



**GEOLIFE**  
Geologia e Geotecnia



**GEOLIFE GEOLOGIA E GEOTECNIA**

Rua Urucania, 16, Jardim Sao Jose Belo Horizonte/MG - CEP 30820-100 / BRASIL



# **RELATÓRIO TÉCNICO**

## **SONDAGEM À PERCUSSÃO**

Responsável Técnico:

Engenheiro Thiago Henrique de Oliveira Reis (CREA:217.996/D)

À TERA ENGENHARIA  
UBS – VALE DOS COQUEIROS  
AVENIDA HELENA SOARES VIANA  
BAIRRO: VALE DOS COQUEIROS  
SANTA LUZIA - MG



## **ÍNDICE**

### **1. INTRODUÇÃO**

### **2. METODOLOGIA UTILIZADA**

### **3. SERVIÇOS EXECUTADOS**

### **4. ANEXOS**

#### **4.1. PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS – PERCUSSÃO**

#### **4.2. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO**

#### **4.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO - PERCUSSÃO**



## 1. INTRODUÇÃO

Prezados Senhores,

Atendendo ao solicitado por V.Sas, apresentamos no presente relatório, os resultados das sondagens à percussão realizadas;

O relatório com resultados é apresentado em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e a posições dos níveis de água encontrados em 07 (sete) furos de sondagem à percussão.

A realização das sondagens baseia-se nas seguintes normas técnicas:

- **ABNT NBR 6484/2020**: “Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos”.

- **ABNT NBR 7250/1982**: “Identificação de Descrição de Amostras de Solos Obtidas em Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos”.

## 2. METODOLOGIA UTILIZADA

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65 Kg da altura de 0,75 m, até se atingir a penetração de 0,45 m, anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m do referido amostrador padrão, ou conforme orientação da Norma Brasileira **NBR – 6484/2020**.

Os resultados são apresentados em gráficos e numericamente e consistem na soma do número de golpes necessários para cravação dos 0,30m finais.

Após cada rotina de cravação do amostrador, do mesmo é retirada e obtida uma amostra amolgada do solo que é classificada segundo sua gênese, consistência ou compacidade, cores predominantes e etc.

Foram realizadas determinações do nível d’água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira **NBR – 6484/2020**. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

### 3. SERVIÇOS EXECUTADOS

Foram executados 07 (sete) furos de sondagem à percussão, com profundidade abaixo relacionada, totalizando 25,83 metros de perfuração.

SONDAGEM À PERCUSSÃO		
Sondagem	Nível d'água (metros)	Profundidade (m)
SP-01	SECO	1,30
SP-01A	SECO	0,85
SP-01B	SECO	1,10
SP-02	SECO	3,65
SP-02A	SECO	0,90
SP-02B	SECO	0,95
SP-03	SECO	17,08
<b>TOTAL</b>		<b>25,83</b>

Conforme a tabela abaixo, fizemos uma correlação entre Resistência à Penetração e Pressão Admissível, para uma avaliação preliminar, sendo:

TABELA DE SONDAGEM PARA CLASSIFICAÇÃO - SOLO					
AREIAS E SILTES ARENOSOS			ARGILAS E SILTES ARGILOSOS		
Nº de Golpes	Compacidade	Pressão Admissível (Kg/cm <sup>2</sup> )	Nº de Golpes	Consistência	Pressão Admissível (Kg/cm <sup>2</sup> )
≤4	Fofa	0,5 / 1,0	≤2	Muito Mole	≤0,2
5 a 8	Pouco Compacta	1,0 / 1,5	3 a 5	Mole	0,2 / 0,4
9 a 18	Medianamente Compacta	1,5 / 3,0	6 a 10	Média	0,4 / 1,0
19 a 40	Compacta	3,0 / 5,0	11 a 19	Rija	1,0 / 3,0
>40	Muito Compacta	>5,0	>19	Dura	3,0 / -



