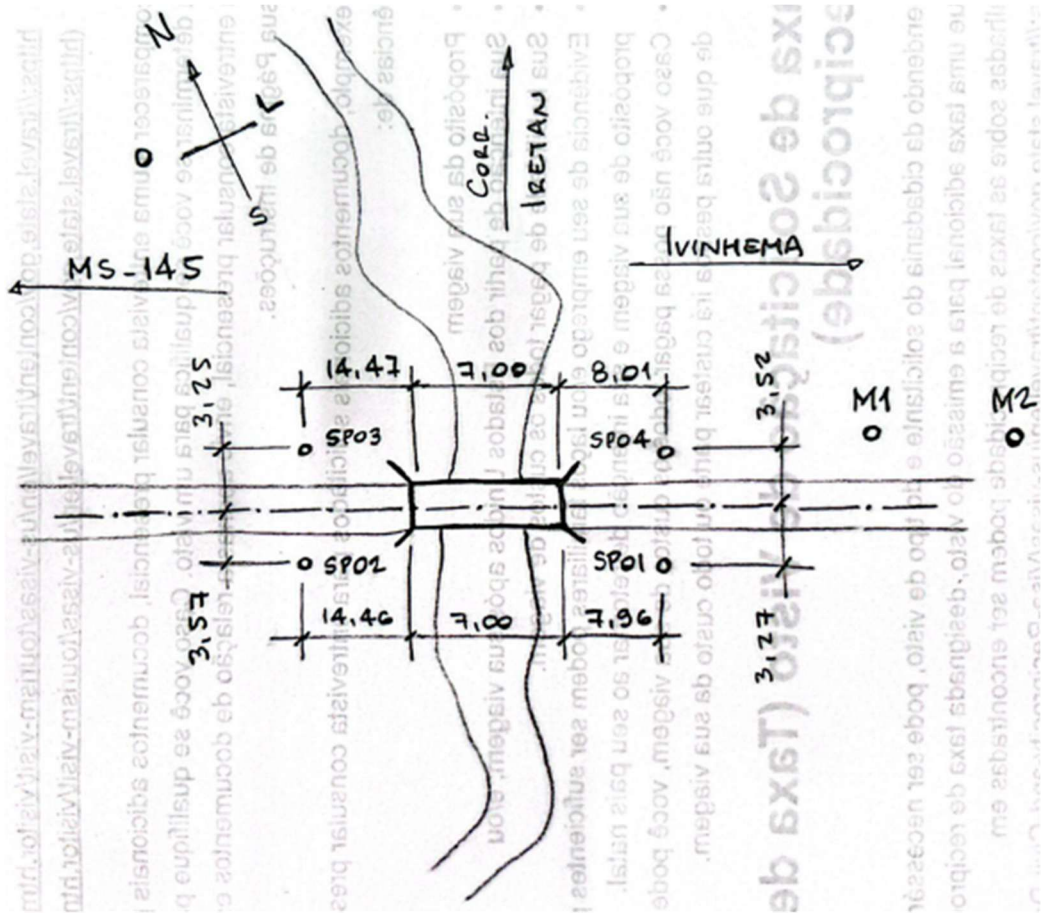
**Fiscalização: Servidor Marcelo Antônio Bentos da Silva e
Eng. Civil Caynan Gabriel da Silva Tonhon
Elaboração: JF Engenharia de Estruturas LTDA
Contrato: 118/2025
Processo: 145/2025
Inexigibilidade: 22/2025**

OUTUBRO / 2025



ESTUDO GEOTÉCNICO

1. – Croqui de Localização das Sondagens



2. – Carta Geotécnica

A OAE está localizada no Município de Deodápolis, no grupo Caiuá (K2c). O Grupo Caiuá foi anteriormente considerado como uma das formações do Grupo Bauru (Ilanhez et al., 1983). Foi elevado à categoria de Grupo por Fernandes e Coimbra (1992). Sua concepção atual baseia-se nos trabalhos de Fernandes e Coimbra (1994), Fernandes (1998) e Fernandes e Coimbra (2000), segundo os quais o grupo se subdivide nas formações Goio-Erê, Rio Paraná e Santo Anastácio. Destas, apenas a Formação Santo Anastácio tem registro cartográfico no Mato Grosso do Sul, na porção nordeste do estado. Assenta-se sobre os basaltos do Grupo São Bento e passa, transicionalmente, para o Grupo Bauru (Fernandes e Coimbra, 2000).

