

SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT

JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.

CRECHE PROINFÂNCIA TIPO C

Edson Queiroz, Fortaleza / CE

RELATÓRIO TÉCNICO

FEV - 2012

Fortaleza, 06 de fevereiro de 2012

À
JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.

Prezados Senhores,

Apresentamos o Relatório Técnico com os resultados das sondagens à percussão SPT executadas para reconhecimento do subsolo em terreno reservado à creche proinfância na rua **Francisco Dantas**, esquina com rua Rosa Cordeiro, **bairro Edson Queiroz**, Fortaleza/CE.

Foram seguidas as normas técnicas da ABNT para o assunto e os resultados encontram-se representados em perfis individuais de sondagem e croqui de locação das sondagens.

1- METODOLOGIA

As **sondagens à percussão** – SPT iniciam-se com a execução de um furo feito com trado até o nível d'água ou material resistente a este método. Daí procede-se a perfuração com circulação d'água (lama). A cada profundidade determinada é feito o ensaio SPT (standard penetration test), anotando-se o número de golpes necessários para penetração do amostrador padrão Raymonds ($\varnothing_{ext}=2''$ e $\varnothing_{int}=1.3/8''$) num intervalo de 45 cm, cravado no terreno mediante golpes de um peso de 65 kg com altura de queda de 75 cm. Os ensaios penetrométricos prosseguem até as condições de resistência da norma NBR 6484/2001, nos itens 4.3.10, 4.3.11 e 4.3.12, ou até quando satisfizerem as informações desejadas (ABGE – Manual de Sondagens). Daí, pode se proceder aos ensaios de avanço por lavagem durante um intervalo total de 30 minutos dividido em três etapas de 10 minutos, onde são anotados os respectivos comprimentos dos avanços da palheta de lavagem. O limite para estes ensaios é de avanços inferiores a 50 mm em cada período de 10 minutos (NBR-6484/2001).

Com os resultados de campo são traçados os perfis de sondagem, através dos quais se mostra o limite da sondagem, gráfico de resistência à penetração, as camadas atravessadas e outras informações.

2- SERVIÇOS EXECUTADOS

Para investigação do subsolo foram contratadas e executadas oito sondagens à percussão SPT em locais determinados pela CAGEO, seguindo orientações da contratante, com o seguinte resumo:

Sondagem	Profundidade SPT	Nível d'água
	m	m
SP-01	10,45	8,30
SP-02	10,45	8,15
SP-03	10,45	8,30
SP-04	10,45	8,20
SP-05	10,45	8,00
SP-06	9,45	7,40
SP-07	10,45	8,00
SP-08	9,45	7,80

3- RESULTADOS E SUGESTÕES

Quanto às características geotécnicas, o terreno, até a profundidade do ensaio, apresenta-se formado pelos seguintes horizontes geotécnicos:

- Areia muito fina, siltosa, amarronzada, fofa;
- Areia fina, siltosa, avermelhada a amarelada, fofa à compacta;
- Areia fina, siltosa, avermelhada variegada, pouco compacta a compacta.

O **nível d'água freático** variou entre **7,40 e 8,30m** de profundidade da atual superfície do terreno. O terreno é aplainado e pouco desnivelado.

De acordo com esses resultados, sugerimos para o caso da construção do prédio da creche proinfância:

Fundação Superficial: Taxa de resistência genérica de **0,75 kgf/cm²** em profundidades de 1,0 a 1,50 metros da atual superfície do terreno.

