

---

## LAUDO TÉCNICO

### SERVIÇO:

Sondagem Geotécnica a Percussão (SPT)

### INTERESSADO:

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

### ● LOCAL DO SERVIÇO:

*Terreno localizado Av. Governador Jorge Teixeira,  
Setor 10, Quadra 528, Bairro Industrial em Porto  
Velho/RO.*

PVH/RO/MARÇO/2023

## ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO

2 - METODOLOGIAS DE TRABALHO

3 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

4 - ANEXOS

- Croqui de Locação dos Furos (Fig. 1)
- Boletins de Sondagens a Percussão
- Tomadas Fotográficas do Serviço
- ART do Serviço

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## 1 - INTRODUÇÃO

Relatório técnico referente aos serviços de Sondagens a Percussão (Nspts), realizados pela empresa **Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME**, para a **Corpo de Bombeiros Militar**, conforme **Contrato nº 0036/CBMRO/PGE/2023**, em terreno localizado na Av. Governador Jorge Teixeira, Setor 10, Quadra 528, Bairro Industrial em Porto Velho/RO (Foto 1).

O serviço foi registrado no CREA/RO em 21/03/2023, ART nº 2320238500188094.

Os pontos sondados foram definidos pela *Contratante*, num total de 9 (nove) furos, com profundidade prevista de 10,45m, para cada furo, cujos detalhes são mostrados texto deste relatório e nos **Croqui de Locação dos Furos (Fig. 1)**, **Boletins de Sondagens dos Furos e Tomadas Fotográficas e ART do serviço**, anexos;

## 2 - METODOLOGIAS DO TRABALHO

- ✓ O trabalho obedeceu estritamente a **NBR-06484/2001 da ABNT**:
- ✓ Até a cota do primeiro ensaio de resistência do solo, a 1,0m de profundidade, o furo foi realizado usando um trado manual de 4" (**Foto 2**). Na impossibilidade de avanços ou baixa recuperação por conta da presença de cascalhos, aterros etc., foram utilizados alavancas e/ou pontões;
- ✓ Nos locais de baixa recuperação do solo, por conta do lençol freático e/ou excessiva presença de água, ou mesmo, pela baixa coesão do material, os furos foram revestidos com tubos de 2  $\frac{1}{2}$ " de diâmetro e a furação, foi feito a base de jato d'água (**Foto 3**);

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

- ✓ Uma vez alcançadas as cotas desejadas, os ensaios de S.P.T. (Standard Penetration Test), foram realizados, com a cravação do amostrador (barrilete) para testar a taxa de resistência do solo (**Foto 4**);
- ✓ O barrilete utilizado foi do tipo Raymond, bipartido de 27" de comprimento, sapata biselada cortante, de diâmetro externo de 2" e interno de 1 3/8" golpeado por um peso de 65 kg, caindo em queda livre sucessivamente, de uma altura de 75cm, para penetração de 45cm, no terreno (**Fotos 4 a 7**);
- ✓ Os ensaios de penetração de 45 cm do barrilete foram registrados anotando-se separadamente, o número de golpes necessários à cravação de cada 15 cm do amostrador.
- ✓ Os furos foram locados em campo a partir de uma *Estação Total Leica* (**Foto 10**);

## 2 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

- O serviço foi conclusivo com a realização dos **9 (nove)** furos previstos, totalizando em **94,05m** de sondagens (ver *Boletins*, anexos);
- O lençol freático na área é superficial (**Foto 8**). Os trabalhos foram realizados no período de chuvas na região (inverno amazônico);
- A área apresenta uma topografia, plana a ondulada (**Foto 1**), revestida por uma camada de solo argiloso, em meio a restos de matéria orgânica com espessura variando de 0,20 a 0,60m (ver *Boletins*);
- Do ponto de vista geotécnico, **2 (dois)** unidades lito - estruturais foram registradas na área, assim discriminadas:
  - **Primeira unidade**, se estende até por volta de  $\pm 6,0m$ , representada por um pacote argiloso, iniciando com uma camada de argila avermelhada a variegada, até por volta de  $\pm 4,50m$ , em média, (**Foto**



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

- 5), passando a uma camada de argila amarelada a variegada, até por volta de  $\pm 7,0\text{m}$ , em média (**Foto 6**). Ensaio de resistência realizados neste pacote revelam um solo de consistência mole a dura, registrando **Nspts** que variam 5 a 27 golpes (são valores mínimos e máximos no intervalo final - GF);
- **Segunda unidade** aparece no intervalo 6,0 até o final dos furos, a 10,45m (ver Boletins), representada por um pacote de areia de cor amareladas (**Foto 7**). Trata-se de um sedimento clástico de consistência moderadamente compacto a compacto, registrando **Nspts** que variam 14 a 31 golpes (são valores mínimos e máximos no intervalo final - GF);
- A área pesquisada revela um solo competente, com elevada capacidade carga, notadamente, a partir de  $\pm 2,0\text{m}$ , até o final dos furos, definindo aí, uma *camada suporte*, onde o solo é de elevada competência, registrando taxas que variam de 1,4 a 4,5 kg/cm<sup>2</sup>.