# ANEXO 1

PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS – PERCUSSÃO



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/01											
CLIENTE: Tera Engenharia - UBS Vale dos Coqueiros						SONDAGEM À PERCUSSÃO					
OBRA: Estudos Geotécnicos para Projetos de Fundações						INÍCIO: 09/04/2021      TÉRMINO: 09/04/2021					
LOCAL: Av. Helena Soares Viana, B. Vale dos Coqueiros, Santa Luzia - MG						SP-01					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm      PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm      ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m			
10    20    30    40								DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
	1,00	17 35 15 15	52	35 15			1,30	ATERRO ARGILOSO COM ENTULHO, COR VARIEGADA		TC 1,00	
	2,00						1,30	MATAÇÃO		SPT 1,30	
	3,00							LIMITE DA SONDAGEM			
	4,00							NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			
	5,00										
	6,00										
	7,00										
	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										
OBS.:											
			LEGENDAS:								
			30 cm INICIAIS    - - - -    •    30 cm FINAIS    - - - -    •    TRADO CAVADEIRA - TC    •    TRADO HELICOIDAL - TH    •    CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    •    REVESTIMENTO								
			DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:						
			04/05/2021	250/2021	1						
			ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:						
			1/100	Pedro Cunha	Fernando Nasaro	Eng. Thiago Henrique de Oliveira Reis - CREA 217996/D					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT														
NBR 6484/01														
CLIENTE: Tera Engenharia - UBS Vale dos Coqueiros							SONDAGEM À PERCUSSÃO							
OBRA: Estudos Geotécnicos para Projetos de Fundações							INÍCIO: 09/04/2021      TÉRMINO: 09/04/2021							
LOCAL: Av. Helena Soares Viana, B. Vale dos Coqueiros, Santa Luzia - MG							SP-01A							
GRÁFICO SPT				PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
						SPT					Ø INTERNO = 34.9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m			
10    20    30    40						INI.	FIN.				DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
				1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 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						0,85 0,85	ATERRO ARGILOSO PEDREGULHOSO, COR VARIEGADA		N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO	TC 0,85
											MATAÇÃO			
											LIMITE DA SONDAGEM			
										NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.				
OBS.:														
						LEGENDAS:								
						30 cm INICIAIS    30 cm FINAIS    TRADO CAVADEIRA - TC    TRADO HELICOIDAL - TH    CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    REVESTIMENTO								
						DATA:		TRABALHO N°:		FOLHA:				
						04/05/2021		250/2021		1.1				
						ESCALA:		DESENHISTA:		SONDADOR:		Eng. Thiago Henrique de Oliveira Reis - CREA 217996/D		
						1/100		Pedro Cunha		Fernando Nasaro				



**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT**  
**NBR 6484/01**


<b>CLIENTE:</b>	Tera Engenharia - UBS Vale dos Coqueiros
<b>OBRA:</b>	Estudos Geotécnicos para Projetos de Fundações
<b>LOCAL:</b>	Av. Helena Soares Viana, B. Vale dos Coqueiros, Santa Luzia - MG

**SONDAGEM À PERCUSSÃO** **SP-01B**

**INÍCIO:** 09/04/2021 **TÉRMINO:** 09/04/2021

GRÁFICO SPT							PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
									SPT					DESCRIÇÃO DO MATERIAL				
									INI.	FIN.								
10203040							1,00	-	-	-	-	-	00	1,10	ATERRO ARGILOSO PEDREGULHOSO, COR VERMELHA		N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO	TC 1,00
							2,00	50 10	-	-	50 10	-		1,10	MATAÇÃO			SPT 1,10
							3,00							LIMITE DA SONDAGEM				
							4,00							NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.				
							5,00											
							6,00											
							7,00											
							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											

OBS.:	
-------	--



**LEGENDAS:**

30 cm INICIAIS    - - - -    •    30 cm FINAIS    ————

TRADO CAVADEIRA - TC    •    TRADO HELICOIDAL - TH    •    CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    •    REVESTIMENTO

<b>DATA:</b>	<b>TRABALHO N°:</b>	<b>FOLHA:</b>	
04/05/2021	250/2021	1.2	
<b>ESCALA:</b>	<b>DESENHISTA:</b>	<b>SONDADOR:</b>	Eng. Thiago Henrique de Oliveira Reis - CREA 217996/D
1/100	Pedro Cunha	Fernando Nasaro	