4- ANEXOS

Perfis Individuais de Sondagem
Croqui de localização das sondagens
ART CREA CE

José Vitoriano de Britto Neto
Geólogo - CREA/CE
RNP 0607518472

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Modelo: **SP-01**

Descrição Litológica	Legenda	Prof. (m)	N.A (m)	AVANÇO (m)		Recuperação %	NÚMERO DE GOLPES				GRÁFICO DE RECUPERAÇÃO							
				Intervalo	Comprimento		15 cm	15 cm	15 cm	N	25	50	75	100%				
											GRÁFICO DE PENETRAÇÃO							
											5	10	15	20	25	30	35	40
Areia fina, siltosa, cor cinza escuro, fofa.		1,50																
				1,00 1,45				1	1	2	3							
Areia fina, siltosa, cor avermelhada a anarelada, fofa a pouco compacta.			2,00 2,45				1	2	2	4								
			3,00 3,45				1	2	3	5								
			4,00 4,45				2	3	4	7								
			5,00 5,45				3	4	4	8								
			6,00 6,45				4	5	5	10								
			7,00 7,45				4	5	5	10								
		9,00	8,00 8,45				3	3	4	7								
			9,00 9,45				6	6	6	12								
Areia fina, siltosa, avermelhada variegada medianamente compacta a compacta.		10,45	10,00 10,45				8	10	16	26								
Limite da sondagem Atendendo ao projeto de construção																		

Obs.:

Amostrador: THERZAGHI
 Ø Externo = 2" QUEDA DE 75cm
 Ø Interno = 1.3/8" PESO DE 65Kg

5 10 15 20 25 30 35

Golpes p/ 30 cm finais

MEDIDA DO NÍVEL D'ÁGUA						Coordenadas		INÍCIO: 27-01-12		TÉRMINO: 27-01-12	
DATA	HORA	ILA	DATA	HORA	ILA	N=	E=	Avanço		De:	A:
27-01-12		8,30						TRADO / PERCUSSÃO:		0,0	2,00
								LAVAGEM / PERCUSSÃO:		2,00	10,45
								LAVAGEM / SPT / BH		---	---
								REVESTIMENTO:		0,00	2,00



CONTRATANTE: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.
PROJETO: CRECHE PROINFÂNCIA TIPO C
END. DA OBRA: Rua Francisco Dantas, s/n, esquina com rua Rosa Cordeiro, Edson Queiroz, Fortaleza/CE.

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto
 CREA CE RNP 0607518472

DESENHO: DEINF **DATA:** 04-02-2012 **ESCALA:** 1:100 **FOLHA:** 1/1 **VISTO:**

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Identificação:

SP-02

Descrição Litológica	Legenda	Prof. (m)	N.A (m)	AVANÇO (m)		Recuperação %	NÚMERO DE GOLPES				GRÁFICO DE RECUPERAÇÃO								
				Intervalo	Comprimento		15 cm	15 cm	15 cm	N	25	50	75	100%					
											GRÁFICO DE PENETRAÇÃO								
											5	10	15	20	25	30	35	40	
Areia fina, siltosa, cor cinza escuro, fofa.		1,50		1,00 1,45			1	1	1	2									
Areia fina, siltosa, cor avermelhada a anarelada, pouco compacta.		6,00		2,00 2,45			3	4	4	8									
			3,00 3,45		3	3	4	7											
			4,00 4,45		3	4	4	8											
			5,00 5,45		3	3	4	7											
			6,00 6,45		6	6	7	13											
Areia fina, siltosa, avermelhada variegada pouco a medianamente compacta.		8,15		7,00 7,45			8	7	8	15									
			8,00 8,45		7	5	4	9											
			9,00 9,45		5	5	6	11											
Limite da sondagem Atendendo ao projeto de construção		10,45		10,00 10,45			8	8	9	17									

Obs.:

Amostrador: THERZAGHI
 Ø Externo = 2" QUEDA DE 75cm
 Ø Interno = 1.3/8" PESO DE 65Kg

5 10 15 20 25 30 35

Golpes p/ 30 cm finais

MEDIDA DO NÍVEL D'ÁGUA						Coordenadas		INÍCIO: 27-01-12		TÉRMINO: 27-01-12	
DATA	HORA	NA	DATA	HORA	NA	N=	E=	Avanço		De:	A:
27-01-12		8,15						TRADO / PERCUSSÃO:		0,0	2,00
						Code =		LAVAGEM / PERCUSSÃO:		2,00	10,45
								LAVAGEM / SPT / BH		---	---
								REVESTIMENTO:		0,00	2,00



CONTRATANTE: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.
PROJETO: CRECHE PROINFÂNCIA TIPO C
END. DA OBRA: Rua Francisco Dantas, s/n, esquina com rua Rosa Cordeiro, Edson Queiroz, Fortaleza/CE.

