



Cliente:

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU**

Codificação ÍCONE:

**RL- 010/2019**

Data de Emissão:

**SETEMBRO/2019**

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE SONDAÇÃO GEOTÉCNICA DE SIMPLES RECONHECIMENTO DE SOLO TIPO SPT E SONDAÇÃO ROTATIVA EM SOLO E EM ROCHA EM UNIDADES DA SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU**

**SONDAÇÃO À PERCUSSÃO NA ÁREA DA E.E.E.F. DR. EDWARD ABREU DO NASCIMENTO  
PEDRO CANÁRIO - ES**

**RELATÓRIO DE SONDAÇÃO GEOTÉCNICA**



**ÍCONE ESTUDOS E SONDAÇÕES LTDA.**

Av. Eudes Scherrer de Souza, 975 – Ed. Ative - Sala 705 – Parque Resid. Laranjeiras – Serra, ES  
e-mail: [icone@iconeprojetos.eng.br](mailto:icone@iconeprojetos.eng.br) (27) 3238-9035



**RELATÓRIO: SONDAGEM À PERCUSSÃO**

**LOCAL:** ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL DR. EDWARD ABREU DO NASCIMENTO  
PEDRO CANÁRIO - ES

À

Secretaria de Estado da Educação - SEDU

Serra, 30 de Setembro de 2019

Prezados Senhores:

Atendendo solicitação de V.Sas., estamos apresentando os resultados das sondagens à percussão de simples reconhecimento. Neste relatório são apresentados os resultados através de seções geológicas-geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados em **03 pontos de sondagem à percussão, totalizando 43,45 metros de perfuração.**

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas., para esclarecimentos que façam necessários e subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

---

Ícone Estudos e Sondagens Ltda.  
Rojaira Scarpino Coutinho  
Sócia Diretora – CREA-5167-D/ES



## SUMÁRIO

<b>1 – APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2 – MÉTODOS UTILIZADOS.....</b>	<b>5</b>
<b>3 – SONDAGEM À PERCUSSÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 – EQUIPAMENTOS.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2 – EXECUÇÃO DO ENSAIO.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2.1 – PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA).....</b>	<b>5</b>
<b>3.2.2 – AMOSTRAGEM.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2.3 – ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA.....</b>	<b>6</b>
<b>3.3 – OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO.....</b>	<b>6</b>
<b>3.4 – PROFUNDIDADE DAS PERFURAÇÕES.....</b>	<b>6</b>
<b>3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>6</b>
<b>4 - ESTADOS DE COMPACIDADE E CONSISTÊNCIA.....</b>	<b>7</b>
<b>5 – QUADRO DE FUROS .....</b>	<b>7</b>
<b>6 – BOLETINS DE SONDAGEM.....</b>	<b>8</b>
<b>7 – LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM .....</b>	<b>12</b>
<b>8 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....</b>	<b>14</b>



## APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de sondagem de simples reconhecimento com SPT realizado pela empresa **ÍCONE Estudos e Sondagens Ltda. – ME**, a pedido da solicitante **Secretaria de Estado da Educação - SEDU**, referente ao **Contrato Nº 108/2019** cujo objeto é a **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE SONDAÇÃO GEOTÉCNICA DE SIMPLES RECONHECIMENTO DE SOLO TIPO SPT E SONDAÇÃO ROTATIVA EM SOLO E EM ROCHA EM UNIDADES DA SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEDU.**

Os serviços foram desenvolvidos na área da **E.E.E.F. DR. EDWARD ABREU DO NASCIMENTO** localizada na Rua Dr. Edward Abreu do Nascimento s/n - Novo Horizonte - Pedro Canário - ES.



## **2 – MÉTODOS UTILIZADOS**

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuram seguir ao máximo o método de ensaio NBR 6484/fev2001 – Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio.

## **3 – SONDAGEM À PERCUSSÃO**

### **3.1 - EQUIPAMENTOS**

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- torre com roldana e sarilho;
- tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67mm e diâmetro nominal externo de 76mm;
- haste de lavagem/penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25mm e massa teórica de 3.23kg/m;
- amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm;
- cabeça de bater em aço;
- trépano;
- trado concha com (100±5)mm de diâmetro;
- trado helicoidal com diâmetro entre 67mm e 73mm;
- medidor de nível de água;
- bomba motorizada e demais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.

### **3.2 – EXECUÇÃO DO ENSAIO**

#### **3.2.1- PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)**

O processo de perfuração foi iniciado com o emprego do trado até o nível de água do subsolo ou inviabilidade de avanço com sua utilização, ou seja, avanços inferiores a 50mm após 10 min. de operação. A partir desse ponto a perfuração prosseguiu por lavagem com o emprego do trépano.



### **3.2.2 - AMOSTRAGEM**

As amostras foram colhidas a cada metro de profundidade através do amostrador padrão. As amostras colhidas foram acondicionadas em recipientes próprios hermeticamente fechados e foram encaminhadas para identificação tátil-visual no laboratório de mecânica de solos da empresa Ícone Estudos e Sondagens Ltda.

### **3.2.3 – ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA**

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65kg da altura de 75cm, até se atingir a penetração de 0,45m, anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15m do referido amostrador padrão, ou conforme orientação da Norma Brasileira NBR – 6484/fev2001.

### **3.3 – OBSERVAÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO**

Foram realizadas determinações do nível d'água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR-6484/fev2001. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

### **3.4 – PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES**

A profundidade das perfurações, para todos os furos, foi estabelecida conforme solicitação da Contratante (máximo de 15 metros).

### **3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

#### **Período dos Trabalhos**

19/09/2019 a 22/09/2019

#### **Localização das Sondagens**

A quantidade de sondagem foi definida pelo contratante assim como suas posições dentro da área estudada.



**TABELA 1 - Estados de Compacidade e de Consistência**

Solo	Índice de resistência a Penetração - SPT	Designação
Areias e siltes Arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes Argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Media(o)
	11 a 19	Rija(o)
	> 19	Dura (o)
<p>*As expressões empregadas para a classificação da compacidade das areias, fofa, compacta etc., referem-se a deformabilidade e resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não devem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compacidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na Mecânica dos Solos.</p>		
<p>*Conforme NBR 6484(4) – Solo, Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de Ensaio</p>		

### Perfis Individuais

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados em anexo e contam com todas as informações coletadas em campo. Conforme pode-se observar nos perfis individuais, a quantidade total de **03 (três) sondagens perfaz 43,45 metros perfurados**, conforme a tabela abaixo:

**TABELA 2 – Quadro dos Furos**

SONDAGEM Nº	TOTAL PERFURADO EM SOLO (m)
SPT 01	14,15
SPT 02	15,00
SPT 03	14,30
<b>TOTAL</b>	<b>43,45</b>



# **ANEXO 1**

## **BOLETINS DE SONDA GEM**



ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eudes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Sala 705 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-032 Tel : (027) 3238-9035 / 99941-4453  
email : icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente:

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO (SEDU)

Obra:

E.E.E.F. Dr. EDWARD ABREU DO NASCIMENTO

Local:

Rua Dr Edward Abreu Do Nascimento s/n,  
Novo Horizonte - Pedro Canário - ES

Contrato : 108/2019

Revestimento	Método cravação	Cota relação RN	Cota do NA	Amostras	Índice de SPT iniciais 15cm	Índice de SPT iniciais 30cm	Índice de SPT finais 45cm	Amostras	Prof. Camadas	RELATÓRIO DE SONDA GEM		Nº 2530			
										FURO SPT	1	COTA	0,00	30cm Finais	_____
										SPT - Standart Penetration Test				30cm Iniciais	-----
										Camadas - Classificação dos Solos					
2					TRADO				1,00	ARGILA POU CO ARENOSA, COR AMARELA					
				1,45	1	2	3			ARGILA POU CO ARENOSA, MOLE A MÉDIA, COR AMARELA					
				2,45	2	2	2								
				3,45	2	3	2								
			-5	4,45	4	3	2								
				5,45	4	3	3		5,60						
				6,45	4	4	3			ARGILA POU CO ARENOSA, MÉDIA A DURA, COR VERMELHA					
				7,45	6	9	12		7,60						
				8,45	35	37			8,90	LATERITA					
			-10	9,45	8	15	18		9,80	ARGILA ARENOSA, COM LATERITA, DURA, COR VARIEGADA					
				10,45	7	11	12			SILTE ARGILOSO POU CO ARENOSO, DURO, COR VARIEGADA					
				11,45	9	13	17								
				12,45	15	20	23								
				13,45	27	33			13,60						
				14,45	36				14,15	ARGILA POU CO ARENOSA, DURA, COR VARIEGADA					
			-15	15,45											
				16,45											
				17,45											
				18,45											
			-20	19,45											
				20,45											
				21,45											
				22,45											
				23,45											
			-25	24,45											
				25,45											
				26,45											
				27,45											
				28,45											
			-30	29,45											
				30,45											
				31,45											
				32,45											
				33,45											
			-35	34,45											
NÍVEL D'ÁGUA		DATA		HORA		PARALISAÇÃO				Data da Execução					
SECO		21/09/2019		7:30		SONDA GEM PARALISADA AOS 14,15m CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE				Início	19/09/2019				
										Término	20/09/2019				
OBS:															
Sondador: IVANILDO				Engª: Rojaira S. Coutinho				FLs:		01/03					



ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eudes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Sala 705 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-032 Tel : (027) 3238-9035 / 99941-4453  
email : icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente:

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO (SEDU)

Obra:

E.E.E.F. Dr. EDWARD ABREU DO NASCIMENTO

Local:

Rua Dr Edward Abreu Do Nascimento s/n,  
Novo Horizonte - Pedro Canário - ES

Contrato : 108/2019

Revestimento	Método cravação	Cota relação RN	Cota do NA	Amostras	Índice de SPT iniciais 15cm	Índice de SPT iniciais 30cm	Índice de SPT finais 45cm	Amostras	Prof. Camadas	RELATÓRIO DE SONDAGEM		Nº 2531				
										FURO SPT	2	COTA	0,00	30cm Finais	_____	
										SPT - Standart Penetration Test				30cm Iniciais	-----	
										Camadas - Classificação dos Solos						
5		-5		TRADO							ARGILA POUCA ARENOSA, COR AMARELA					
				1	1,45	1					2	3		1,00	ARGILA POUCA ARENOSA, MOLE A MÉDIA, COR AMARELA	
				2	2,45	1					2	2			ARGILA POUCA ARENOSA, MÉDIA, COR VERMELHA	
				3	3,45	2					2	3			AREIA ARGILOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR VARIEGADA	
				4	4,45	3					4	3		5,70	SILTE ARGILOSO POUCA ARENOSO, DURO, COR VARIEGADA	
				5	5,45	3					3	3			ARGILA POUCA ARENOSA, DURA, COR VARIEGADA	
				6	6,45	4					3	3				
				7	7,45	4					4	5		7,70		
				8	8,45	7					8	9				
				9	9,45	6					7	8		9,80		
				10	10,45	7					9	10				
				11	11,45	9					13	16				
				12	12,45	11					14	23				
				13	13,45	13					17	25		13,30		
				14	14,45	15					18	26		15,00		
				15	15,45											
				16	16,45											
				17	17,45											
				18	18,45											
				19	19,45											
				20	20,45											
				21	21,45											
				22	22,45											
				23	23,45											
				24	24,45											
				25	25,45											
26	26,45															
27	27,45															
28	28,45															
29	29,45															
30	30,45															
31	31,45															
32	32,45															
33	33,45															
34	34,45															
NÍVEL D'ÁGUA		DATA		HORA		PARALISAÇÃO		Data da Execução								
SECO		22/09/2019		8:20		SONDAGEM PARALISADA AOS 15,00m CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE		Início		20/09/2019						
								Término		21/09/2019						
OBS:																
Sondador: IVANILDO				Engª: Rojaira S. Coutinho				FLs:		02/03						



ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eudes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Sala 705 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-032 Tel : (027) 3238-9035 / 99941-4453  
email : icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente:

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO (SEDU)

Obra:

E.E.E.F. Dr. EDWARD ABREU DO NASCIMENTO

Local:

Rua Dr Edward Abreu Do Nascimento s/n,  
Novo Horizonte - Pedro Canário - ES

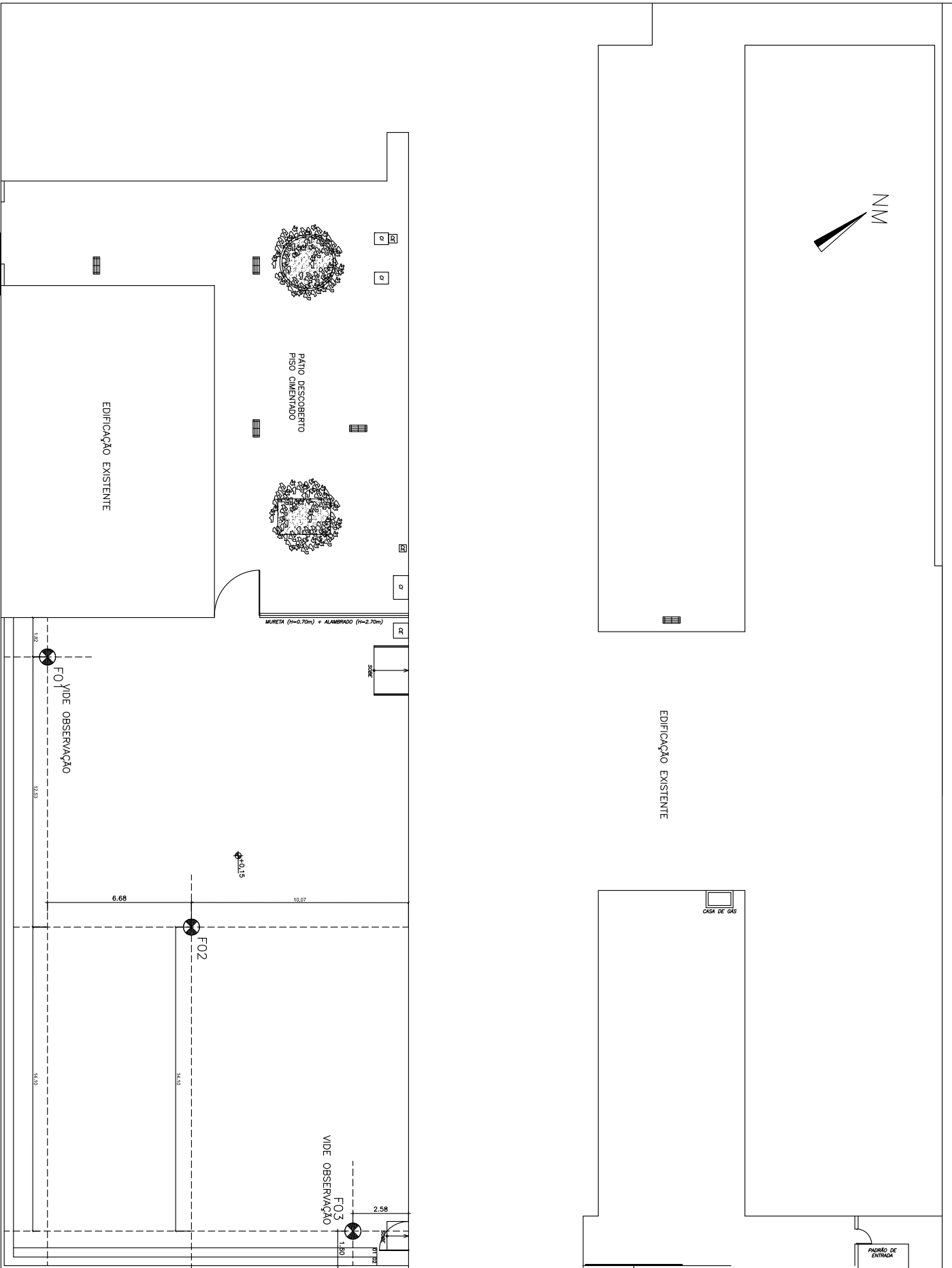
Contrato : 108/2019

Revestimento	Método cravação	Cota relação RN	Cota do NA	Amostras	Índice de SPT iniciais 15cm	Índice de SPT iniciais 30cm	Índice de SPT finais 45cm	Amostras	Prof. Camadas	RELATÓRIO DE SONDA GEM		Nº 2532			
										FURO SPT	COTA	30cm Finais	30cm Iniciais		
5		-5								3	0,00				
										SPT - Standart Penetration Test Camadas - Classificação dos Solos					
				TRADO											
				1								ARGILA POUCA ARENOSA, COR AMARELA			
				1,45	2	2	3								
				2,45	1	2	2								
				3,45	2	2	3								
				4,45	2	3	3								
				5,45	3	3	4								
				6,45	4	3	4								
				7,45	6	9	12								
				8,45	11	18	22								
				9,45	30/10										
				10,45	8	9	11								
				11,45	12	15	20								
				12,45	25	31									
				13,45	32										
				14,45	20	32									
				15,45											
				16,45											
				17,45											
				18,45											
				19,45											
				20,45											
				21,45											
				22,45											
				23,45											
				24,45											
				25,45											
				26,45											
				27,45											
				28,45											
				29,45											
				30,45											
				31,45											
				32,45											
				33,45											
				34,45											
NÍVEL D'ÁGUA		DATA		HORA		PARALISAÇÃO				Data da Execução					
SECO		23/09/2019		7:10		SONDAGEM PARALISADA AOS 14,30m CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE				Início		21/09/2019			
										Término		22/09/2019			
OBS:															
Sondador: IVANILDO				Engª: Rojaira S. Coutinho				FLs:		03/03					



## **ANEXO 2**

### **LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM**





# **ANEXO 3**

## **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

**SPT 01 – EEEF DR. EDWARD ABREU DO NASCIMENTO**



**SPT 02 – EEEF DR. EDWARD ABREU DO NASCIMENTO**



SPT 03 – EEEF DR. EDWARD ABREU DO NASCIMENTO