O Grupo Caiuá, no Mato Grosso do Sul, ocupa 75.895 km², com distribuição irregular desde o sul até o norte do estado, conforme dados compilados das folhas SF.22 – Paranapanema (Lopes et al., 2004), SF.21 – Campo Grande (Lacerda Filho et al., 2004 b) e SE.22 – Goiânia (Valente et al., 2004) da Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo-SIG, CPRM-SGB/SMM-MME. Não há trabalhos recentes que ofereçam subdivisão precisa da unidade, a partir do paralelo 20º Sul. A continuidade para sul da Formação Santo Anastácio foi interpretada com base em imagens Landsat (Lacerda Filho et al., 2004b).

É composto de arenitos arcoseanos vermelhos a roxos, bimodais (muito finos e grossos), com grãos angulosos a subarredondados, na fração fina e, arredondados na fração grossa, com esfericidade variável. A seleção é boa na fração fina e moderada a boa nas frações média a grossa. A estrutura sedimentar predominante são estratificações cruzadas tangenciais de pequeno a grande porte e, secundariamente, laminação planoparalela. O ambiente de deposição é interpretado como fluvial na base e eólico no topo (lanhez et al., 1983).

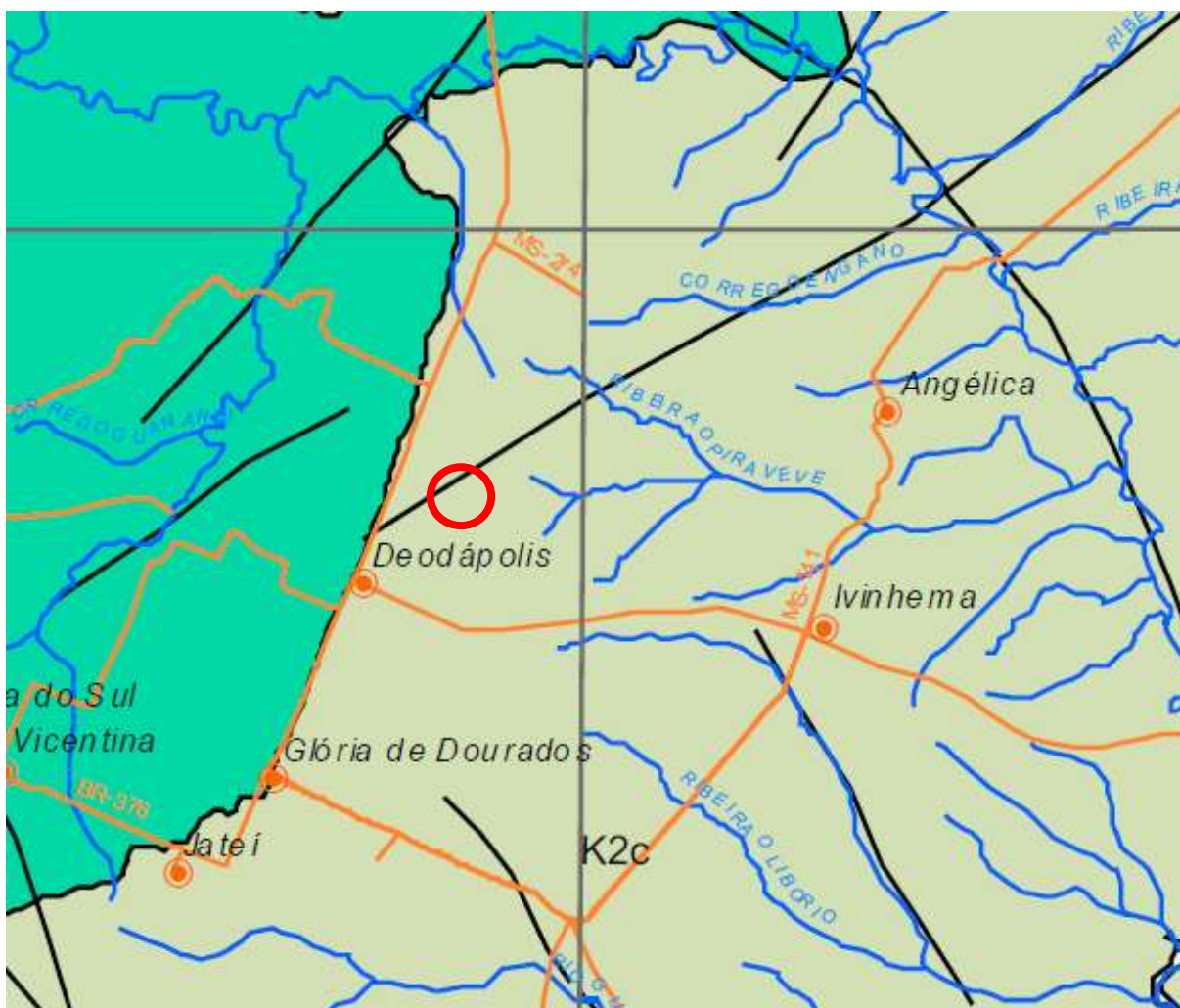


Figura – Mapa Geológico na Região da Ponte

3. – Metodologia

Foram executados 04 (quatro) furos de sondagens de reconhecimento, com tubos de guia de 2.1/2” de diâmetro nominal, do tipo progressão por meio de trado espiral ou percussão com circulação d’água perfazendo um total de 34,20 metros perfurados.

