

## **LAUDO TÉCNICO**

### **SERVIÇO:**

**Sondagem Geotécnica:**

- ❖ **Percussão (SPT)**
- ❖ **Rotativa (SR)**

### **INTERESSADO:**

**DER/RO - Departamento Estadual de Estradas de Rodagem e Transportes do Estado de Rondônia**

### **LOCAL DO SERVIÇO:**

**Ponte sobre o Rio Arara - RO 494 - Km 30,50 - trecho RO-010/ RO 495 - Primavera de Rondônia/RO.**

---

**Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME**

**PVH/RO/OUTUBRO/2022**

## ÍNDICE

### 1 - INTRODUÇÃO

### 2 - METODOLOGIAS DE TRABALHO

#### 2.1 - Sondagem a Percussão (SPT)

#### 2.2 - Sondagem Rotativa (SR)

### 3 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

#### 3.1 - Sondagem a Percussão (SPT)

#### 3.2 - Sondagem Rotativa (SR)

### 4 - ANEXOS

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

## 1 – INTRODUÇÃO

Este relatório reúne dados técnicos relativos aos estudos *Geotécnicos de Sondagens a Percussão e Rotativos* realizados pela empresa **Geoplan – Geologia e Construções Eireli – ME**, para a DER/RO – Departamento Estadual de Estradas de Rodagem e Transportes conforme **Contrato nº 002/2022/FITHA/RO – Processo Administrativo nº 0009.004950/2022-47, Procedimento de Liberação da Ata de Registro de Preços nº 242/2021 – Pregão Eletrônico nº 367/2021**, Ponte sobre o Rio Arara - RO 494 - Km 30,50 - trecho RO-010/ RO 495 - Primavera de Rondônia/RO (Foto 1).

ARTs registradas no CREA/RO: Contrato nº **2320228500098155**, em 02/02/2022 e do serviço nº **2320228500151320**, em 30/09/2022.

Os pontos de sondagens foram definidos pela Contratante, num total de **6 (seis)** furos, sendo: **4 (quatro) percussivas e 2 (duas) rotativas**, cujos detalhes são mostrados no **Croqui de Locação dos Furos (Fig. 1), Boletins de Sondagens, Tomadas Fotográficas e ARTs anexos**;

## 2 – METODOLOGIAS DO TRABALHO

### 2.1 – Sondagem a Percussão (SPT)

- ✓ 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**);
- ✓ 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  $\frac{3}{8}$ " 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 6**);
- ✓ 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.

## 2.2 – Sondagem Rotativa (SR)

- ✓ Foram realizadas com base na **NBR 12.244 da ABNT**;
- ✓ Para realização do serviço foi utilizada uma sonda Rotopenumática (**Fotos 7 e 8**) e seus acessórios, como compressor, bomba de lama centrífuga de alta pressão à base de jato de ar comprimido, hastes e comandos perfuração, brocas e martelo, objetivando definir as características dos sedimentos de coberturas, inconsolidados e a natureza das rochas do Complexo Basal, que lastreia a área;
- ✓ Pelo processo rotativo, os furos tiveram início a partir da camada do solo de cobertura, cortando um pacote predominantemente, argiloso

e/ou arenoso, usando uma broca com diâmetro de 6", até a cota de  $\pm$  5,0m, de profundidade, topo da rocha basal na área.

- ✓ Concluída a etapa acima, procedeu-se a perfuração à base de *ar comprimido*, utilizando martelo de furação de 6", até o final do furo a  $\pm$  8,0 metros de profundidade;
- ✓ Os furos foram suspensos na cota de  $\pm$  8,0m, de acordo com a orientação da equipe *fiscalização do contrato*, e ao memorial descritivo do projeto.

