

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

Reservatório de água

Rio Maria - PA

Mai 2024

Cliente: Prefeitura de Rio Maria

Responsável Técnico: Eng°. Guilherme Oldakoski



+55 94 99125-0630
+55 94 99215-0630



Rua José Júlio, nº 36, Sala A,
Setor Oeste, Redenção-PA



guilherme.oldakoski@gmail.com

1.0 Apresentação

Relatório referente aos serviços de Sondagem à Percussão, destinado aos estudos do solo do terreno localizado no município de Rio Maria - PA

2.0 Métodos Sondagem

O ensaio de penetração padronizado, também denominado Standard Penetration Test (SPT), foi executado no decorrer das sondagens à percussão, com o propósito de se obterem índices de resistência à penetração do solo e camadas dos tipos de solos. Todas as sondagens foram executadas de acordo com os procedimentos definidos na NBR 6484.

O ensaio de penetração consiste na cravação do barrilete-amostrador, através do impacto de um martelo de 65 kg, que cai livremente de uma altura de 75 cm sobre a composição de hastes. Este martelo para cravação do amostrador possui uma haste-guia com uma marca, claramente assinalada, referente à altura de 75 cm. O martelo é erguido manualmente com auxílio de uma corda e polia, fixas em um tripé. A queda do martelo dá-se verticalmente sobre a composição, com a menor dissipação de energia possível. Colocado o barrilete no fundo, são assinalados com giz, na porção da haste que permanece fora do furo, três trechos de 15 cm cada um, referidos a um ponto fixo do terreno. A seguir, o martelo é suavemente apoiado sobre a composição de hastes, anotando-se a eventual penetração observada. A penetração ocorrida desta forma corresponde a zero golpe.

Não tendo ocorrido penetração igual ou maior do que 45 cm no procedimento anterior inicia-se a cravação do barrilete através da queda do martelo. Cada queda do martelo corresponde a um golpe e são aplicados tantos golpes quantos necessários à cravação dos 45 cm do amostrador, atendida à limitação do número de golpes indicados na especificação para ensaios de penetração dinâmica. É, então, anotado o número de golpes e a penetração em centímetros para a cravação de cada terço do barrilete. Ocorrendo penetrações superiores a 15 cm (cada terço do barrilete), estas são anotadas, não sendo feitas aproximações. Após o término de cada ensaio SPT, a sondagem é avançada com a utilização de trépano de 2 1/2" até a cota do novo ensaio.

O valor da resistência à penetração consiste no número de golpes necessários à cravação dos 30 cm finais do barrilete-amostrador.

A paralisação da sondagem é definida pelo critério de impenetrabilidade conforme preconizado na NBR 6484. As amostras coletadas pelo bico do barrilete-amostrador são armazenadas em sacos plásticos e posteriormente classificadas pelo geólogo-geotécnico.



3.0 Descrição das Amostras

Todas as amostras foram descritas e classificadas geológica e geotecnicaamente, de acordo com os critérios e normas regulamentadas pela ABGE. Abaixo, encontra-se a Tabela-I de correlação ensaio SPT e resistência ao cisalhamento, utilizadas na classificação as amostras da sondagem a percussão.

TABELA-I – AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA EM FUNÇÃO DO SPT		
CORRELAÇÃO ENSAIO SPT E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO (Kgf/cm ²)		
ARGILA		
Descrição	Nº. Golpes	Resistência (kg/cm ²)
Muito Mole	< 2	< 0.30
Mole	3 – 4	0.30 – 0.60
Média	5 – 8	0.60 – 1.20
Rija	9 – 15	1.20 – 2.40
Muito Rija	16 – 30	2.40 – 4.80
Dura	> 30	> 4.80
AREIA		
Descrição	Nº. Golpes	Resistência (kg/cm ²)
Fofa	< 4	< 1.00
Pouco Compacta	5 – 10	1.00 – 2.00
Medianamente Compacta	11 – 30	2.00 – 4.00
Compacta	31 – 50	4.00 – 6.00
Muito Compacta	> 50	> 6.00



Localção dos Furos

Os Locais com as coordenadas aproximadas dos furos de sondagem, Vide TABELA - II.