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto
 CREA CE RNP 0607518472

DESENHO: DEINF **DATA:** 04-02-2012 **ESCALA:** 1:100 **FOLHA:** 1/1 **VISTO:**

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Identificação:

SP-03

Descrição Litológica	Legenda	Prof. (m)	N.A (m)	AVANÇO (m)		Recuperação %	NÚMERO DE GOLPES				GRÁFICO DE RECUPERAÇÃO							
				Intervalo	Comprimento		15 cm	15 cm	15 cm	N	25	50	75	100%				
											GRÁFICO DE PENETRAÇÃO							
											5	10	15	20	25	30	35	40
Areia fina, siltosa, cor cinza escuro, fofa.		1,50																
				1,00 1,45				2	3	3								
Areia fina, siltosa, cor avermelhada a anarelada, pouco a medianamente compacta.		8,00																
				2,00 2,45				3	4	4								
				3,00 3,45				3	3	3								
				4,00 4,45				3	4	5								
				5,00 5,45				3	4	5								
				6,00 6,45				4	5	6								
Areia fina, siltosa, avermelhada variegada medianamente compacta.		8,00																
				8,00 8,45				5	5	5								
				9,00 9,45				5	5	6								
Limite da sondagem Atendendo ao projeto de construção		10,45																
				10,00 10,45				5	7	7								

Obs.:

Amostrador: THERZAGHI
 Ø Externo = 2" QUEDA DE 75cm
 Ø Interno = 1.3/8" PESO DE 65Kg

5 10 15 20 25 30 35

Golpes p/ 30 cm finais

MEDIDA DO NÍVEL D'ÁGUA						Coordenadas		INÍCIO: 27-01-12		TÉRMINO: 27-01-12	
DATA	HORA	NA	DATA	HORA	NA	N=	E=	Avanço		De:	A:
27-01-12		8,30						TRADO / PERCUSSÃO:		0,0	2,00
						Code =		LAVAGEM / PERCUSSÃO:		2,00	10,45
								LAVAGEM / SPT / BH		---	---
								REVESTIMENTO:		0,00	2,00



CONTRATANTE: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.
PROJETO: CRECHE PROINFÂNCIA TIPO C
END. DA OBRA: Rua Francisco Dantas, s/n, esquina com rua Rosa Cordeiro, Edson Queiroz, Fortaleza/CE.

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto
 CREA CE RNP 0607518472

DESENHO:	DATA:	ESCALA:	FOLHA:	VISTO:
DEINF	04-02-2012	1:100	1/1	

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Modelo: **SP-04**

Descrição Litológica	Legenda	Prof. (m)	N.A (m)	AVANÇO (m)		Recuperação %	NÚMERO DE GOLPES				GRÁFICO DE RECUPERAÇÃO									
				Intervalo	Comprimento		15 cm	15 cm	15 cm	N	25	50	75	100%						
											GRÁFICO DE PENETRAÇÃO									
											5	10	15	20	25	30	35	40		
Areia fina, siltosa, cor cinza escuro, fofa.		1,50		1,00 1,45			2	2	2	4										
Areia fina, siltosa, cor avermelhada a anarelada, pouco compacta.		6,00	<u>8,20</u>	2,00 2,45			2	2	4	6										
				3,00 3,45			3	4	4	8										
				4,00 4,45			3	5	5	10										
				5,00 5,45			5	5	8	13										
				6,00 6,45			6	6	6	12										
Areia fina, siltosa, avermelhada variegada pouco compacta a compacta.		10,45	<u>8,20</u>	7,00 7,45			4	4	6	10										
				8,00 8,45			4	2	3	5										
				9,00 9,45			6	6	6	12										
				10,00 10,45			6	10	10	20										
Limite da sondagem Atendendo ao projeto de construção																				