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT**  
**NBR 6484/01**


<b>CLIENTE:</b>	Tera Engenharia - UBS Vale dos Coqueiros
<b>OBRA:</b>	Estudos Geotécnicos para Projetos de Fundações
<b>LOCAL:</b>	Av. Helena Soares Viana, B. Vale dos Coqueiros, Santa Luzia - MG

**SONDAGEM À PERCUSSÃO** **SP-02**

**INÍCIO:** 09/04/2021 **TÉRMINO:** 09/04/2021

GRÁFICO SPT				PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
						SPT							
					-	-	-	-	-		Ø INTERNO = 34.9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m		TC
				1,00	3/15	5/15	7/15	8	12		ATERRO ARGILOSO COM PEDREGULHO, COR AMARELA	N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO	1,00
				2,00	9/15	10/15	12/15	19	22				TH
				3,00	10/15	16/15	25/15	26	41				3,00
				4,00							3,60		CA
				5,00							3,65		
				6,00								IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM  NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.  Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 2,00 cm 3° 10 min = 1,00 cm	
				7,00									
				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									

OBS.:	
-------	--




**LEGENDAS:**

30 cm INICIAIS    - - - -    •    30 cm FINAIS    ————

TRADO CAVADEIRA - TC    •    TRADO HELICOIDAL - TH    •    CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    •    REVESTIMENTO

<b>DATA:</b>	<b>TRABALHO N°:</b>	<b>FOLHA:</b>	
04/05/2021	250/2021	2	
<b>ESCALA:</b>	<b>DESENHISTA:</b>	<b>SONDADOR:</b>	
1/100	Pedro Cunha	Fernando Nasaro	Eng. Thiago Henrique de Oliveira Reis - CREA 217996/D

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT														
NBR 6484/01														
CLIENTE: Tera Engenharia - UBS Vale dos Coqueiros							SONDAGEM À PERCUSSÃO							
OBRA: Estudos Geotécnicos para Projetos de Fundações							INÍCIO: 09/04/2021      TÉRMINO: 09/04/2021							
LOCAL: Av. Helena Soares Viana, B. Vale dos Coqueiros, Santa Luzia - MG							SP-02A							
GRÁFICO SPT				PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
						SPT					Ø INTERNO = 34.9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m			
10      20      30      40						INI.	FIN.				DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
				1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 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						0,90	ATERRO ARGILOSO COM PEDREGULHO, COR MARROM		N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO	TC
										0,90	MATAÇÃO			
										LIMITE DA SONDAGEM				
										NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.				
OBS.:														
						LEGENDAS:								
						30 cm INICIAIS    - - - -    •    30 cm FINAIS    ————								
						TRADO CAVADEIRA - TC    •    TRADO HELICOIDAL - TH    •    CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    •    REVESTIMENTO								
						DATA: 04/05/2021			TRABALHO Nº: 250/2021		FOLHA: 2.1			
ESCALA: 1/100			DESENHISTA: Pedro Cunha		SONDADOR: Fernando Nasaro		Eng. Thiago Henrique de Oliveira Reis - CREA 217996/D							

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT													
NBR 6484/01													
CLIENTE: Tera Engenharia - UBS Vale dos Coqueiros							SONDAGEM À PERCUSSÃO						
OBRA: Estudos Geotécnicos para Projetos de Fundações							INÍCIO: 09/04/2021      TÉRMINO: 09/04/2021						
LOCAL: Av. Helena Soares Viana, B. Vale dos Coqueiros, Santa Luzia - MG							SP-02B						
GRÁFICO SPT				PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
						INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m		
10      20      30      40											DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
				1,00						0,95	ATERRO ARGILOSO COM PEDREGULHO, COR VERMELHA		TC
				2,00						0,95	MATACÃO		0,95
				3,00							LIMITE DA SONDAGEM		
				4,00							NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
				5,00									
				6,00									
				7,00									
				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									
OBS.:													
						LEGENDAS:							
						30 cm INICIAIS    - - - -    •    30 cm FINAIS    ————							
						TRADO CAVADEIRA - TC    •    TRADO HELICOIDAL - TH    •    CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    •    REVESTIMENTO							
						DATA: 04/05/2021		TRABALHO Nº: 250/2021		FOLHA: 2.2			
ESCALA: 1/100		DESENHISTA: Pedro Cunha		SONDADOR: Fernando Nasaro		Eng. Thiago Henrique de Oliveira Reis - CREA 217996/D							