  
João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/BA 2.608/D  
Visto CREA / RO 218

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

---

## 4 - ANEXOS

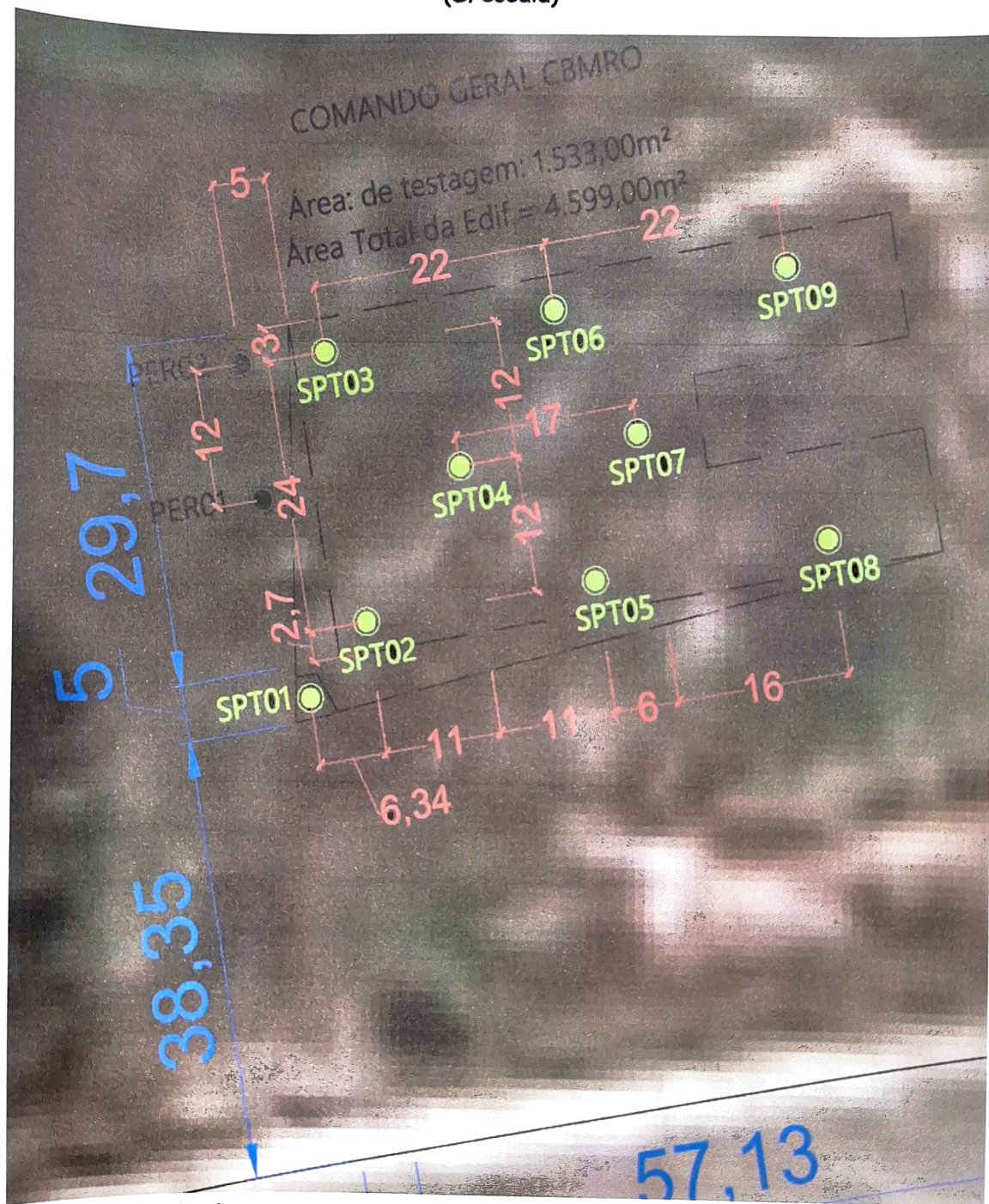
# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