Obs.:

Amostrador: THERZAGHI
 Ø Externo = 2" QUEDA DE 75cm
 Ø Interno = 1.3/8" PESO DE 65Kg

5 10 15 20 25 30 35

Golpes p/ 30 cm finais 

MEDIDA DO NÍVEL D'ÁGUA						Coordenadas		INÍCIO: 27-01-12		TÉRMINO: 27-01-12	
DATA	HORA	NA	DATA	HORA	NA	N=	E=	Avanço		De:	A:
27-01-12		8,20						TRADO / PERCUSSÃO:		0,0	2,00
								LAVAGEM / PERCUSSÃO:		2,00	10,45
								LAVAGEM / SPT / BH		---	---
								REVESTIMENTO:		0,00	2,00



CONTRATANTE: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.
PROJETO: CRECHE PROINFÂNCIA TIPO C
END. DA OBRA: Rua Francisco Dantas, s/n, esquina com rua Rosa Cordeiro, Edson Queiroz, Fortaleza/CE.

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto
 CREA CE RNP 0607518472

DESENHO:	DATA:	ESCALA:	FOLHA:	VISTO:
DEINF	04-02-2012	1:100	1/1	

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Identificação:

SP-06

Descrição Litológica	Legenda	Prof. (m)	N.A (m)	AVANÇO (m)		Recuperação %	NÚMERO DE GOLPES				GRÁFICO DE RECUPERAÇÃO							
				Intervalo	Comprimento		15 cm	15 cm	15 cm	N	25	50	75	100%				
											GRÁFICO DE PENETRAÇÃO							
											5	10	15	20	25	30	35	40
Areia fina, siltosa, cor cinza escuro,		0,80																
Areia fina, siltosa, cor avermelhada a anarelada, fofa à compacta.				1,00 1,45		1	1	2	3									
		2,00 2,45		2	3	4	7											
		3,00 3,45		3	4	4	8											
		4,00 4,45		3	4	4	8											
		5,00 5,45		5	6	7	13											
Areia fina, siltosa, avermelhada variegada pouco compacta a compacta.		8,00		8	9	10	19											
		7,00 7,45	<u>7,40</u>	10	13	13	28											
Limite da sondagem Atendendo ao projeto de construção		9,45		8	6	4	10											
		9,00 9,45		4	6	10	16											

Obs.:

Amostrador: THERZAGHI
 Ø Externo = 2" QUEDA DE 75cm
 Ø Interno = 1.3/8" PESO DE 65Kg

5 10 15 20 25 30 35

Golpes p/ 30 cm finais

MEDIDA DO NÍVEL D'ÁGUA						Coordenadas		INÍCIO: 28-01-12		TÉRMINO: 28-01-12	
DATA	HORA	NA	DATA	HORA	NA	N=	E=	Avanço		De:	A:
28-01-12		7,40						TRADO / PERCUSSÃO:		0,0	2,00
								LAVAGEM / PERCUSSÃO:		2,00	9,45
								LAVAGEM / SPT / BH		---	---
								REVESTIMENTO:		0,00	2,00



CONTRATANTE: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.
PROJETO: CRECHE PROINFÂNCIA TIPO C
END. DA OBRA: Rua Francisco Dantas, s/n, esquina com rua Rosa Cordeiro, Edson Queiroz, Fortaleza/CE.