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT													
NBR 6484/01													
CLIENTE: Tera Engenharia - UBS Vale dos Coqueiros						SONDAGEM À PERCUSSÃO							
OBRA: Estudos Geotécnicos para Projetos de Fundações						INÍCIO: 08/04/2021      TÉRMINO: 08/04/2021							
LOCAL: Av. Helena Soares Viana, B. Vale dos Coqueiros, Santa Luzia - MG						SP-03							
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO			
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m			DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	3/15   3/15   4/15	6	7		00	3,20	ATERRO ARGILOSO COM ENTULHO, COR VERMELHO	N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO	TC			
	2,00	5/15   6/15   8/15	11	14		01				1,00			
	3,00	7/15   8/15   10/15	15	18		02							
	4,00	8/15   6/15   8/15	14	14		03	6,70	SILTE ARENOSO, MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO, COR BRANCO AMARELADO		TH			
	5,00	5/15   7/15   9/15	12	16		04							
	6,00	8/15   15/15   16/15	23	31		05							
	7,00	14/15   18/15   18/15	32	36		06	9,50	SILTE ARENOSO, COMPACTO A MUITO COMPACTO, COR VARIEGADA			CA		
	8,00	18/15   17/15   20/5	35	37/20		07						8,00	
	9,00	24/15   25/5   -	49/20	25/5		08							
	10,00	35/10   -   -	35/10	-		09	14,00	SILTE, MUITO COMPACTO, COR ROSA					
	11,00	30/15   25/3   -	55/18	25/3		10							
	12,00	32/15   30/10   -	62/25	30/10		11							
	13,00	29/15   30/5   -	59/20	30/5		12	17,08	SOLO DE ALTERAÇÃO DE ROCHA SILTOSO, MUITO COMPACTO, COR VARIEGADA		17,08			
	14,00	50/15   -   -	50/15	-		13							
	15,00	50/10   -   -	50/10	-		14							
	16,00	40/5   -   -	40/5	-		15		IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM					
	17,00	39/3   -   -	39/3	-		16							
OBS.:													
						LEGENDAS:							
						30 cm INICIAIS    - - - -    •    30 cm FINAIS    - - - -							
						TRADO CAVADEIRA - TC    •    TRADO HELICOIDAL - TH    •    CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    •    REVESTIMENTO							
						DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:					
						04/05/2021	250/2021	3					
						ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:					
						1/100	Pedro Cunha	Fernando Nasaro	Eng. Thiago Henrique de Oliveira Reis - CREA 217996/D				



# ANEXO 2

## CROQUI DE LOCALIZAÇÃO





NOTAS

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	29/03/21	EMIÇÃO INICIAL

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	
SECRETÁRIO DE OBRAS	BRUNO MÁRCIO MOREIRA ALMEIDA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	HUGO KENJI INATOMI
	CREA/SP 5063373661 D

		PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA ADM. DELEGADO CHRISTIANO XAVIER	
NÚMERO 003	DISCIPLINA SONDAGEM	ETAPA PROJETO BÁSICO	DATA 29/03/2021
CONTEÚDO DA FRANCHA		UBS - VALE DOS COQUEIROS LOCAÇÃO DE SONDAGEM	
		FOLHA 01/01	
		REVISÃO 0	

DIREITOS RESERVADOS LUI FEDERAL SANTO DE 101101000.  
A REPRODUÇÃO OU EXECUÇÃO TOTAL OU PARCIAL, DESTA PROPOSTA, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO, SUJEITA O RESPONSÁVEL ÀS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS.





