



Cliente:

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU**

Codificação ÍCONE:  
**RL-013 /2018**

Data de Emissão:  
**JANEIRO/18**

**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 NO TERRENO DA FUTURA EEEF VIRGINIO PEREIRA NOVA ALMEIDA – SERRA - ES**

**RELATÓRIO DE SONDAÇÃO GEOTÉCNICA**



**ÍCONE ESTUDOS E SONDAÇÕES LTDA.**

Av. Eudes Scherrer de Souza , 975 – Ed. Ative - Salas 705/706 – Parque Resid. Laranjeiras - Serra – ES  
e-mail : [icone@iconeprojetos.eng.br](mailto:icone@iconeprojetos.eng.br)

27 3238-9035



**RELATÓRIO : SONDAGEM À PERCUSSÃO**

**LOCAL: EEEF VIRGINIO PEREIRA**

À

Secretaria de Estado da Educação - SEDU

Serra, 16 de Janeiro de 2018

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 nos **05 pontos de sondagem a percussão, totalizando 75,00 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  
Socia Diretora – CREA-5167-D/ES



## SUMÁRIO

<b>1 – APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2 – MÉTODOS UTILIZADOS.....</b>	<b>4</b>
<b>3 – SONDAAGEM A PERCUSSÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 – EQUIPAMENTOS.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2 – MÉTODOS UTILIZADOS.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2.1 – PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)</b>	<b>4</b>
<b>3.2.2 – AMOSTRAGEM.....</b>	<b>4</b>
<b>3.3 – OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO.....</b>	<b>5</b>
<b>3.4 – PROFUNDIDADE DAS PERFURAÇÕES.....</b>	<b>5</b>
<b>3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>5</b>
<b>4 – ANEXOS.....</b>	<b>7</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 037/2017** 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 em consonância com a Ordem de Serviço **O.S. 001/2017 - Realização dos Serviços de Sondagem à Percussão na área da Escola Estadual de Ensino Fundamental Virginio Pereira, Nova Almeida, município da Serra.**



## **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 táctil-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 de 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.

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

#### **Período dos Trabalhos**

03/01/2018 a 09/01/2018

#### **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)
*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.		
*Conforme NBR 6484(4) – Solo, Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de Ensaio		

### **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 das **5 (cinco) sondagens perfaz 75,00 metros perfurados**, conforme tabela 2

**TABELA 2 – Quadro dos Furos**

SONDAGEM Nº	TOTAL PERFURADO EM SOLO (m)
SP 01	15,00
SP 02	15,00
SP 03	15,00
SP 04	15,00
SP 05	15,00
<b>TOTAL</b>	<b>75,00</b>

### **4 - ANEXOS**

- 4.1 - Perfil individual de cada furo de sondagem.
- 4.2 - Localização dos furos de sondagem
- 4.3 - Relatório fotográfico



# **ANEXO 1**

## **BOLETINS DE SONDAJEM**

**ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME**

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eudes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Salas 705/706 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-032 Tel : (027) 3238-9035 / 99941-4453 email :  
icone@iconeprojetos.eng.brCliente: **SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU**Obra: **EEEF VIRGINIO PEREIRA**Local: **NOVA ALMEIDA - SERRA - ES**A.S. : **OS 007**