TABELA-II – LOCALIZAÇÃO DOS FUROS DE SONDAAGEM COORDENADAS

Furo	Data	N.A	Prof.	X	Y
F01	29/05/2024	-	3,45	606.100,000	9.191.316,000
F01 (B)	29/05/2024	-	3,45	606.104,000	9.191.324,000
F01 (A)	29/05/2024	-	4,20		
F02	30/05/2024	-	2,20		
F02 (B)	30/05/2024	-	0,40		
F02 (A)	30/05/2024	-	2,15		
Médiana do Nivel d'agua		-			
Médiana Prof. dos Furos			3,45		
Metragem Sondada			15,85		



4.0 Relatório Fotográfico

F - 01



F - 02



Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL - Manual de Sondagens - Boletim nº 3 - São Paulo, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484: Execução de Sondagens de simples reconhecimento dos solos. Rio de Janeiro, 1980

5.0 Resultados

Os boletins com o perfil dos furos realizados encontram-se em ANEXO Abaixo.



+55 94 99125-0630
+55 94 99215-0630



Rua José Júlio, nº 36, Sala A,
Setor Oeste, Redenção-PA



guilherme.oldakoski@gmail.com



SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT

CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria

OBRA: Reservatório de água

LOCAL: Rio Maria - PA

SPT

SPT - 01

X

606.100,000

Y

9.191.316,000

R.N.: 0

COTA: -

INÍCIO: 29/05/2024

TÉRMINO:


29/05/2024

/15	/15	/15	30 cm iniciais	30 cm finais	Cota	SPT				Escavado	nível d'água	COTA	Amostras	Tipo do Solo
						1o	2o	3o	4o					
2	1	2	3	3	1									
2	2	2	4	4	2									
15	25	28	40	53	3									
					4									
					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									
					39									
					40									

Característica do Solo

1,00 Argila com pedregulho de cor variegada vermelha

3,45 Pedregulho de cor variegada vermelho



Guilherme Augusto Oldakoski
Engenheiro Civil e Seg. do Trabalho
CREA: 261.295.899-1

RV	revestimento	CA	circulação água	Descrição de fim de sondagem:	
TC	trado concha	TH	trado helicoidal	IMPENETRÁVEL	
Leitura	Data / Hora	N. A. (m)	Diâmetro do Amostrador	Lavagem por tempo - 10min.	OBS :
		0,00	Interno: 34,92 mm	Prof. de início (m) :	0
1	29/05/2024		Externo: 50,80 mm	Estágio 1 (cm) :	Prof. Final (mts): 3,45
2	30/05/2024	Seco	Peso: 65 kg	Estágio 2 (cm) :	N. A. -Seco
			Altura da queda de 0,75 cm	Estágio 3 (cm) :	REVESTIMENTO = 2,00m.