Croqui de Locação dos Furos

Fig. 1

(S/escala)



Fonte: Contratante

LEGENDA:

● SPT - sondagem a percussão

*[Handwritten signature]*



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2001

INTERESSADO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

LOCAL: AV. GOV. JORGE TEIXEIRA, SETOR 10, QUADRA 528, BAIRRO INDUSTRIAL - PORTO VELHO/RO

FURO Nº SPT-01

DATA INICIO: 15/03/2023

DATA FINAL: 15/03/2023

SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração	N <sub>spt</sub>	N.A.	Nº Golpes:		LITO. E PROF. DAS CAMADAS	AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO						
					INICIAIS: 1.ª + 2.ª = Linha tracejada - vermelha	FINAIS: 2.ª + 3.ª = Linha cheia - azul			- AMOSTRADOR Ø INT. =	35 mm	- AMOSTRADOR Ø EXT. =	51 mm	- REVESTIMENTO Ø =	48 mm	- PESO =
					G R A F I C O		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL								
0	TC	N.º de golpes	2.ª + 3.ª						Solo orgânico escuro, até ± 0,10m, daí, argila avermelhada a						
1	P	2 /15	N.º de golpes						1						
	CA	3 /15	Inicial	5											
2	P	3 /15	Final	6						2					
	CA	4 /15	Inicial	7											
3	P	5 /15	Final	10						3					
	CA	10 /15	Inicial	15											
4	P	6 /15	Final	24						4					
	CA	10 /15	Inicial	16											
5	P	6 /15	Final	22						5					
	CA	8 /15	Inicial	14											
6	P	7 /15	Final	20						6					
	CA	10 /15	Inicial	17											
7	P	10 /15	Final	25						7					
	CA	14 /15	Inicial	24											
8	P	8 /15	Final	31						8					
	CA	12 /15	Inicial	20											
9	P	8 /15	Final	27						9					
	CA	10 /15	Inicial	18											
10	P	6 /15	Final	22						10					
	CA	8 /15	Inicial	14											
11	P	10 /15	Final	18						11					
	CA	10 /15	Inicial	14											
12	P	10 /15	Final	0						12					
	CA	10 /15	Inicial	0											
13	P	10 /15	Final	0						13					
	CA	10 /15	Inicial	0											
14	P	10 /15	Final	0						14					
	CA	10 /15	Inicial	0											
15	P	10 /15	Final	0						15					
	CA	10 /15	Inicial	0											
16	P	10 /15	Final	0						16					
	CA	10 /15	Inicial	0											
17	P	10 /15	Final	0						17					
	CA	10 /15	Inicial	0											
18	P	10 /15	Final	0						18					
	CA	10 /15	Inicial	0											
19	P	10 /15	Final	0						19					
	CA	10 /15	Inicial	0											
20	P	10 /15	Final	0						20					
	CA	10 /15	Inicial	0											

CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
Solo orgânico escuro, até ± 0,10m, daí, argila avermelhada a	
variegada, até ± 4,20m, passando amarelada a variegada,	
consistência média a dura, até ± 6,80m;	
Areia média amarelada, compactidade medianamente compac-	
ta a compacta, até 10,45m. Final do furo.	

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL.

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL.

SONDADOR:  
EDMAR NUNES SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 915

Rua Joaquim Nabuco, 1629, esquina c/ Travessa Particular - Porto Velho/RO, CEP 76.804-216  
Fone (69) 3221-1253. Email: joaoalbertogeologo@hotmail.com/geoplanro@hotmail.com

João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/RO 2.808/D  
Visto em 15/03/2023