# ANEXO 3

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



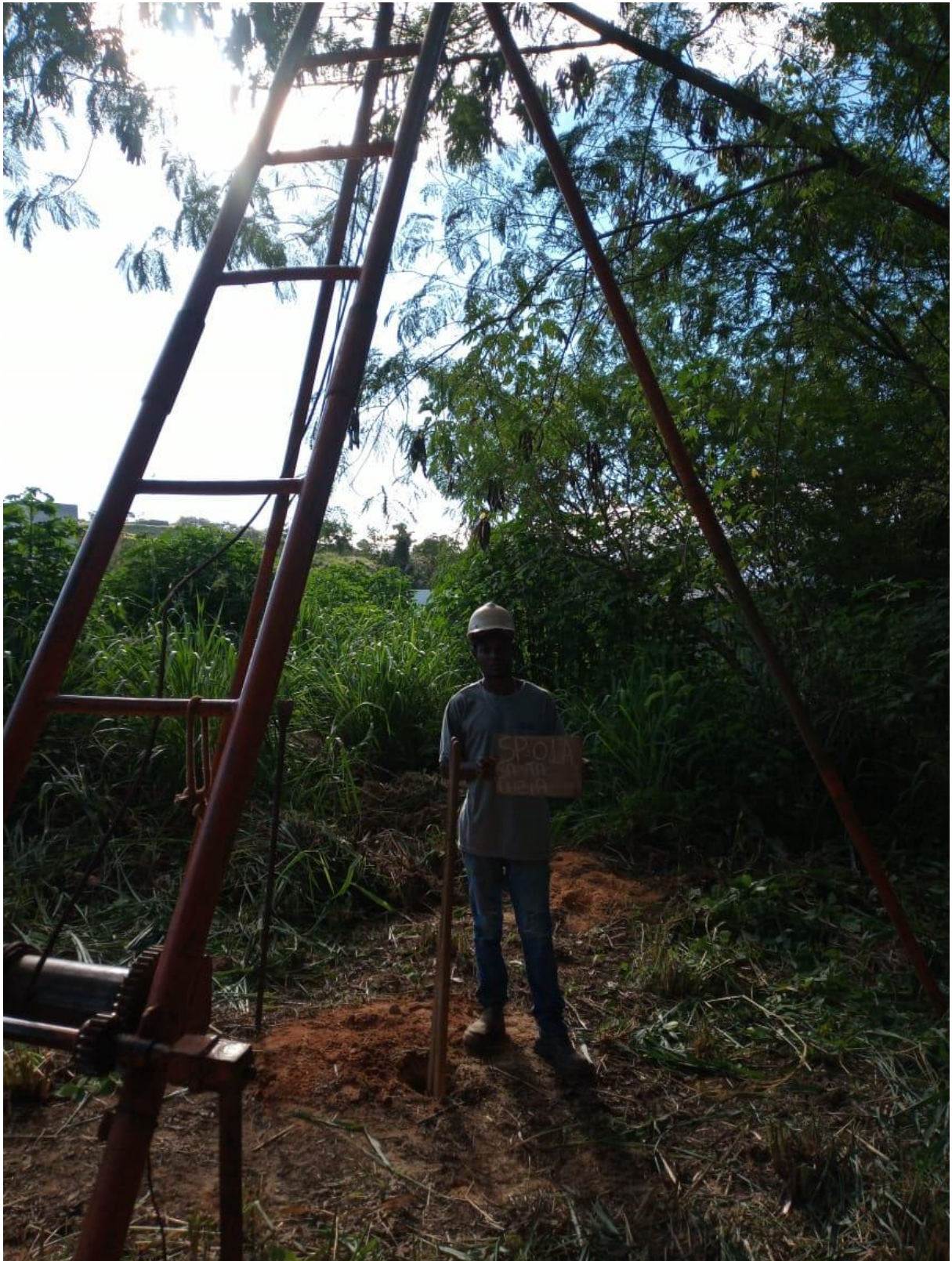
## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

**SP-01**





**SP-01A**





**SP-01B**





**SP-02**





**SP-02A**





**SP-02B**





**SP-03**





**GE****LIFE**

**GEOLOGIA E GEOTECNIA**  
**(31) 3889-3745 | 9 8814-3461**