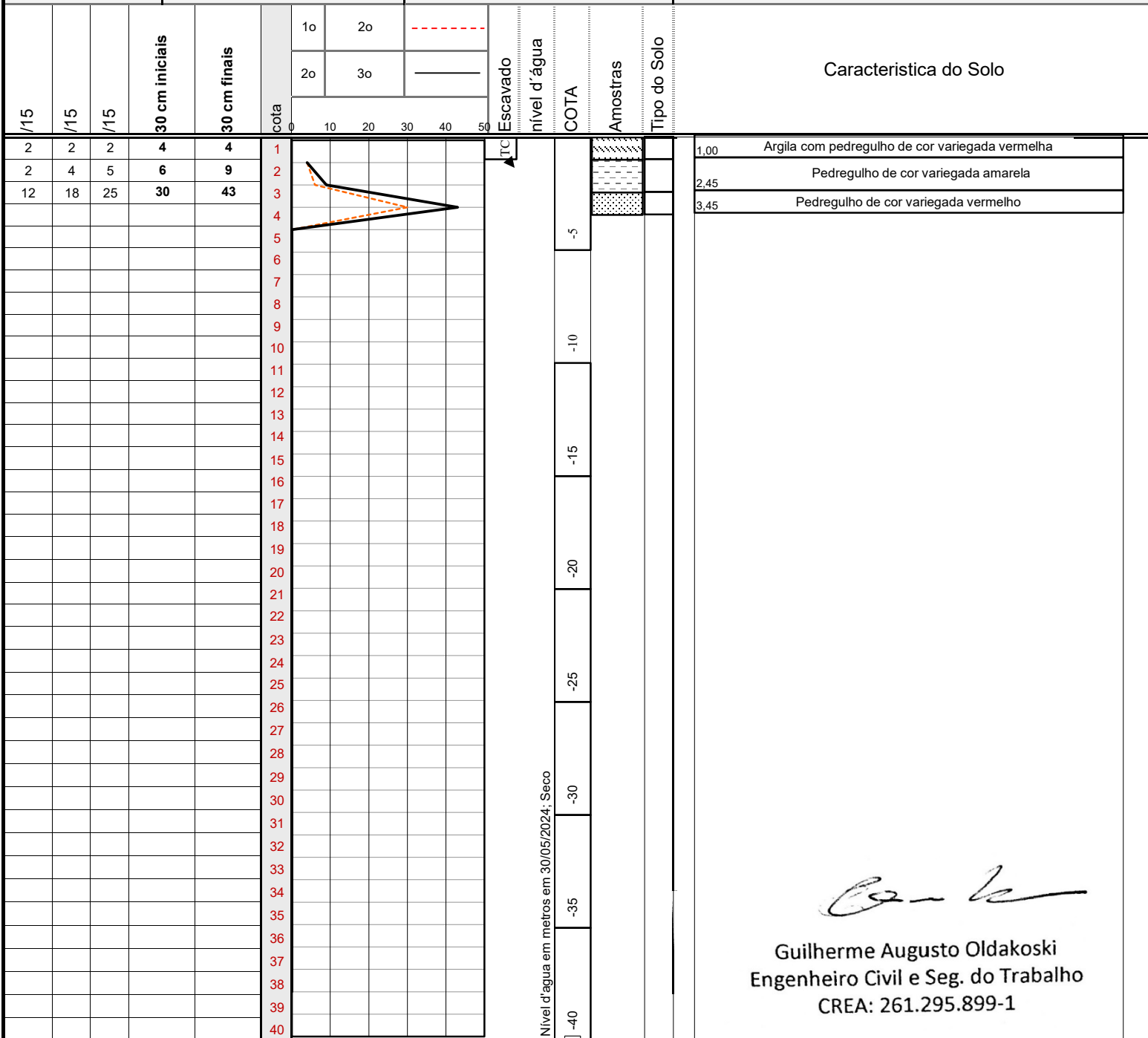


SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT

CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria
OBRA: Reservatório de água
LOCAL: Rio Maria - PA

SPT SPT - 01 (B) X 606.104,000 Y 9.191.324,000

R.N.: 0 COTA: - INÍCIO: 29/05/2024 TÉRMINO: 29/05/2024



Handwritten signature of Guilherme Augusto Oldakoski, Engenheiro Civil e Seg. do Trabalho, CREA: 261.295.899-1

Table with 4 columns: RV (revestimento), TC (trado concha), CA (circulação água), TH (trado helicoidal). Includes 'Descrição de fim de sondagem: IMPENETRÁVEL' and 'OBS:' section with details on diameter, weight, and stages.



SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT

CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria
 OBRA: Reservatório de água
 LOCAL: Rio Maria - PA

SPT SPT - 01 (A)

X - Y -

R.N.: 0


COTA: -

INÍCIO: 29/05/2024 TÉRMINO: 29/05/2024

/15	/15	/15	30 cm iniciais	30 cm finais	cota	1o	2o	3o	Escavado	nível d'água	COTA	Amostras	Tipo do Solo
2	2	2	4	4	1								
3	4	5	7	9	2								
5	6	8	11	14	3								
20	15	5	20		4								
					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								
					39								
					40								

Característica do Solo

1,00	Argila com pedregulho de cor variegada vermelha
3,45	Pedregulho de cor variegada amarela
4,20	Pedregulho de cor variegada vermelho