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2001

INTERESSADO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

LOCAL: AV. GOV. JORGE TEIXEIRA, SETOR 10, QUADRA 528, BAIRRO INDUSTRIAL - PORTO VELHO/RO

FURO Nº SPT-02

DATA INICIO: 16/03/2023

DATA FINAL: 16/03/2023

SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração	N <sup>o</sup> SPT	N.A	Nº Golpes: Iniciais: 1.º + 2.º = Linha tracejada - vermelha Finais: 2.º + 3.º = Linha cheia - azul	LITO E PROF. DAS CAMADAS AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
0	TC							
							CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
							Solo orgânico escuro, até ± 0,60m, daí, argila avermelhada a	
1	P	3 /15	Nº de golpes inicial 6			1		
	CA	4 /15	Final 7			2		
2	P	6 /15	Nº de golpes inicial 13			3		
	CA	7 /15	Final 17			4		
3	P	6 /15	Nº de golpes inicial 14			5		
	CA	8 /15	Final 18			6		
4	P	6 /15	Nº de golpes inicial 14			7		
	CA	8 /15	Final 19			8		
5	P	6 /15	Nº de golpes inicial 15			9		
	CA	9 /15	Final 21			10		
6	P	7 /15	Nº de golpes inicial 17					
	CA	10 /15	Final 22					
7	P	6 /15	Nº de golpes inicial 16					
	CA	10 /15	Final 24					
8	P	6 /15	Nº de golpes inicial 13					
	CA	7 /15	Final 22					
9	P	6 /15	Nº de golpes inicial 14					
	CA	8 /15	Final 18					
10	P	6 /15	Nº de golpes inicial 13					
	CA	7 /15	Final 16					
11	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					
12	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					
13	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					
14	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					
15	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					
16	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					
17	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					
18	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					
19	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					
20	P	/15	Nº de golpes inicial 0					
	CA	/15	Final 0					

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL .

SONDADOR:  
EDMAR NUNES SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 915

João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/BA 2.608/D  
MMA/BA/RO 915

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2001

INTERESSADO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

LOCAL: AV. GOV. JORGE TEIXEIRA, SETOR 10, QUADRA 528, BAIRRO INDUSTRIAL - PORTO VELHO/RO

FURO Nº SPT- 03

DATA INICIO: 17/03/2023

DATA FINAL: 17/03/2023

SONDAEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração	Nº SPT	N.A.	Nº Golpes: Iniciais: 1.º + 2.º = Linha tracejada - vermelha Finais: 2.º + 3.º = Linha cheia - azul	LITO. E PROF. DAS CAMADAS	AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
0	TC							- AMOSTRADOR Ø INT =	35 mm
1	P	2 /15	Nº de golpes					- AMOSTRADOR Ø EXT =	51 mm
	CA	2 /15	inicial	4				- REVESTIMENTO Ø =	68 mm
		3 /15	Final	5				- PESO =	65 kgf
2	P	4 /15						- ALTURA DE QUEDA =	75cm
	CA	5 /15	inicial	9				CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
		6 /15	Final	11				Solo orgânico escuro, até ± 0,70m, daí, argila avermelhada a	
3	P	5 /15						variegada, até ± 4,30m, passando amarelada a variegada,	
	CA	7 /15	inicial	12					
		8 /15	Final	15				consistência mole a dura, até ± 6,80m;	
4	P	6 /15							
	CA	8 /15	inicial	14				Areia média amarelada, compactidade medianamente compac-	
		11 /15	Final	19					
5	P	7 /15						ta a compacta, até 10,45m. Final do furo.	
	CA	9 /15	inicial	16					
		12 /15	Final	21					
6	P	7 /15							
	CA	10 /15	inicial	17					
		13 /15	Final	23					
7	P	6 /15							
	CA	6 /15	inicial	12					
		9 /15	Final	15					
8	P	6 /15							
	CA	8 /15	inicial	14					
		10 /15	Final	18					
9	P	8 /15							
	CA	11 /15	inicial	19					
		13 /15	Final	24					
10	P	6 /15							
	CA	8 /15	inicial	14					
		10 /15	Final	18					
11	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					
12	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					
13	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					
14	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					
15	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					
16	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					
17	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					
18	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					
19	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					
20	P	/15							
	CA	/15	inicial	0					
		/15	Final	0					

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL.

SONDADOR:  
EDMAR NUNES SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 918

João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/BA 2.608/D  
Visto CREA/RO 918