A sondagem foi executada pelo método de percussão com registro do índice de penetração do amostrador padrão Terzaghi-Peck, de 1.3/8” e 2”, respectivamente, diâmetro interno e externo, em todos os terrenos penetráveis a esse tipo de sondagem.

Foram retiradas amostras representativas das várias camadas por meio de barrilete amostrador, aproveitando-se essa operação para medir a resistência oferecida pelo terreno à penetração do barrilete, registrando o número de golpes que um peso de 65 kg, caindo de uma altura de 75 cm, necessário para cravar o amostrador cerca de 30 cm no solo.

As resistências à penetração assim medidas e expressas em números de golpes para 30 cm de penetração correspondente dão ideia da consistência ou compacidade relativa das várias camadas e aparecem em gráficos ao lado dos perfis individuais das sondagens feitas, apresentadas em desenho anexo ao presente relatório.

Os níveis de água do terreno quando encontrados durante a execução das sondagens acham-se assinalados nos desenhos anexos nas posições respectivas, porém sua correta verificação deverá ser feita com um furo de maior diâmetro.

Encontra-se ainda, anexo, uma planta de localização da sondagem e os perfis individuais de cada uma nivelada em relação ao RN indicado.

Os serviços foram executados de acordo com a NBR 6484/2001 e NBR 13.441/1995.