Guilherme Augusto Oldakoski
 Engenheiro Civil e Seg. do Trabalho
 CREA: 261.295.899-1

RV	revestimento	CA	circulação água	Descrição de fim de sondagem:	
TC	trado concha	TH	trado helicoidal	IMPENETRÁVEL	
Leitura	Data / Hora	N. A. (m)	Diâmetro do Amostrador	Lavagem por tempo - 10min.	OBS :
		0,00	Interno: 34,92 mm	Prof. de início (m) :	0
1	29/05/2024		Externo: 50,80 mm	Estágio 1 (cm) :	Prof. Final (mts): 4,2
2	30/05/2024	Seco	Peso: 65 kg	Estágio 2 (cm) :	N. A. -Seco
			Altura da queda de 0,75 cm	Estágio 3 (cm) :	REVESTIMENTO = 2,00m.



SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT

CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria

OBRA: Reservatório de água

LOCAL: Rio Maria - PA

SPT

SPT - 02

X

Y

R.N.: 0

COTA: -

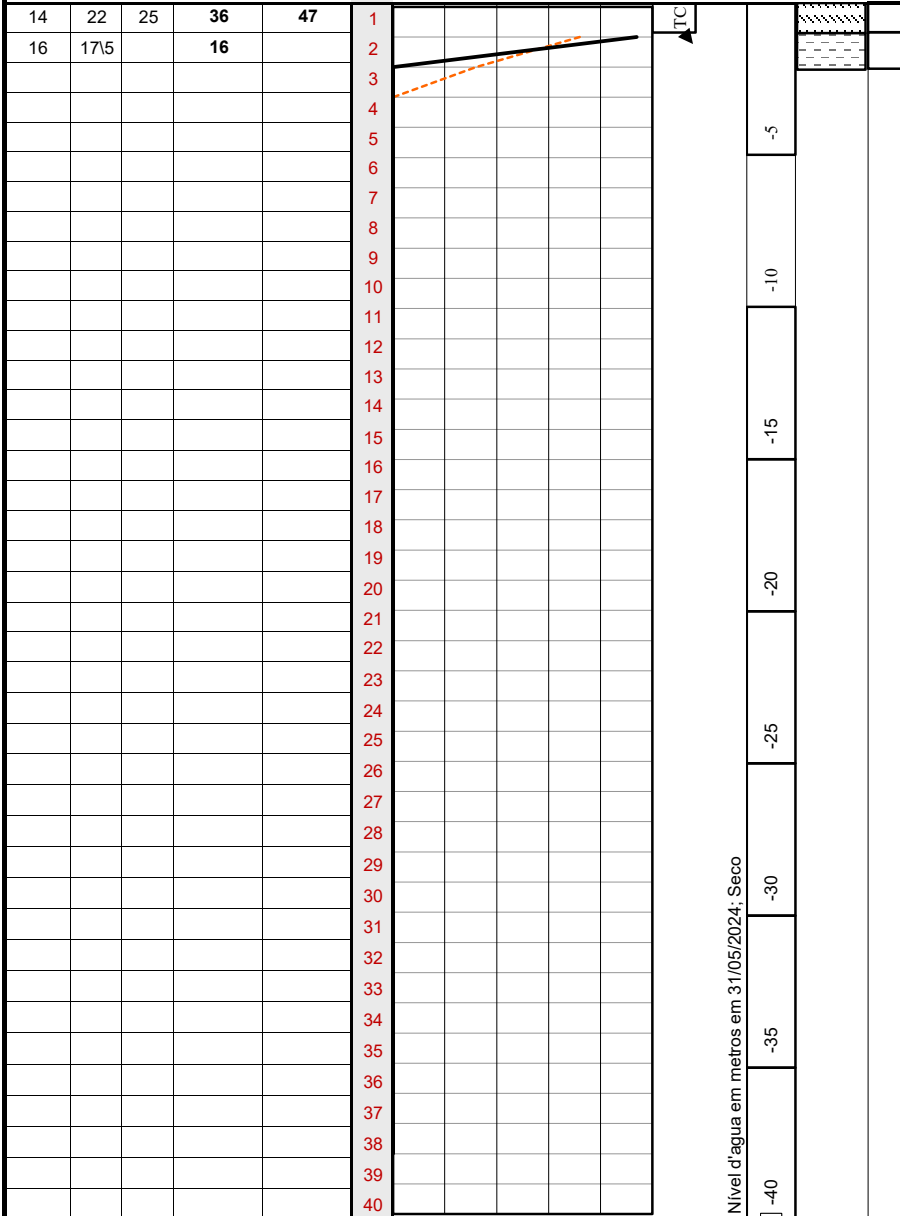
INÍCIO: 30/05/2024

TÉRMINO:


30/05/2024

/15	/15	/15	30 cm iniciais	30 cm finais	cota
1o	2o	3o			
0	10	20	30	40	50

Característica do Solo	
------------------------	--



1.00	Argila com pedregulho de cor variegada vermelha
2.20	Pedregulho de cor variegada vermelho


 Guilherme Augusto Oldakoski
 Engenheiro Civil e Seg. do Trabalho
 CREA: 261.295.899-1

RV	revestimento	CA	circulação água	Descrição de fim de sondagem: IMPENETRÁVEL
TC	trado concha	TH	trado helicoidal	

Leitura	Data / Hora	N. A. (m)	Diâmetro do Amostrador	Lavagem por tempo - 10min.	OBS :
1	30/05/2024	0,00	Interno: 34,92 mm	Prof. de início (m) :	0
2	31/05/2024	Seco	Externo: 50,80 mm	Estágio 1 (cm) :	Prof. Final (mts): 2,2
			Peso: 65 kg	Estágio 2 (cm) :	N. A. -Seco
			Altura da queda de 0,75 cm	Estágio 3 (cm) :	REVESTIMENTO = 2,00m.



SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT

CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria
 OBRA: Reservatório de água
 LOCAL: Rio Maria - PA

SPT SPT - 02 (B)

X

Y

R.N.: 0

COTA: -

INÍCIO: 30/05/2024

TÉRMINO:

30/05/2024

/15	/15	/15	30 cm iniciais	30 cm finais	Cota	Escavado				nível d'água	COTA	Amostras	Tipo do Solo	Característica do Solo
						1o	2o	2o	3o					
					0									
					10									
					20									
					30									
					40									
					50									
					1									
					2									
					3									
					4									
					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									
					39									
					40									

Guilherme Augusto Oldakoski
 Engenheiro Civil e Seg. do Trabalho
 CREA: 261.295.899-1

RV	revestimento	CA	circulação água	Descrição de fim de sondagem:	
TC	trado concha	TH	trado helicoidal	IMPENETRÁVEL	
Leitura	Data / Hora	N. A. (m)	Diâmetro do Amostrador	Lavagem por tempo - 10min.	OBS :
	.	0,00	Interno: 34,92 mm	Prof. de início (m) :	0
1	30/05/2024		Externo: 50,80 mm	Estágio 1 (cm) :	Prof. Final (mts): 0,4
2	31/05/2024	Seco	Peso: 65 kg	Estágio 2 (cm) :	N. A. -Seco
			Altura da queda de 0,75 cm	Estágio 3 (cm) :	REVESTIMENTO = ,00m.



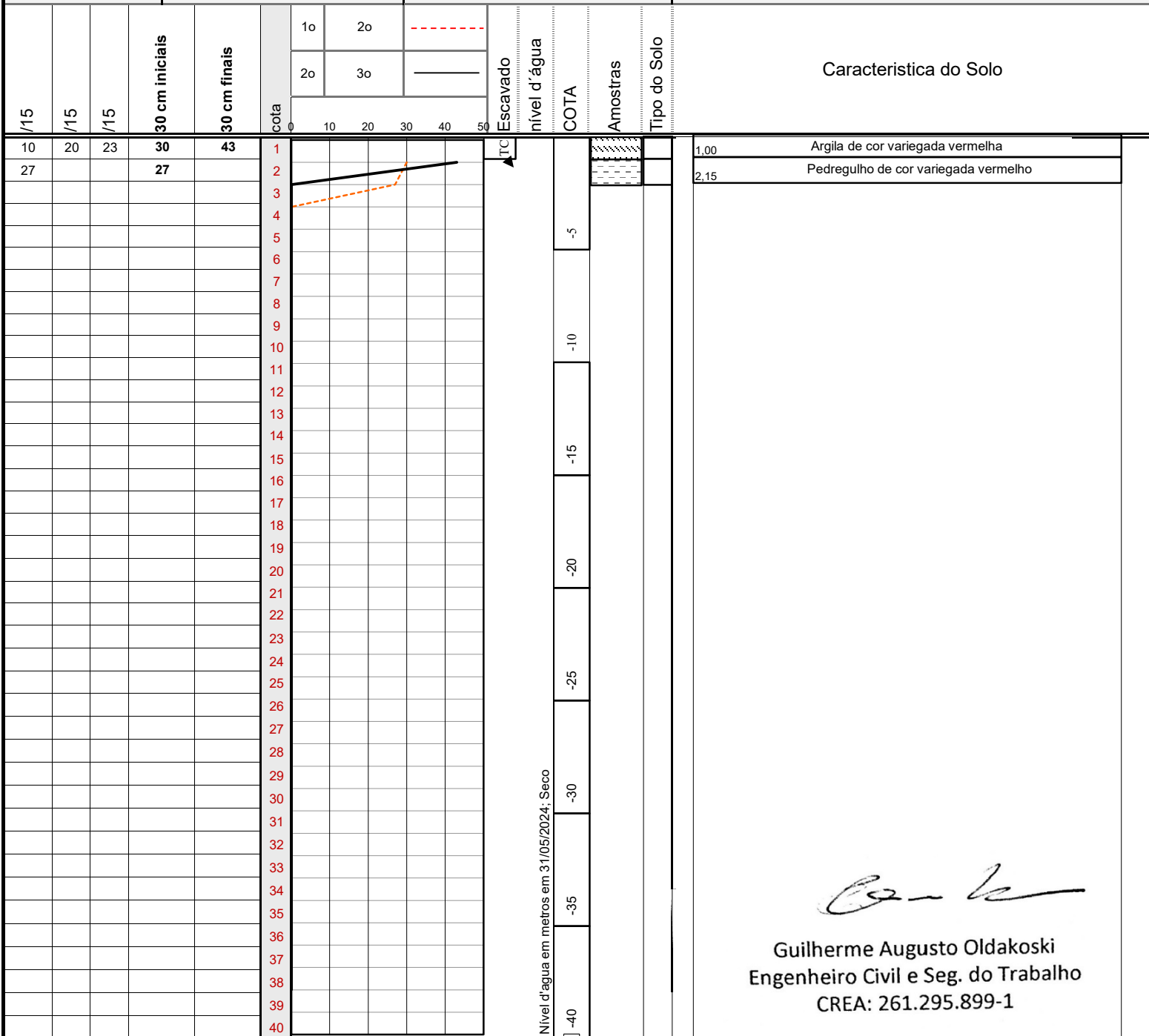
SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT

CLIENTE: Prefeitura de Rio Maria
OBRA: Reservatório de água
LOCAL: Rio Maria - PA

SPT SPT - 02 (A)

X - Y -

R.N.: 0 COTA: - INÍCIO: 30/05/2024 TÉRMINO: 30/05/2024



Handwritten signature of Guilherme Augusto Oldakoski
Guilherme Augusto Oldakoski
Engenheiro Civil e Seg. do Trabalho
CREA: 261.295.899-1

Table with 4 columns: RV, TC, CA, TH. Rows include 'revestimento', 'trado concha', 'circulação água', 'trado helicoidal', and 'Descrição de fim de sondagem: IMPENETRÁVEL'. Includes fields for 'Leitura', 'Data / Hora', 'N. A. (m)', 'Diâmetro do Amostrador', 'Lavagem por tempo - 10min.', and 'OBS :'. Values include 0,00, 30/05/2024, 50,80 mm, 65 kg, 31/05/2024, Seco, 34,92 mm, 50,80 mm, 65 kg, 0, Prof. Final (mts): 2,15, N. A. -Seco, REVESTIMENTO = 2,00m.