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2001

INTERESSADO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

LOCAL: AV. GOV. JORGE TEIXEIRA, SETOR 10, QUADRA 528, BAIRRO INDUSTRIAL - PORTO VELHO/RO

FURO Nº SPT-04

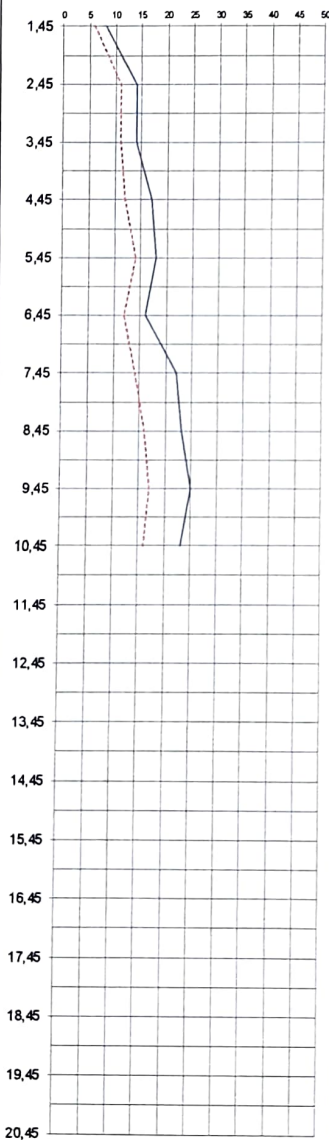
DATA INICIO: 20/03/2023

DATA FINAL: 20/03/2023

SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração		N <sup>o</sup> SPT	N.A
		N.º de golpes	2.º + 3.º		
0	TC				
1	P	2 /15	N.º de golpes		
	CA	4 /15	Inicial	6	
2	P	5 /15			
	CA	6 /15	Inicial	11	
3	P	5 /15			
	CA	6 /15	Inicial	11	
4	P	5 /15			
	CA	7 /15	Inicial	12	
5	P	6 /15			
	CA	8 /15	Inicial	14	
6	P	5 /15			
	CA	7 /15	Inicial	12	
7	P	5 /15			
	CA	9 /15	Inicial	14	
8	P	6 /15			
	CA	10 /15	Inicial	16	
9	P	6 /15			
	CA	11 /15	Inicial	17	
10	P	6 /15			
	CA	10 /15	Inicial	16	
11	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	
12	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	
13	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	
14	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	
15	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	
16	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	
17	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	
18	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	
19	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	
20	P	/15			
	CA	/15	Inicial	0	

Nº Golpes:  
Iniciais: 1.º + 2.º = Linha tracejada - vermelha  
Finais: 2.º + 3.º = Linha cheia - azul

### GRÁFICO



LITO. E PROF. DAS  
CAMADAS  
AMOSTRA

### CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO

- AMOSTRADOR Ø INT =	35 mm
- AMOSTRADOR Ø EXT =	51 mm
- REVESTIMENTO Ø =	68 mm
- PESO =	65 kgf
- ALTURA DE QUEDA =	75cm

### CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

Solo orgânico escuro, até  $\pm 0,15m$ , daí, argila avermelhada a

variegada, até  $\pm 5,10m$ , passando amarelada a variegada,

consistência média a rija, até  $\pm 7,10m$ ;

Areia média amarelada, compactidade compacta, até  $10,45m$ .

Final do furo.

João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/BA 2.808/D  
14/03/2023

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL

SONDADOR:  
EDMAR NUNES SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 915



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2001

INTERESSADO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

LOCAL: AV. GOV. JORGE TEIXEIRA, SETOR 10, QUADRA 528, BAIRRO INDUSTRIAL - PORTO VELHO/RO

FURO Nº SPT-05

DATA INICIO: 17/03/2023

DATA FINAL: 17/03/2023

SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índice de penetração	Nº SPT	N.A.	Nº Golpes:		LITO. E PROF. DAS CAMADAS	AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
					Iniciais: 1.ª + 2.ª = Linha tracejada - vermelha	Finais: 2.ª + 3.ª = Linha cheia - azul			- AMOSTRADOR Ø INT =	35 mm
0	TC								- AMOSTRADOR Ø EXT =	51 mm
1	P	2 /15	Nº de golpes						- REVESTIMENTO Ø =	68 mm
	CA	3 /15	Inicial	5					- PESO =	65 kgf
		4 /15	Final	7					- ALTURA DE QUEDA =	75 cm
2	P	7 /15							CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	CA	10 /15	Inicial	17					Solo orgânico escuro, até ± 0,10m, daí, argila avermelhada a	
		13 /15	Final	23					variegada, até ± 4,50m, passando amarelada a variegada,	
3	P	6 /15							consistência média a dura, até ± 6,80m;	
	CA	8 /15	Inicial	14						
		12 /15	Final	20						
4	P	5 /15								
	CA	9 /15	Inicial	14						
		12 /15	Final	21						
5	P	5 /15								
	CA	8 /15	Inicial	13						
		10 /15	Final	18						
6	P	5 /15								
	CA	7 /15	Inicial	12						
		9 /15	Final	16						
7	P	5 /15								
	CA	8 /15	Inicial	13						
		10 /15	Final	18						
8	P	6 /15								
	CA	10 /15	Inicial	16						
		13 /15	Final	23						
9	P	7 /15								
	CA	11 /15	Inicial	18						
		12 /15	Final	23						
10	P	7 /15								
	CA	10 /15	Inicial	17						
		14 /15	Final	24						
11	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						
12	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						
13	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						
14	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						
15	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						
16	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						
17	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						
18	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						
19	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						
20	P	/15								
	CA	/15	Inicial	0						
		/15	Final	0						