### 3 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

#### 3.1 – Sondagem a Percussão (SPT)

- O serviço foi conclusivo com a realização dos **4 (quatro)** furos programados, num total de **17,60m** de sondagens a percussão (ver **Boletins e Fig. 1** );
- O lençol freático na área, medido 24:0 horas, após a conclusão de cada furo, está por volta de 2,50m de profundidade. Serviço realizado no mês de setembro, período de estiagem na região (verão amazônico);
- A área pesquisada apresenta uma topografia plana a ondulada, coberta por uma camada de solo arenoso com espessura variando de 1,70 a 3,30m. (**Fotos 1, 2 e 3**)
- Os perfis obtidos na pesquisa, nas duas margens do córrego, mostram *unidades* lito-estruturais correlatas entre os furos, com as seguintes características geotécnicas:
  - A *primeira unidade* corresponde a uma camada de areia de cor amarelada a esbranquiçada que se estende de 1,70 a 3,30mm, de profundidade (**ver Boletins e Foto 5**). Embasando esta

unidade na margem direita do rio, aparece uma lente de cascalho seixos milimétricos de quartzo e de quartzito (**Foto 6**). Ensaios de resistência realizado nestes clásticos revelaram um solo de compacidade pouco compacta a medianamente compacta, registrando **Nspt**, oscilando de **8 a 14 golpes** (são valores mínimos e máximos no intervalo final - GF);

- A *segunda unidade* trata-se de um pacote de sedimentos argilosos, contendo minerais micáceos, produto da alteração da rocha basal ("regolito") existente na área. Ensaios realizados neste material aletrado, até a "**nega**" (rocha sã) revelaram a presença de um solo de consistência média a rija registrando **Nspt**, oscilando de **4 a 15 golpes** (são valores mínimos e máximos no intervalo final - GF);
  - Os furos foram suspensos por volta de  $\pm 7,0\text{m}$ , por conta da presença de rochas metamórficas, de natureza quartzo-feldspática (granito, gnsiasse, migmatito, etc.) às margens do rio, definindo aí, a "**nega**" do solo, na área.
- A presença dessas rochas elevam, consideravelmente, a competência e a capacidade de carga do solo na área.

### 3.2 – Sondagem Rotativa (SR)

- ✓ O serviço foi conclusivo, com a perfuração de **33,60** metros de sondagens rotativa, incluindo aí, sondagens em sedimentos de cobertura inconsolidados e **4,0m** no corpo da rocha sã, conforme orientação da fiscalização e do memorial descritivo do projeto.

# Geoplan – Geologia e Construções Eireli – ME

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

---

- ✓ As perfuração nos sedimentos foram realizadas pelo método rotativo, utilizando uma broca tricônica de 6" de diâmetro. As perfurações no corpo da rocha, foram até a cota de 4,0 metros de profundidade, para cada furo, à base de ar comprimido, utilizando martelo de furação de 4", até o final dos furos, conforme orientação da fiscalização do projeto.
- ✓ Com base nas amostras de calha (*rocha triturada* - **Foto - 9**) obtidas nas sondagens a percussão e rotativa, a área pesquisada esta assentadas em domínios de rochas do Complexo Basal Regional, onde predominam polimetamorfitos representados granitóides, gnaisses, migmatitos, além de outros fácies litológicos (**Foto 16**).

## 4 - ANEXOS



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

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

## Croquis de Localização dos Furos

Fig. 1  
(S/escala)



## COORDENADAS DOS PONTOS DE SONDAGENS

FUROS	ZONE	LONGITUDE UTM	LATITUDE UTM
SPT - 1	20 L	682798.00 m E	8674081.00 m S
SPT - 2	20 L	682804.00 m E	8674075.00 m S
SPT - 3	20 L	682830.00 m E	8674103.00 m S
SPT - 4	20 L	682823.00 m E	8674108.00 m S
SR - 1	20 L	682798.00 m E	8674081.00 m S
SR - 2	20 L	682804.00 m E	8674075.00 m S
SR - 3	20 L	682830.00 m E	8674103.00 m S
SR - 4	20 L	682823.00 m E	8674108.00 m S

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

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

BOLETIM INDIVIDUAL DE SONDAÇÃO DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)									
NBR - 06484/2001									
<b>INTERESSADO: DEPART. EST. DE ETRA. DE ROD. E TRANS. - DER/RO</b> <b>LOCAL: PONTE SOBRE O RIO ARARA -RO 494 - KM 30,50 - TRECHO RO-010</b> <b>RO-495 - PRIMAVERA DE RONDÔNIA - RO</b> <b>FURO Nº SPT- 1 (MARGEM DIREITA)</b>					<b>COORDENADAS UTM</b> <b>LONG: 682798.00 m E</b> <b>LAT: 8674081.00 m S</b>		<b>DATA INICIO: 07/09/2022</b> <b>DATA FINAL: 07/09/2022</b>		
SONDAÇÃO Nº	AVANÇO	Índices de penetração	N <sub>SPT</sub>	N.A	Nº Golpes: Iniciais: 1. <sup>a</sup> + 2. <sup>a</sup> = Linha tracejada - vermelha Finais: 2. <sup>a</sup> + 3. <sup>a</sup> = Linha cheia - azul		LITO. E PROF. DAS CAMADAS	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
					G R A F I C O			- AMOSTRADOR Ø INT. = 35 mm - AMOSTRADOR Ø EXT. = 51 mm - REVESTIMENTO Ø = 68 mm - PESO = 65 kgf - ALTURA DE QUEDA = 75cm	
0	TC	N.º de golpes	2. <sup>a</sup> + 3. <sup>a</sup>					CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
1	P	4 /15	N.º de golpes					1 Areia fina amarelada, compactidade medianamente compacta,	
	CA	4 /15	Inicial	8				2 até ± 2,90m;	
		5 /15	Final	9					
2	P	4 /15	Inicial	9				3 Camada de cascalho com seixos, até ± 3,20m;	
	CA	5 /15	Inicial	9				4 Argila branca siltosa, consistência rija, até ± 5,30m. Furo	
		5 /15	Final	10				5 suspenso "rocha", impenetrável.	
3	P	5 /15	Inicial	12					
	CA	7 /15	Inicial	12					
		7 /15	Final	14					
4	P	4 /15	Inicial	11					
	CA	7 /15	Inicial	11					
		8 /15	Final	15					
5	P	13 /15	Inicial	30					
	CA	17 /15	Inicial	30					
		0 /15	Final	17					
6	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
7	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
8	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
9	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
10	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
11	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
12	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
13	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
14	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
15	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
16	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
17	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
18	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
19	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
20	P	0 /15	Inicial	0					
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
NÍVEL D'ÁGUA : 2,50m, após 24h da perfuração									
SONDADOR: MARCOS SOUZA SILVA					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: DEPART. EST. DE ETRA. DE ROD. E TRANS. - DER/RO LOCAL: PONTE SOBRE O RIO ARARA -RO 494 - KM 30,50 - TRECHO RO-010 RO-495 - PRIMAVERA DE RONDÔNIA - RO FURO Nº SPT-2 (MARGEM DIREITA)					COORDENADAS UTM LONG: 682804.00 m E LAT: 8674075.00 m S		DATA INICIO: 07/09/2022 DATA FINAL: 07/09/2022				
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. <sup>a</sup> + 2. <sup>a</sup> = Linha tracejada - vermelha	Finais: 2. <sup>a</sup> + 3. <sup>a</sup> = Linha cheia - azul			- AMOSTRADOR Ø INT. =	35 mm	
					GRAFICO						
0	TC	N.º de golpes	2. <sup>a</sup> + 3. <sup>a</sup>						CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
1	P	4 /15	N.º de golpes						1 Areia fina amarelada, compactidade medianamente compacta,		
	CA	4 /15	Inicial	8					2 até ± 3,30m;		
		5 /15	Final	9							
2	P	4 /15	Inicial	8					3 Camada de cascalho com seixos, até ± 3,60m;		
	CA	4 /15	Inicial	8					4 Argila branca siltosa, consistência dura, até ± 5,50m. Furo		
		5 /15	Final	9					suspenso "rocha", impenetrável.		
3	P	5 /15	Inicial	11							
	CA	6 /15	Inicial	11							
		8 /15	Final	14							
4	P	5 /15	Inicial	11							
	CA	6 /15	Inicial	11							
		8 /15	Final	14							
5	P	10 /15	Inicial	23							
	CA	13 /15	Inicial	23							
		15 /15	Final	28							
6	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
7	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
8	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
9	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
10	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
11	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
12	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
13	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
14	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
15	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
16	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
17	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
18	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
19	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
20	P	0 /15	Inicial	0							
	CA	0 /15	Inicial	0							
		0 /15	Final	0							
					NÍVEL D'ÁGUA : 2,50m, após 24h da perfuração						
SONDADOR: MARCOS SOUZA SILVA					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 SONDAÇÃO DE SIMPLES RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)									
NBR - 06484/2001									
INTERESSADO: DEPART. EST. DE ETRA. DE ROD. E TRANS. - DER/RO LOCAL: PONTE SOBRE O RIO ARARA -RO 494 - KM 30,50 - TRECHO RO-010 RO-495 - PRIMAVERA DE RONDÔNIA - RO FURO Nº SPT-3 (MARGEM ESQUERDA)					COORDENADAS UTM LONG: 682830.00 m E LAT: 8674103.00 m S		DATA INICIO: 08/09/2022 DATA FINAL: 08/09/2022		
SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração	N <sub>SPT</sub>	N.A	Nº Golpes: Iniciais: 1. <sup>a</sup> + 2. <sup>a</sup> = Linha tracejada - vermelha Finais: 2. <sup>a</sup> + 3. <sup>a</sup> = Linha cheia - azul	LITO. E PROF. DAS CAMADAS	AMOSTRA	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
0	TC	N.º de golpes	2. <sup>a</sup> + 3. <sup>a</sup>					- AMOSTRADOR Ø INT. = 35 mm - AMOSTRADOR Ø EXT. = 51 mm - REVESTIMENTO Ø = 68 mm - PESO = 65 kgf - ALTURA DE QUEDA = 75cm	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL									
1	P	3 /15	N.º de golpes					1 Areia fina amarelada c/ cascalho de seixos, compactidade compacta, até ± 1,80m;	
	CA	4 /15	Inicial	7					
		4 /15	Final	8					
2	P	4 /15	N.º de golpes					2 Argila branca siltosa, consistência média a dura, até ± 3,60m.	
	CA	4 /15	Inicial	8					
		5 /15	Final	9					
3	P	7 /15	N.º de golpes					3 Furo suspenso "rocha", impenetrável.	
	CA	10 /15	Inicial	17					
		17 /15	Final	27					
4	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
5	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
6	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
7	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
8	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
9	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
10	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
11	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
12	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
13	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
14	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
15	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
16	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
17	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
18	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
19	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
20	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	Inicial	0					
		0 /15	Final	0					
NÍVEL D'ÁGUA : 2,50m, após 24h da perfuração									
SONDADOR: MARCOS SOUZA SILVA					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: DEPART. EST. DE ESTR. DE ROD. E TRANS. - DER/RO LOCAL: PONTE SOBRE O RIO ARARA - RO 494 - KM 30,50 - TRECHO RO-010 RO-495 - PRIMAVERA DE RONDÔNIA - RO FURO Nº SPT- 4 (MARGEM ESQUERDA)					COORDENADAS UTM LONG: 682823.00 m E LAT: 8674108.00 m S		DATA INICIO: 08/09/2022 DATA FINAL: 08/09/2022		
SONDAGEM Nº	AVANÇO	Índices de penetração	N <sub>SPT</sub>	N.A.	Nº Golpes:		LITO. E PROF. DAS CAMADAS	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	
					Iniciais: 1. <sup>a</sup> + 2. <sup>a</sup> = Linha tracejada - vermelha Finais: 2. <sup>a</sup> + 3. <sup>a</sup> = Linha cheia - azul	GRAFICO			
0	TC	N.º de golpes	2. <sup>a</sup> + 3. <sup>a</sup>					CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
1	P	3 /15	N.º de golpes					Areia fina amarelada c/ cascalho de seixos, compactidade me-	
	CA	4 /15	inicial	7				dianamente compacta, até ± 1,70m;	
		5 /15	Final	9					
2	P	4 /15	N.º de golpes					2 Argila branca siltosa, consistência média, até ± 3,20m. Furo	
	CA	4 /15	inicial	8				suspenso "rocha", impenetrável.	
		5 /15	Final	9					
3	P	14 /15	N.º de golpes						
	CA	13 /5	inicial	27					
		0 /15	Final	13					
4	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
5	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
6	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
7	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
8	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
9	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
10	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
11	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
12	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
13	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
14	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
15	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
16	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
17	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
18	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
19	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
20	P	0 /15	N.º de golpes						
	CA	0 /15	inicial	0					
		0 /15	Final	0					
NÍVEL D'ÁGUA : 2,50m, após 24h da perfuração									
SONDADOR: MARCOS SOUZA SILVA					RESPONSÁVEL TÉCNICO: JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 915				

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

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

INTERESSADO: DEPART. EST. DE ESTR. DE ROD. E TRANS. - DER/RO

LOCAL: PONTE SOBRE O RIO ARARA -RO 494 - KM 30,50 - TRECHO RO-010/ RO-495 - PRIMAVERA DE RONDÔNIA - RO

## BOLETIM DE SONDAAGEM ROTATIVA - PERFIL INDIVIDUAL DO FURO

OBRA: DER

PROFUNDIDADE:(m) 9,30

DATA: 15/09/2022

ESCALA: 1.75

COTA:

FURO Nº:

SR - 1

MARGEM Córrego:

DIREITA

COORDENADAS: LONG: 682798.00 m E

LAT: 8674081.00 m S

DIAM. FURO:

6"

DESCRIÇÃO  
DO  
MATERIAL

VEGETAÇÃO:

EROSÃO:

☒ SECO

☐ ÚMIDO

☐ ALAGADO

FURO TERMINADO POR:

☒ ATINGIR PROFUNDIDADE DE PROJETO

☐ TERRENO RESISTENTE

☒ EXTRATO ROCHOSO

☒ LENÇOL FREÁTICO

☐ DESMORONAMENTO

COTAS (m)	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLOGICO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	OBS.
0,0			Areia fina amarelada, até $\pm$ 2,90m;	
2,90	2,5			
3,20			Camada de cascalho com seixos, até $\pm$ 3,20m;	
			Argila branca siltosa, até $\pm$ 5,30m;	
5,30				
			Rocha metamórfica quartzo-feldspáticos, até 9,30m;.	
9,30				
NÍVEL D'ÁGUA : 2,50m			SONDADOR: MARCOS SOUZA SILVA	
OBS.:			RESPONSÁVEL TÉCNICO: JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA/RO 915	

# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

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

INTERESSADO: DEPART. EST. DE ESTRA. DE ROD. E TRANS. - DER/RO

LOCAL: PONTE SOBRE O RIO ARARA -RO 494 - KM 30,50 - TRECHO RO-010/ RO-495 - PRIMAVERA DE RONDÔNIA - RO

## BOLETIM DE SONDAAGEM ROTATIVA - PERFIL INDIVIDUAL DO FURO

OBRA: DER

PROFUNDIDADE:(m) 9,50

DATA: 15/09/2022

ESCALA: 1.75

COTA:

FURO Nº:

SR - 2

MARGEM CÔRREGO:

DIREITA

COORDENADAS: LONG: 682804.00 m E

LAT: 8674075.00 m S

DIAM. FURO:

6"

DESCRIÇÃO  
DO  
MATERIAL

VEGETAÇÃO:

EROSÃO:

☒ SECO

☐ ÚMIDO

☐ ALAGADO

FURO TERMINADO POR:

☒ ATINGIR PROFUNDIDADE DE PROJETO

☐ TERRENO RESISTENTE

☒ EXTRATO ROCHOSO

☒ LENÇOL FREÁTICO

☐ DESMORONAMENTO

COTAS (m)	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLOGICO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	OBS.
0,0				
	2,5			
3,30			Areia fina amarelada, até $\pm$ 3,30m;	
3,60			Camada de cascalho com seixos, até $\pm$ 3,60m;	
			Argila branca siltosa, até $\pm$ 5,50m;	
5,50				
			Rocha metamórfica quartzo-feldspáticos, até 9,50m.	
9,50				

NÍVEL D'ÁGUA : 2,50m

SONDADOR: MARCOS SOUZA SILVA

OBS.:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA RO 915



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

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

INTERESSADO: DEPART. EST. DE ESTRA. DE ROD. E TRANS. - DER/RO

LOCAL: PONTE SOBRE O RIO ARARA - RO 494 - KM 30,50 - TRECHO RO-010/ RO-495 - PRIMAVERA DE RONDÔNIA - RO

## BOLETIM DE SONDAAGEM ROTATIVA - PERFIL INDIVIDUAL DO FURO

OBRA: DER

PROFUNDIDADE:(m) 7,60

DATA: 15/09/2022

ESCALA: 1.75

COTA:

FURO Nº:

SR - 3

MARGEM CÔRREGO:

ESQUERDA

COORDENADAS: LONG: 682830.00 m E

LAT: 8674103.00 m S

DIAM. FURO:

6"

DESCRIÇÃO  
DO  
MATERIAL

VEGETAÇÃO:

EROSÃO:

☒ SECO

☐ ÚMIDO

☐ ALAGADO

FURO TERMINADO POR:

☒ ATINGIR PROFUNDIDADE DE PROJETO

☐ TERRENO RESISTENTE

☒ EXTRATO ROCHOSO

☒ LENÇOL FREÁTICO

☐ DESMORONAMENTO

COTAS (m)	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	OBS.
0,0			Areia fina amarelada, até $\pm$ 1,80m;	
1,80				
	2,5		Argila branca siltosa, até $\pm$ 3,60m;	
3,60				
			Rocha metamórfica quartzo-feldspáticos, até 7,60m.	
7,60				

NÍVEL D'ÁGUA : 2,50m

SONDADOR: MARCOS SOUZA SILVA

OBS.:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOÃO ALBERTO DIAS LIMA - CREA RO 915



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

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

INTERESSADO: DEPART. EST. DE ESTRA. DE ROD. E TRANS. - DER/RO

LOCAL: PONTE SOBRE O RIO ARARA -RO 494 - KM 30,50 - TRECHO RO-010/ RO-495 - PRIMAVERA DE RONDÔNIA - RO

## BOLETIM DE SONDAGEM ROTATIVA - PERFIL INDIVIDUAL DO FURO

OBRA: DER

PROFUNDIDADE:(m) 7,20

DATA: 15/09/2022

ESCALA: 1.75

COTA:

FURO Nº:

SR - 4

MARGEM CÔRREGO:

ESQUERDA

COORDENADAS: LONG: 682823.00 m E

LAT: 8674108.00 m S

DIAM. FURO:

6"

DESCRIÇÃO  
DO  
MATERIAL

VEGETAÇÃO:

EROSÃO:

☒ SECO

☐ ÚMIDO

☐ ALAGADO

FURO TERMINADO POR:

☒ ATINGIR PROFUNDIDADE DE PROJETO

☐ TERRENO RESISTENTE

☒ EXTRATO ROCHOSO

☒ LENÇOL FREÁTICO

☐ DESMORONAMENTO

COTAS (m)	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLOGICO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	OBS.
0,0			Areia fina amarelada, até $\pm$ 1,70m;	
1,70				
	2,5		Argila branca siltosa, até $\pm$ 3,20m;	
3,20				
			Rocha metamórfica quartzo-feldspáticos, até 7,20m.	
7,20				

NÍVEL D'ÁGUA : 2,50m

SONDADOR: MARCOS SOUZA SILVA

OBS.:

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 p/ lavagem (circulação d'água)



Foto 4 - Peso em queda livre (cravação barrilete)



Foto 5 - Transição da areia fina amarelada p/ argila branca siltosa



Foto 6 - Transição cascalho c/ seixos p/ rocha alterada



# Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME

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

---



Foto 7 - Sonda rotopneumática



Foto 8 - Sonda rotopneumática processo perfuração



Foto 9 - Sonda rotopneumática processo perfuração



Foto 10 - Amostras de solo e rocha

---

Geoplan - Geologia e Construções Eireli - ME