4. – Perfil da Sondagem SP-01



PERFIL DE SONDAÇÃO - SP04 - SONDAÇÃO DE SIMPLES RECONHECIMENTO SPT (NBR 6484:2001, NBR 7250:1982 e NBR 13441:1995)										SPT Nº		1																		
Amostrador:		Terzaghi-Peck		Diâmetro externo:		50,8mm		Peso Martelo:		65 Kg		FOLHA		1/1																
Diâmetro interno:		34,9mm		Revestimento:		Tubo 2.1/2"		Altura Queda:		75 cm																				
PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAÇÃO À PERCUSSÃO																														
Revest. Penetração	N.A.	Prof. m	Nº de Golpes			SPT		Resistência à Penetração								Classificação Geológica do Material	Amostra													
			1ª	2ª	3ª	Inicial	Final	10	20	30	40	50	60																	
TH	N.A.	1,00	4	4	3	8	7									Site Argiloso, Marrom, Médio, Solo Residual														
RE/CA		2,00	1	1	-	2	1									Site Argiloso, Marrom, Muito Mole, Solo Residual														
RE/CA		3,00	1	1	-	2	1									Site Argiloso, Marrom, Muito Mole, Solo Residual														
RE/CA		4,00	1	-	-	1	0									Site Argiloso, Preto, Muito Mole, Solo Residual														
RE/CA		5,00	1	1	2	2	3									Site Argiloso, Preto, Mole, Solo Residual														
RE/CA		6,00	7	9	11	16	20									Site Argiloso, Variegado, Muito Rijo, Solo Residual														
RE/CA		7,00	12	14	28	26	42									Site Argiloso, Variegado, Duro, Solo Residual														
RE/CA		8,00	16	18	30	34	48									Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual														
RE/CA		9,00	-	28	28	28	56									Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual														
-		10,00	-	-	-	-	-									-														
-		11,00	-	-	-	-	-									-														
-		12,00	-	-	-	-	-									-														
-		13,00	-	-	-	-	-									-														
-		14,00	-	-	-	-	-									-														
-		15,00	-	-	-	-	-									-														
-		16,00	-	-	-	-	-									-														
-		17,00	-	-	-	-	-									-														
-		18,00	-	-	-	-	-									-														
-		19,00	-	-	-	-	-									-														
-		20,00	-	-	-	-	-									-														
												Limite da Sondagem (m):		9,25		Impenetrável à percussão.														
<p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> TC Trado concha TH Trado helicoidal RE Revestido CA Circulação de água N.A. Nível d'água <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Trépano de Lavagem por Tempo</th> </tr> <tr> <th>Tempo</th> <th>Penetração (cm)</th> <th>Impenetrável ao Trépano de Lavagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10"</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10"</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10"</td> <td>0</td> <td>Conforme Item 6.4.3.3</td> </tr> </tbody> </table>																Trépano de Lavagem por Tempo			Tempo	Penetração (cm)	Impenetrável ao Trépano de Lavagem	10"	3		10"	1		10"	0	Conforme Item 6.4.3.3
Trépano de Lavagem por Tempo																														
Tempo	Penetração (cm)	Impenetrável ao Trépano de Lavagem																												
10"	3																													
10"	1																													
10"	0	Conforme Item 6.4.3.3																												
Data da Execução da Sondagem				Profundidade do Nível do Lençol Freático				Representação SPT																						
Data de Início:		25/10/2025		Data de Início:		25/10/2025 - 1,70m		- - -		SPT 30cm INICIAL																				
Data de Término:		25/10/2025		Data de Término:		25/10/2025 - 1,70m		- - -		SPT 30cm FINAL																				
Município: Município de Deodópolis				Localização																										
Estado: Mato Grosso do Sul				LATITUDE (S):		22°14'28.52"S																								
Local: Rodovia Vicinal - 14ª Linha, Lado Nascente				LONGITUDE (W):		54°04'36.80"W																								
Obra: Ponte sobre o Córrego Iretan (Ponte D8)				Elevação (m):		323,700m																								
Contratante:				Data:		Escala:		Relatório Nº:																						
Município de Deodópolis				25/10/2025		Sem Escala		001/004																						