GRAFICO

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL

João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/BA 2.608/D  
Foto CREA/RO 910

SONDADOR:  
EDMAR NUNES SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 910



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2001

INTERESSADO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

LOCAL: AV. GOV. JORGE TEIXEIRA, SETOR 10, QUADRA 528, BAIRRO INDUSTRIAL - PORTO VELHO/RO

FURO Nº SPT-06

DATA INICIO: 18/03/2023

DATA FINAL: 18/03/2023

SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração	N <sub>SPT</sub>	N.A.	Nº Golpes: Iniciais: 1.º + 2.º = Linha tracejada - vermelha Finais: 2.º + 3.º = Linha cheia - azul	LITO. E PROF. DAS CAMADAS AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
							- AMOSTRADOR Ø INT =	35 mm
0	TC						- AMOSTRADOR Ø EXT =	51 mm
							- REVESTIMENTO Ø =	68 mm
							- PESO =	65 kgf
							- ALTURA DE QUEDA =	75cm
							CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
1	P	2 /15	Nº de golpes 2 + 3 *				Solo orgânico escuro, até ± 0,20m, daí, argila avermelhada a	
	CA	3 /15	inicial 5					
		3 /15	Final 6					
2	P	2 /15						
	CA	4 /15	inicial 6					
		5 /15	Final 9					
3	P	5 /15						
	CA	7 /15	inicial 12					
		10 /15	Final 17					
4	P	7 /15						
	CA	12 /15	inicial 19					
		14 /15	Final 26					
5	P	6 /15						
	CA	12 /15	inicial 18					
		15 /15	Final 27					
6	P	6 /15						
	CA	10 /15	inicial 16					
		13 /15	Final 23					
7	P	6 /15						
	CA	10 /15	inicial 16					
		12 /15	Final 22					
8	P	7 /15						
	CA	12 /15	inicial 19					
		15 /15	Final 27					
9	P	7 /15						
	CA	10 /15	inicial 17					
		12 /15	Final 22					
10	P	7 /15						
	CA	10 /15	inicial 17					
		14 /15	Final 24					
11	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					
12	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					
13	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					
14	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					
15	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					
16	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					
17	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					
18	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					
19	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					
20	P	/15						
	CA	/15	inicial 0					
		/15	Final 0					

GRAFICO

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL.

CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

Solo orgânico escuro, até ± 0,20m, daí, argila avermelhada a

variegada, até ± 4,10m, passando amarelada a variegada,

consistência média a dura, até ± 6,90m;

Areia média amarelada, compactidade compacta, até 10,45m.

Final do furo.

João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/BA 2.608/D  
18/03/2023 / RO 918

SONDADOR:  
EDMAR NUNES SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 918

Rua Joaquim Nabuco, 1629, esquina c/ Travessa Particular - Porto Velho/RO, CEP 76.804-216  
Fone (69) 3221-1253. Email: joaoalbertogeologo@hotmail.com/geoplanro@hotmail.com

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2001

INTERESSADO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

LOCAL: AV. GOV. JORGE TEIXEIRA, SETOR 10, QUADRA 528, BAIRRO INDUSTRIAL - PORTO VELHO/RO

FURO Nº SPT-07

DATA INICIO: 17/03/2023

DATA FINAL: 18/03/2023

SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração	Nº SPT	N.A.	Nº Golpes: Iniciais: 1.ª + 2.ª = Linha tracejada - vermelha Finais: 2.ª + 3.ª = Linha cheia - azul	LITO. E PROF. DAS CAMADAS AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
0	TC							
1	P	2 /15	N.º de golpes	2.ª + 3.ª				
	CA	2 /15	N.º de golpes					
2	P	4 /15	Inicial	4				
	CA	4 /15	Final	6				
3	P	6 /15	Inicial	9				
	CA	6 /15	Final	11				
4	P	10 /15	Inicial	16				
	CA	10 /15	Final	23				
5	P	12 /15	Inicial	16				
	CA	12 /15	Final	22				
6	P	7 /15	Inicial	18				
	CA	7 /15	Final	24				
7	P	9 /15	Inicial	15				
	CA	9 /15	Final	21				
8	P	10 /15	Inicial	16				
	CA	10 /15	Final	24				
9	P	9 /15	Inicial	15				
	CA	9 /15	Final	22				
10	P	7 /15	Inicial	17				
	CA	7 /15	Final	22				
11	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				
12	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				
13	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				
14	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				
15	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				
16	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				
17	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				
18	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				
19	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				
20	P	/15	Inicial	0				
	CA	/15	Final	0				

GRAFICO

CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

Solo orgânico escuro, até  $\pm$  0,15m, daí, argila avermelhada a

variegada, até  $\pm$  4,10m, passando amarelada a variegada,

consistência média a dura, até  $\pm$  6,80m;

Areia média amarelada, compactidade compacta, até 10,45m.