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 2159				
										FURO SPT 1	COTA	30cm Finais	30cm Iniciais			
										SPT - Standart Penetration Test		Camadas - Classificação dos Solos				
2				TRADO					1,00	AREIA FINA, COR AMARELA	0	10	20	30	40	50
		-5		1,45	6	7	8	1	1,70	AREIA FINA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR AMARELA						
		-10		2,45	2	2	1	2		AREIA COM FRAGMENTOS MARÍTIMOS, FOFA, COR CINZA						
		-15		3,45	1	1	1	3	3,55	AREIA FINA A GROSSA, FOFA A POUCO COMPACTA, COR VARIEGADA						
		-20		4,45	1	1	2	4		AREIA ARGILOSA, POUCO COMPACTA, COR VARIEGADA						
		-25		5,45	2	2	3	5	6,00	AREIA FINA A MÉDIA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR VERMELHA						
		-30		6,45	2	3	4	6	7,60	AREIA FINA A GROSSA, MEDIANAMENTE COMPACTA A COMPACTA, COR AMARELA						
		-35		7,45	2	3	3	7	7,60							
				8,45	3	3	6	8	9,50							
				9,45	4	5	6	9	9,50							
				10,45	4	5	5	10								
				11,45	4	7	6	11								
				12,45	5	10	13	12								
				13,45	5	8	11	13								
				14,45	5	8	5	14	15,00							
				15,45				15								
				16,45				16								
				17,45				17								
				18,45				18								
				19,45				19								
				20,45				20								
				21,45				21								
				22,45				22								
				23,45				23								
				24,45				24								
				25,45				25								
				26,45				26								
				27,45				27								
				28,45				28								
				29,45				29								
				30,45				30								
				31,45				31								
				32,45				32								
				33,45				33								
				34,45				34								
				35,45				35								
				36,45				36								
NÍVEL D'ÁGUA		DATA		HORA		PARALISAÇÃO				Data da Execução						
						SONDA GEM PARALISADA AOS 15,00m POR SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE				Início	04/01/2018					
										Término	04/01/2018					
OBS: furo obstruído																
Sondador: IVANILDO				Engª: Rojaira S. Coutinho				FLs: 01/05								

**ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME**

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eudes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Salas 705/706 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES

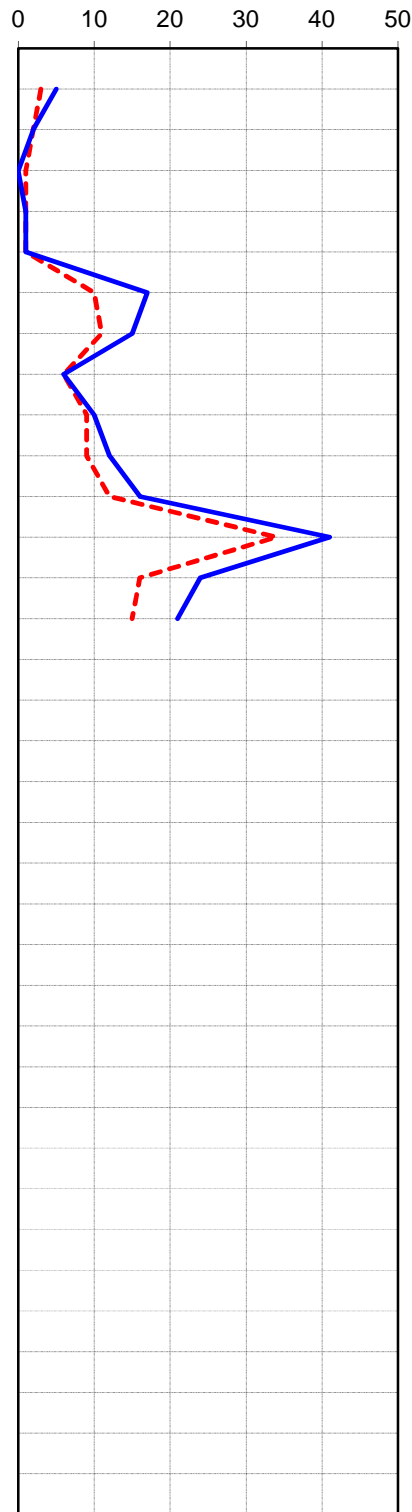
CEP : 29165-032 Tel : (027) 3238-9035 / 99941-4453

email :

icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente: **SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU**Obra: **EEEF VIRGINIO PEREIRA**Local: **NOVA ALMEIDA - SERRA - ES**A.S. : **OS 007**

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 2160	
										FURO SPT 2	COTA	30cm Finais	30cm Iniciais
2				TRADO					1,00	AREIA FINA, COR MARROM			
				1,45	1	2	3	1	2,00	AREIA FINA, POUCO COMPACTA, COR MARROM			
				2,45	1	1	1	2		AREIA COM FRAGMENTOS MARÍTIMOS, FOFA, COR CINZA			
				3,45	1/45			3	3,00				
		-5		4,45	1/30		1	4		AREIA ARGILOSA, FOFA, COR CINZA			
				5,45	1/30		1	5	5,60				
				6,45	4	6	11	6		AREIA FINA A GROSSA, POUCO A MEDIANAMENTE COMPACTA, COR AMARELA			
				7,45	4	7	8	7					
		-10		8,45	3	3	3	8	8,00				
				9,45	4	5	5	9		AREIA POUCA ARGILOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA			
				10,45	4	5	7	10	10,50				
				11,45	5	7	9	11					
				12,45	13	21	20	12		AREIA FINA A MÉDIA, MEDIANAMENTE COMPACTA A COMPACTA, COR AMARELA			
				13,45	5	11	13	13					
				14,45	5	10	11	14	15,00				
		-15		15,45				15					
				16,45				16					
				17,45				17					
				18,45				18					
		-20		19,45				19					
				20,45				20					
				21,45				21					
				22,45				22					
				23,45				23					
		-25		24,45				24					
				25,45				25					
				26,45				26					
				27,45				27					
				28,45				28					
				29,45				29					
		-30		30,45				30					
				31,45				31					
				32,45				32					
				33,45				33					
				34,45				34					
		-35		35,45				35					
				36,45				36					
<b>NÍVEL D'ÁGUA</b>		DATA		HORA		PARALISAÇÃO				Data da Execução			
1,40m		08/01/2018		7:30		<b>SONDAGEM PARALISADA AOS 15,00m POR SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE</b>				Início	05/01/2018		
										Término	05/01/2018		
OBS:													
Sondador: <b>IVANILDO</b>				Engª: <b>Rojaira S. Coutinho</b>				FLs: <b>02/05</b>					



**ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME**

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eudes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Salas 705/706 - 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: **EEEF VIRGINIO PEREIRA**Local: **NOVA ALMEIDA - SERRA - ES**A.S. : **OS 007**

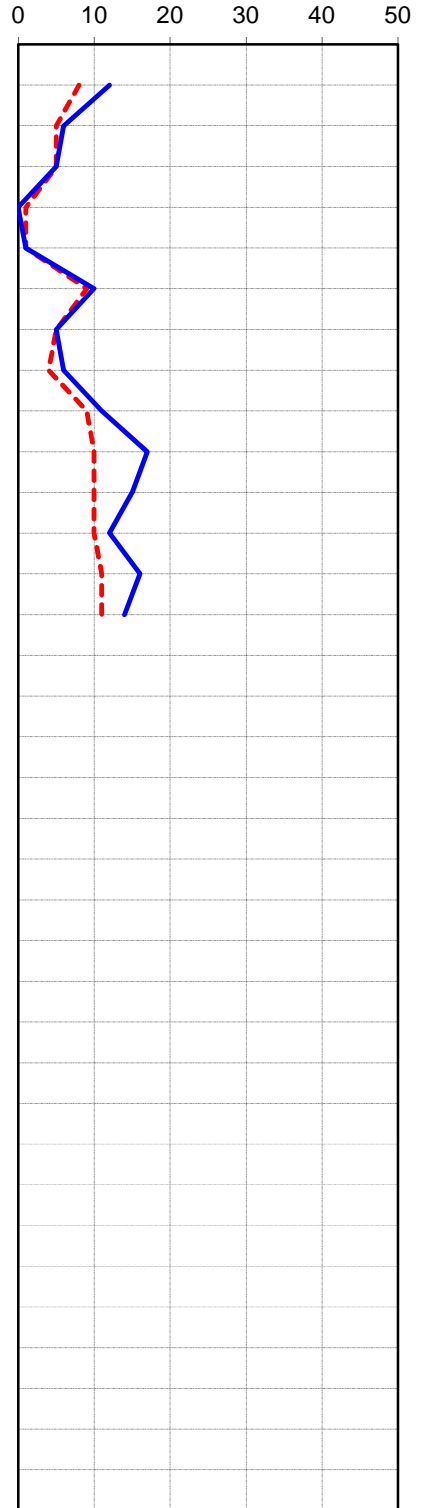
Revestimento	Método cravação	Cota relação RN	Cota do NA	Amostras	Índice de SPT iniciais 15cm	Índice de SPT iniciais 30cm	Índice de SPT finais 45cm	Amostras	Prof. Camadas	RELATÓRIO DE SONDA GEM		Nº 2161					
										FURO SPT 3	COTA	30cm Finais	30cm Iniciais				
2				TRADO					1,00	AREIA FINA, COR CINZA		0	10	20	30	40	50
				1,45	5	5	7	1	2,00	AREIA FINA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
				2,45	2	3	3	2		AREIA COM FRAGMENTOS MARÍTIMOS, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
				3,45	2	2	2	3	3,55	AREIA COM FRAGMENTOS MARÍTIMOS, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
		-5		4,45	P/30		1	4	4,50	ARGILA, MUITO MOLE, COR CINZA							
				5,45	4	5	7	5		AREIA COM FRAGMENTOS MARÍTIMOS, FOFA A MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
				6,45	1/45			6	6,00	ARGILA, MUITO MOLE A MOLE, COR CINZA							
				7,45	1/30		1	7		ARGILA, MUITO MOLE A MOLE, COR CINZA							
				8,45	11	2	1	8		ARGILA, MUITO MOLE A MOLE, COR CINZA							
		-10		9,45	1	1	1	9	10,00	TURFA, MÉDIA, COR PRETA							
				10,45	3	3	5	10	10,60	TURFA, MÉDIA, COR PRETA							
				11,45	3	4	3	11		AREIA ARGILOSA, POUCA A MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
				12,45	3	4	6	12		AREIA ARGILOSA, POUCA A MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
				13,45	4	5	5	13		AREIA ARGILOSA, POUCA A MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
				14,45	4	5	6	14	15,00	AREIA ARGILOSA, POUCA A MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
		-15		15,45				15									
				16,45				16									
				17,45				17									
				18,45				18									
		-20		19,45				19									
				20,45				20									
				21,45				21									
				22,45				22									
				23,45				23									
		-25		24,45				24									
				25,45				25									
				26,45				26									
				27,45				27									
				28,45				28									
		-30		29,45				29									
				30,45				30									
				31,45				31									
				32,45				32									
				33,45				33									
				34,45				34									
		-35		35,45				35									
				36,45				36									
<b>NÍVEL D'ÁGUA</b>		DATA		HORA		PARALISAÇÃO				Data da Execução							
1,60m		09/01/2018		7:30		SONDAGEM PARALISADA AOS 15,00m POR SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE				Início		08/01/2018					
										Término		08/01/2018					
OBS:																	
Sondador: <b>IVANILDO</b>				Engª: <b>Rojaira S. Coutinho</b>				FLs: <b>03/05</b>									

**ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME**

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eudes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Salas 705/706 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-032 Tel : (027) 3238-9035 / 99941-4453 email :  
icone@iconeprojetos.eng.brCliente: **SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU**Obra: **EEEF VIRGINIO PEREIRA**Local: **NOVA ALMEIDA - SERRA - ES**A.S. : **OS 007**

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 2162	
										FURO SPT 4	COTA	30cm Finais	30cm Iniciais
2				TRADO					1,00	AREIA FINA COR AMARELA			
					3	5	7						
					2,45	2	3	3					
					3,45	2	3	2					
		-5			4,45	1/45			4,00				
					5,45	1/30		1					
					6,45	4	5	5	6,00				
					7,45	3	2	3					
					8,45	2	2	4	8,80				
		-10			9,45	4	5	6					
					10,45	4	6	11					
					11,45	4	6	9					
					12,45	5	5	7					
					13,45	4	7	9					
					14,45	4	7	7	15,00				
					15,45				15				
					16,45				16				
					17,45				17				
					18,45				18				
					19,45				19				
					20,45				20				
					21,45				21				
					22,45				22				
					23,45				23				
					24,45				24				
					25,45				25				
					26,45				26				
					27,45				27				
					28,45				28				
					29,45				29				
					30,45				30				
					31,45				31				
					32,45				32				
					33,45				33				
					34,45				34				
					35,45				35				
					36,45				36				
NÍVEL D'ÁGUA		DATA		HORA		PARALISAÇÃO		Data da Execução					
1,58		10/01/2018		7:30		SONDAGEM PARALISADA AOS 15,00m POR SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE		Início		09/01/2018			
								Término		09/01/2018			
OBS:													
Sondador: <b>IVANILDO</b>				Eng <sup>a</sup> : <b>Rojaira S. Coutinho</b>				FLs: <b>04/05</b>					



**ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME**

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eudes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Salas 705/706 - 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: **EEEF VIRGINIO PEREIRA**Local: **NOVA ALMEIDA - SERRA - ES**A.S. : **OS 007**

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 2163					
										FURO SPT	COTA	30cm Finais					
										SPT - Standart Penetration Test		30cm Iniciais					
Camadas - Classificação dos Solos																	
2				TRADO					1,00	AREIA FINA, COR CINZA		0	10	20	30	40	50
				1,45	1	2				2	AREIA FINA, FOFA, COR CINZA						
				2,45	2	1/30			2,00	AREIA COM FRAGMENTOS MARÍTIMOS, FOFA, COR CINZA							
				3,45	1	1	1		3,50	ARGILA, MUITO MOLE, COR CINZA							
		-5		4,45	1/30		1			AREIA FINA A MÉDIA, POUCA A MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
				5,45	1/45					AREIA FINA A GROSSA, MEDIANAM. COMPACTA, AMARELA							
				6,45	1/45					AREIA POUCA ARGILOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA							
				7,45	1/30		1		7,55								
				8,45	1	2	5										
		-10		9,45	4	5	5										
				10,45	4	5	6		10,00								
				11,45	4	5	5		11,70								
				12,45	3	5	6										
				13,45	4	5	7										
				14,45	4	6	8		15,00								
		-15	1,50	15,45					15								
				16,45					16								
				17,45					17								
				18,45					18								
		-20		19,45					19								
				20,45					20								
				21,45					21								
				22,45					22								
				23,45					23								
		-25		24,45					24								
				25,45					25								
				26,45					26								
				27,45					27								
				28,45					28								
		-30		29,45					29								
				30,45					30								
				31,45					31								
				32,45					32								
				33,45					33								
				34,45					34								
		-35		35,45					35								
				36,45					36								
<b>NÍVEL D'ÁGUA</b>		<b>DATA</b>		<b>HORA</b>		<b>PARALISAÇÃO</b>				<b>Data da Execução</b>							
1,50m		04/01/2018		8:10		SONDAGEM PARALISADA AOS 15,00m POR SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE				Início		03/01/2018					
										Término		03/01/2018					
OBS:																	
Sondador: <b>IVANILDO</b>				Eng <sup>a</sup> : <b>Rojaira S. Coutinho</b>				FLs: <b>05/05</b>									



## **ANEXO 2**

### **LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM**





## **ANEXO 3**

### **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

FURO SPT 01



FURO SPT 02



FURO SPT 03



FURO SPT 04



FURO SPT 05