5. – Perfil da Sondagem SP-02



PERFIL DE SONDAÇÃO - SP04 - SONDAÇÃO DE SIMPLES RECONHECIMENTO SPT (NBR 6484:2001, NBR 7250:1982 e NBR 13441:1995)												SPT Nº	2													
Amostrador:		Terzaghi-Peck	Diâmetro externo:		50,8mm	Peso Martelo:		65 Kg	FOLHA		1/1															
Diâmetro interno:		34,9mm	Revestimento:		Tubo 2.1/2"	Altura Queda:		75 cm																		
PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAÇÃO À PERCUSSÃO																										
Revest. Penetração	N.A.	Prof. m	Nº de Golpes			SPT		Resistência à Penetração						Classificação Geológica do Material	Amostra											
			1ª	2ª	3ª	Inicial	Final	10	20	30	40	50	60													
TC		1,00	3	3	2	6	5										Site Argiloso, Marrom, Mole, Solo Residual									
TH		2,00	3	2	2	5	4										Site Argiloso, Marrom, Mole, Solo Residual									
RE/CA		3,00	1	1	2	2	3										Site Argiloso, Preto, Mole, Solo Residual									
RE/CA		4,00	8	9	11	17	20										Site Argiloso, Variegado, Muito Rijo, Solo Residual									
RE/CA		5,00	13	19	23	32	42										Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual									
RE/CA		6,00	18	22	26	40	48										Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual									
RE/CA		7,00	-	26	30	26	56										Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual									
-		8,00	-	-	-	-	-										-									
-		9,00	-	-	-	-	-										-									
-		10,00	-	-	-	-	-										-									
-		11,00	-	-	-	-	-										-									
-		12,00	-	-	-	-	-										-									
-		13,00	-	-	-	-	-										-									
-		14,00	-	-	-	-	-										-									
-		15,00	-	-	-	-	-										-									
-		16,00	-	-	-	-	-										-									
-		17,00	-	-	-	-	-										-									
-		18,00	-	-	-	-	-										-									
-		19,00	-	-	-	-	-										-									
-		20,00	-	-	-	-	-										-									
											Limite da Sondagem (m):		7,25	Impenetrável à percussão.												
Legenda: TC Trado concha TH Trado helicoidal RE Revestido CA Circulação de água N.A. Nível d'água						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Trépano de Lavagem por Tempo</th> </tr> <tr> <th>Tempo</th> <th>Penetração (m)</th> <th>Impenetrável ao Trépano de Lavagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10"</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10"</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10"</td> <td>0</td> <td>Conforme Item 6.4.3.3</td> </tr> </tbody> </table>						Trépano de Lavagem por Tempo			Tempo	Penetração (m)	Impenetrável ao Trépano de Lavagem	10"	2		10"	0		10"	0	Conforme Item 6.4.3.3
Trépano de Lavagem por Tempo																										
Tempo	Penetração (m)	Impenetrável ao Trépano de Lavagem																								
10"	2																									
10"	0																									
10"	0	Conforme Item 6.4.3.3																								
Data da Execução da Sondagem			Profundidade do Nível do Lençol Freático			Representação SPT																				
Data de Início:		25/10/2025	Data de Início:		25/10/2025 - 2,00m	SPT 30cm INICIAL																				
Data de Término:		25/10/2025	Data de Término:		25/10/2025 - 2,00m	SPT 30cm FINAL																				
Município:		Município de Deodópolis	Estado:		Mato Grosso do Sul	Localização																				
Local:		Rodovia Vicinal - 14ª Linha, Lado Nascente	Obra:		Ponte sobre o Córrego Iretan (Ponte D8)	LATITUDE (S)		22°14'27.98"S																		
						LONGITUDE (W)		54°04'37.64"W																		
						Elevação (m):		323,230m																		
Contratante:		Município de Deodópolis	Data:		25/10/2025	Escala:		Sem Escala																		
						Relatório Nº		002/004																		