Final do furo.

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL

SONDADOR:  
EDMAR NUNES SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 915

João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/BA 2.608/D  
vto CREA / RO 910

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2001

INTERESSADO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

LOCAL: AV. GOV. JORGE TEIXEIRA, SETOR 10, QUADRA 528, BAIRRO INDUSTRIAL - PORTO VELHO/RO

FURO Nº SPT-08

DATA INICIO: 20/03/2023

DATA FINAL: 20/03/2023

SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração	N <sup>SPT</sup>	N.A	Nº Golpes:		LITO. E PROF. DAS CAMADAS	AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
					INICIAIS: 1.ª + 2.ª = Linha tracejada - vermelha	FINAIS: 2.ª + 3.ª = Linha cheia - azul				
0	TC	N.º de golpes 2.ª + 3.ª			G R A F I C O				CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
1	P	2	/15	N.º de golpes					Solo orgânico escuro, até + 0,20m, daí, argila avermelhada a	
	CA	3	/15	Inicial	5			1		
		2	/15	Final	5			2	variegada, até + 5,20m, passando amarelada a variegada,	
2	P	3	/15					3		
	CA	4	/15	Inicial	7			4		
		6	/15	Final	10			5	consistência média a dura, até + 7,60m;	
3	P	4	/15					6		
	CA	5	/15	Inicial	9			7		
		7	/15	Final	12			8	Areia média amarelada, compactidade compacta, até 10,45m.	
4	P	4	/15					9	Final do furo.	
	CA	6	/15	Inicial	10			10		
		8	/15	Final	14					
5	P	4	/15							
	CA	6	/15	Inicial	10					
		9	/15	Final	15					
6	P	4	/15							
	CA	5	/15	Inicial	9					
		9	/15	Final	14					
7	P	6	/15							
	CA	10	/15	Inicial	16					
		12	/15	Final	22					
8	P	7	/15							
	CA	12	/15	Inicial	19					
		14	/15	Final	26					
9	P	7	/15							
	CA	11	/15	Inicial	18					
		15	/15	Final	26					
10	P	7	/15							
	CA	10	/15	Inicial	17					
		14	/15	Final	24					
11	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					
12	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					
13	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					
14	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					
15	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					
16	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					
17	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					
18	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					
19	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					
20	P		/15							
	CA		/15	Inicial	0					
			/15	Final	0					

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

1,45  
2,45  
3,45  
4,45  
5,45  
6,45  
7,45  
8,45  
9,45  
10,45  
11,45  
12,45  
13,45  
14,45  
15,45  
16,45  
17,45  
18,45  
19,45  
20,45

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

OBS: Fuga d'água até + 4,30m;

João H. L. Geólogo  
CREA/BA 2.008/L  
Visto CREA/RG 918

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL

NÍVEL D'ÁGUA : SUPERFICIAL

SONDADOR:  
EDMAR NUNES SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 915



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2001

INTERESSADO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

LOCAL: AV. GOV. JORGE TEIXEIRA, SETOR 10, QUADRA 528, BAIRRO INDUSTRIAL - PORTO VELHO/RO

FURO Nº SPT-09

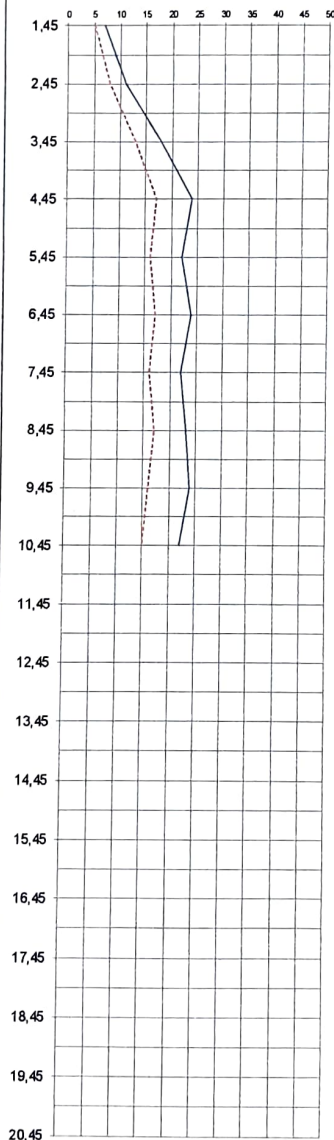
DATA INICIO: 21/03/2023

DATA FINAL: 21/03/2023

SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração	Nº SPT
-------------	--------	-----------------------	--------