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto
 CREA CE RNP 0607518472

DESENHO: DEINF **DATA:** 04-02-2012 **ESCALA:** 1:100 **FOLHA:** 1/1 **VISTO:**

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Modelagem:

SP-07

Descrição Litológica	Legenda	Prof. (m)	N.A (m)	AVANÇO (m)		Recuperação %	NÚMERO DE GOLPES				GRÁFICO DE RECUPERAÇÃO							
				Intervalo	Comprimento		15 cm	15 cm	15 cm	N	25	50	75	100%				
											GRÁFICO DE PENETRAÇÃO							
											5	10	15	20	25	30	35	40
Areia fina, siltosa, cor cinza escuro.		1,00																
Areia fina, siltosa, cor avermelhada a anarelada, fofa à compacta.		1,00	1,00				1	2	2	4								
		2,00	1,45				2	2	2	4								
		3,00	2,45				2	3	4	7								
		4,00	3,45				3	5	6	11								
		5,00	4,45				7	7	7	14								
		6,00	5,45				6	5	5	10								
Areia fina, siltosa, avermelhada variegada pouco compacta a compacta.		8,00	6,45				8	10	10	20								
		8,00	7,45				6	6	5	11								
		9,00	8,45				5	5	3	8								
Limite da sondagem Atendendo ao projeto de construção		10,45	10,00				8	10	13	23								
		10,45	10,45															

Obs.:

Amostrador: THERZAGHI
 Ø Externo = 2" QUEDA DE 75cm
 Ø Interno = 1.3/8" PESO DE 65Kg

5 10 15 20 25 30 35

Golpes p/ 30 cm finais

MEDIDA DO NÍVEL D'ÁGUA						Coordenadas		INÍCIO: 28-01-12		TÉRMINO: 28-01-12	
DATA	HORA	NA	DATA	HORA	NA	N=	E=	Avanço		De:	A:
28-01-12		8,00						TRADO / PERCUSSÃO:		0,0	2,00
								LAVAGEM / PERCUSSÃO:		2,00	10,45
								LAVAGEM / SPT / BH		---	---
								REVESTIMENTO:		0,00	2,00



CONTRATANTE: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.
PROJETO: CRECHE PROINFÂNCIA TIPO C
END. DA OBRA: Rua Francisco Dantas, s/n, esquina com rua Rosa Cordeiro, Edson Queiroz, Fortaleza/CE.

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto
 CREA CE RNP 0607518472

DESENHO:	DATA:	ESCALA:	FOLHA:	VISTO:
DEINF	04-02-2012	1:100	1/1	

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Identificação:

SP-08

Descrição Litológica	Legenda	Prof. (m)	N.A (m)	AVANÇO (m)		Recuperação %	NÚMERO DE GOLPES				GRÁFICO DE RECUPERAÇÃO							
				Intervalo	Comprimento		15 cm	15 cm	15 cm	N	25	50	75	100%				
											GRÁFICO DE PENETRAÇÃO							
											5	10	15	20	25	30	35	40
Areia fina, siltosa, cor cinza escuro,		0,80																
Areia fina, siltosa, cor avermelhada a anarelada, fofa à medianamente compacta.				1,00 1,45		1	2	2	4									
		2,00 2,45		2	2	4	6											
		3,00 3,45		4	4	4	8											
		4,00 4,45		4	4	4	8											
		5,00 5,45		4	5	7	12											
Areia fina, siltosa, avermelhada variegada medianamente compacta.		8,00		6	6	10	16											
		7,00 7,45		8	8	6	14											
Limite da sondagem Atendendo ao projeto de construção		9,45		5	8	10	16											
		8,00 8,45		6	6	4	10											
				9,00 9,45														

Obs.:

Amostrador: THERZAGHI
 Ø Externo = 2" QUEDA DE 75Cm
 Ø Interno = 1.3/8" PESO DE 65Kg

5 10 15 20 25 30 35
 Golpes p/ 30 cm finais

MEDIDA DO NÍVEL D'ÁGUA						Coordenadas		INÍCIO: 28-01-12		TÉRMINO: 28-01-12	
DATA	HORA	NA	DATA	HORA	NA	N=	E=	Avanço	De:	A:	
28-01-12		7,80						TRADO / PERCUSSÃO:	0,0	2,00	
								LAVAGEM / PERCUSSÃO:	2,00	9,45	
								LAVAGEM / SPT / BH	---	---	
								REVESTIMENTO:	0,00	2,00	



CONTRATANTE: JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.
PROJETO: CRECHE PROINFÂNCIA TIPO C
END. DA OBRA: Rua Francisco Dantas, s/n, esquina com rua Rosa Cordeiro, Edson Queiroz, Fortaleza/CE.

Responsável Técnico:

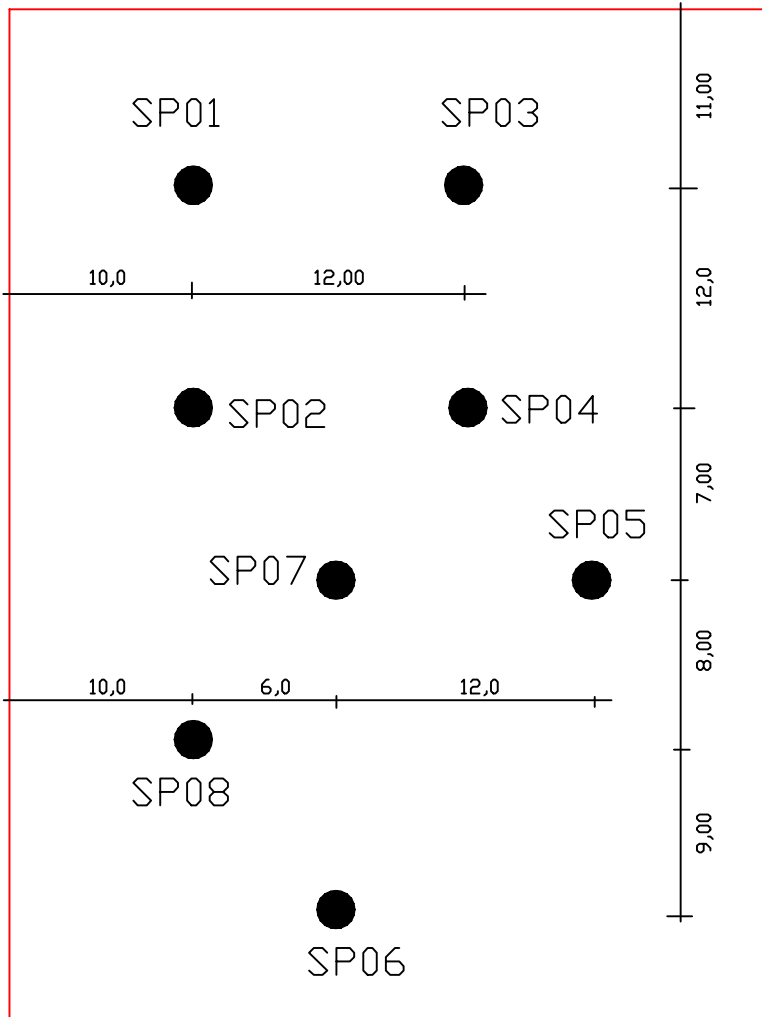
Geól. José Vitoriano de Britto Neto
 CREA CE RNP 0607518472

DESENHO: DEINF **DATA:** 04-02-2012 **ESCALA:** 1:100 **FOLHA:** 1/1 **VISTO:**

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO SPT

Rua Rosa Cordeiro

Rua Fco Dantas





2ª Via - Comprovante de pagamento de bloqueto

Via Internet Banking CAIXA

Nome:	CAGEO CONS E GEO DE CAMPO LTDA
Conta de débito:	1922 / 003 / 00000270-4

Representação numérica do código de barras:

10490.54743 33000.200049 00061.589776 1 52460000003300

Data do vencimento:	17/02/2012
Nome do banco:	CAIXA ECONOMICA FEDERAL
Valor (R\$):	33,00
Identificação da operação:	ART 00306 PMF JCA

Data de débito:	02/02/2012
Data/hora da operação:	02/02/2012

Código da operação:	00261877
Chave de segurança:	H72CVR18KRUJSKKS

Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas pelo cliente.

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104