6. – Perfil da Sondagem SP-03

PERFIL DE SONDAÇÃO - SP04 - SONDAÇÃO DE SIMPLES RECONHECIMENTO SPT (NBR 6484:2001, NBR 7250:1982 e NBR 13441:1995)										SPT Nº		3																		
Amostrador:		Terzaghi-Peck		Diâmetro externo:		50,8mm		Peso Martelo:		65 Kg		FOLHA		1/1																
Diâmetro interno:		34,9mm		Revestimento:		Tubo 2.1/2"		Altura Queda:		75 cm																				
PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAÇÃO À PERCUSSÃO																														
Revest. Penetração	N.A.	Prof. m	Nº de Golpes			SPT		Resistência à Penetração								Classificação Geológica do Material	Amostra													
			1ª	2ª	3ª	Inicial	Final	10	20	30	40	50	60																	
TC		1,00	2	2	2	4	4										Site Argiloso, Marrom, Mole, Solo Residual													
TH		2,00	4	2	2	6	4										Site Argiloso, Marrom, Mole, Solo Residual													
RE/CA		3,00	1	1	1	2	2										Site Argiloso, Preto, Muito Mole, Solo Residual													
RE/CA		4,00	2	4	5	6	9										Site Argiloso, Variegado, Médio, Solo Residual													
CA		5,00	7	9	10	16	19										Site Argiloso, Variegado, Rijo, Solo Residual													
CA		6,00	14	20	22	34	42										Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual													
CA		7,00	20	24	27	44	51										Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual													
CA		8,00	-	28	34	28	62										Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual													
-		9,00	-	-	-	-	-										-													
-		10,00	-	-	-	-	-										-													
-		11,00	-	-	-	-	-										-													
-		12,00	-	-	-	-	-										-													
-		13,00	-	-	-	-	-										-													
-		14,00	-	-	-	-	-										-													
-		15,00	-	-	-	-	-										-													
-		16,00	-	-	-	-	-										-													
-		17,00	-	-	-	-	-										-													
-		18,00	-	-	-	-	-										-													
-		19,00	-	-	-	-	-										-													
-		20,00	-	-	-	-	-										-													
												Limite da Sondagem (m):		8,28		Impenetrável à percussão.														
<p>Legenda:</p> <p>TC Trado concha TH Trado helicoidal RE Revestido CA Circulação de água N.A. Nível d'água</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Trépano de Lavagem por Tempo</th> </tr> <tr> <th>Tempo</th> <th>Penetração (m)</th> <th>Impenetrável ao Trépano de Lavagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10"</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10"</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10"</td> <td>0</td> <td>Conforme Item 6.4.3.3</td> </tr> </tbody> </table>																Trépano de Lavagem por Tempo			Tempo	Penetração (m)	Impenetrável ao Trépano de Lavagem	10"	0		10"	0		10"	0	Conforme Item 6.4.3.3
Trépano de Lavagem por Tempo																														
Tempo	Penetração (m)	Impenetrável ao Trépano de Lavagem																												
10"	0																													
10"	0																													
10"	0	Conforme Item 6.4.3.3																												
Data da Execução da Sondagem				Profundidade do Nível do Lençol Freático				Representação SPT																						
Data de Início:		25/10/2025		Data de Início:		25/10/2025 - 2,00m		SPT 30cm INICIAL		SPT 30cm FINAL																				
Data de Término:		25/10/2025		Data de Término:		25/10/2025 - 2,00m																								
Município: Município de Deodópolis				Localização																										
Estado: Mato Grosso do Sul				LATITUDE (S):		22°14'28.15"S																								
Local: Rodovia Vicinal - 14ª Linha, Lado Nascente				LONGITUDE (W):		54°04'37.75"W																								
Obra: Ponte sobre o córrego Iretan (Ponte D8)				Elevação (m):		323,700m																								
Contratante: Município de Deodópolis				Data: 25/10/2025		Escala: Sem Escala		Relatório Nº: 003/004																						

7. – Perfil da Sondagem SP-04



PERFIL DE SONDAÇÃO - SP04 - SONDAÇÃO DE SIMPLES RECONHECIMENTO SPT (NBR 6484:2001, NBR 7250:1982 e NBR 13441:1995)										SPT Nº		4																		
Amostrador:		Terzaghi-Peck		Diâmetro externo:		50,8mm		Peso Martelo:		65 Kg		FOLHA		1/1																
Diâmetro interno:		34,9mm		Revestimento:		Tubo 2.1/2"		Altura Queda:		75 cm																				
PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAÇÃO À PERCUSSÃO																														
Revest. Penetração	N.A.	Prof. m	Nº de Golpes			SPT		Resistência à Penetração						Classificação Geológica do Material	Amostra															
			1ª	2ª	3ª	Inicial	Final	10	20	30	40	50	60																	
TC	N.A.	1,00	3	3	3	6	6									Site Argiloso, Marrom, Médio, Solo Residual														
TH	N.A.	2,00	1	1	-	2	1									Site Argiloso, Marrom, Muito Mole, Solo Residual														
RE/CA	N.A.	3,00	1	1	-	2	1									Site Argiloso, Marrom, Muito Mole, Solo Residual														
RE/CA	N.A.	4,00	1	-	-	1	0									Site Argiloso, Preto, Muito Mole, Solo Residual														
CA	N.A.	5,00	2	1	2	3	3									Site Argiloso, Preto, Mole, Solo Residual														
CA	N.A.	6,00	6	7	10	13	17									Site Argiloso, Variegado, Rijo, Solo Residual														
CA	N.A.	7,00	8	16	24	24	40									Site Argiloso, Variegado, Duro, Solo Residual														
CA	N.A.	8,00	18	23	29	41	52									Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual														
CA	N.A.	9,00	25	27	30	52	57									Site Argiloso c Cascalho, Variegado, Duro, Solo Residual														
-	N.A.	10,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	11,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	12,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	13,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	14,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	15,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	16,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	17,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	18,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	19,00	-	-	-	-	-									-														
-	N.A.	20,00	-	-	-	-	-									-														
												Limite da Sondagem (m):		9,42		Impenetrável à percussão.														
<p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> TC Trado concha TH Trado helicoidal RE Revestido CA Circulação de água N.A. Nivel d'água <table border="1" style="float: right;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Trépano de Lavagem por Tempo</th> </tr> <tr> <th>Tempo</th> <th>Penetração (m)</th> <th>Impenetrável ao Trépano de Lavagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10"</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10"</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10"</td> <td>0</td> <td>Conforme Item 6.4.3.3</td> </tr> </tbody> </table>																Trépano de Lavagem por Tempo			Tempo	Penetração (m)	Impenetrável ao Trépano de Lavagem	10"	2		10"	0		10"	0	Conforme Item 6.4.3.3
Trépano de Lavagem por Tempo																														
Tempo	Penetração (m)	Impenetrável ao Trépano de Lavagem																												
10"	2																													
10"	0																													
10"	0	Conforme Item 6.4.3.3																												
Data da Execução da Sondagem				Profundidade do Nivel do Lençol Freático				Representação SPT																						
Data de Início:		25/10/2025		Data de Início:		25/10/2025 - 1,70m		SPT 30cm INICIAL		SPT 30cm FINAL																				
Data de Término:		25/10/2025		Data de Término:		25/10/2025 - 1,70m																								
Município: Município de Deodópolis				Localização																										
Estado: Mato Grosso do Sul				LATITUDE (S):		22°14'28.32"S																								
Local: Rodovia Vicinal - 14ª Linha, Lado Nascente				LONGITUDE (W):		54°04'36.69"W																								
Obra: Ponte sobre o Córrego Iretan (Ponte D8)				Elevação (m):		323,700m																								
Contratante:				Data:		Escala:		Relatório Nº																						
Município de Deodópolis				25/10/2025		Sem Escala		004/004																						

8. – Relatório Fotográfico