Nº Golpes:  
Iniciais: 1.ª + 2.ª = Linha tracejada - vermelha  
Finais: 2.ª + 3.ª = Linha cheia - azul

### GRAFICO



LITO. E PROF. DAS CAMADAS AMOSTRA

### CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO

- AMOSTRADOR Ø INT =	35 mm
- AMOSTRADOR Ø EXT =	51 mm
- REVESTIMENTO Ø =	68 mm
- PESO =	65 kgf
- ALTURA DE QUEDA =	75cm

### CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

Solo orgânico escuro, até  $\pm 0,20m$ , daí, argila avermelhada a

variegada, até  $\pm 4,20m$ , passando amarelada a variegada,

consistência média a dura, até  $\pm 7,10m$ ;

Areia média amarelada, compactidade compacta, até 10,45m.

Final do furo.

João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/BA 2.808/D  
RUBRICADO

SONDADOR:  
EDMAR NUNES SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 915



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08

## TOMADAS FOTOGRÁFICAS DO SERVIÇO



Foto 1 - Vista parcial da área pesquisada



Foto 2 - Início do furo a trado de 4"



Foto 3 - Sondagem por lavagem (circulação de água)



Foto 4 - Peso em queda livre (cravação do arrilete)



Foto 5 - Argila avermelhada a variegada (camada superior)



Foto 6 - Argila amarelada a variegada (camada inferior)



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

C.N.P.J.: 04.192.129/0001-08



Foto 7 - Areia média amarelada



Foto 8 - Vista da alagação na área (lençol d' água superficial)



Foto 9 - Equipe trabalhando, acompanhada pela fiscalização



Foto 10 - Topógrafo locando os furos em campo

João Alberto Dias Lima  
Geólogo  
CREA/BA 2.695/D  
Visto CREA / RG 918



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

CREA-RO

Página: 1/1

ART de Obra ou Serviço

2320238500188094

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO



1. Responsável Técnico

JOAO ALBERTO DIAS LIMA

Título do Profissional: GEOLOGO /

RNP: 0506011046

Registro: 2608D BA

Empresas.: GEOPLAN - GEOLOGIA E CONSTRUÇÕES EIRELI - ME

Registro: 4164EMRO

2. Dados do Contrato

Contratante: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

RUA: AVENIDA CAMPOS SALES

Nº.: 3254 Comp.:

Contrato: 0036/CBMRO/PGE/2023

Valor: 39.099,48 Honorário: 0,00

Ação Institucional: Não informado

Bairro.: OLARIA

Cidade.: PORTO VELHO

Celebrado:

Tipo Contratante: PJ Direito Público

Forma de Registro: Inicial

Motivo: Novo Contrato

CPF/CNPJ: 02603612000102

Telefone.:

País: BRA CEP.: 76801246

Vinculado à ART:

Substituição:

Participação Téc.: Individual

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: AVENIDA GOVERNADOR JORGE TEIXEIRA

Nº: S/N Comp.: SETOR 10, QUADRA 528

de Início: 09/03/2023 Previsão de término: 09/03/2024

Finalidade: Outro

Proprietário: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

Bairro: INDUSTRIAL

Cidade: PORTO VELHO

Coordenadas Geográficas: ,

Telefone.:

UF: RO CEP.: 76821096

CPF/CNPJ: 02603612000102

4. Atividade Técnica

Nível de atuação: Atividade técnica  
EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO DE ENSAIO DE PERCOLAÇÃO DE SOLO  
EXECUÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA A PERCUSSÃO

QTD Unidade  
15,00 pontos  
57,00 pontos

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO 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 Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO. Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta A.R.T.

5. Declarações

Acessibilidade:

Profissional

Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Porto Velho, 24 de MARÇO de 2023

JOAO ALBERTO DIAS LIMA - 001.135.652-91

Nome do profissional - CPF:

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR - 02.603.612/0001-02

Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crearo.org.br](http://www.crearo.org.br) ou [www.confear.org.br](http://www.confear.org.br)
- \* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CHAVE: FC2D9-3EA9F-2459B-BE344-C6410  
[www.crearo.org.br](http://www.crearo.org.br) atendimento@crearo.org.br  
tel: (69) 2181-1072



CREA-RO  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Rondônia

Observações (Resumo do Contrato)

SERVIÇO GEOTÉCNICO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT E PERCOLAÇÃO DE SOLO, NO COMPLEXO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR