



# SONDAGEM À PERCUSSÃO – SPT

**JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.**

PRAÇA NO MORRO DE SANTA TERESINHA  
Vicente Pinzon

Fortaleza / CE

RELATÓRIO TÉCNICO

OUT-2011



Fortaleza, 18 de outubro de 2011

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 de uma praça na Av. Dolor Barreira, esquina com ruas Veneza e Josias Paula de Souza, no morro de Santa Teresinha, Vicente Pinzon, Fortaleza/CE.

Foram seguidas as normas técnicas da ABNT para o assunto e os resultados encontram-se representados em perfis individuais de sondagem e imagem de satélite com 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 a resistência à penetração, o limite da sondagem, as camadas atravessadas, e outras informações.



## 2- SERVIÇOS EXECUTADOS

Para investigação do subsolo, foram contratadas e executadas 6 (seis) sondagens à percussão SPT em locais determinados pela CAGEO, seguindo orientação da contratante. Os perfis em anexo mostram os ensaios SPT para o terreno sondado e demais informações das sondagens.

PROJETO PRAÇA NO MORRO STA TERESINHA		
SONDAGEM	PROFUNDIDADE (m)	N.A (m)
SP01	4,45	--
SP02	4,45	--
SP03	5,45	--
SP04	5,45	--
SP05	5,45	--
SP06	5,45	--

## 3- RESULTADOS E SUGESTÕES

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

- a) Areia muito fina. quartzosa, cor esbranquiçada, fofa a muito compacta.

O terreno possui forte desnível e encontra-se relativamente aplainado; O nível d'água freático não foi atingido pelas sondagens.

De acordo com os resultados, sugerimos para o seguinte caso:

**Fundação Superficial:** Taxa de resistência genérica de **1,50 kgf/cm<sup>2</sup>** em profundidades de **1,00m** da atual superfície do terreno;

## 4- ANEXOS

Perfis Individuais de Sondagem  
Planta com locação das sondagens  
ART CREA CE

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

# PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Modelo: **SP-01**

Unidade Litológica Estratigráfica	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 muito fina, quartzosa, cor esbranquiçada, compacta média a muito compacta.		4,45	1,00 1,45				6	9	9	<b>18</b>							
				2,00 2,45				6	9	10	<b>19</b>							
				3,00 3,45				9	10	15	<b>25</b>							
	Limite da sondagem Atendendo ao projeto.			4,00 4,45				11	14	29	<b>43</b>							

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: 13-10-11		TÉRMINO: 13-10-11	
DATA	HORA	ILA	DATA	HORA	ILA	N=	E=	Avanço	De:	A:	
---		---						TRADO / PERCUSSÃO:	0,0	4,45	
						Code =		LAVAGEM / PERCUSSÃO:	---	---	
								LAVAGEM / SPT / BH	---	---	
								REVESTIMENTO:	---	---	



**CONTRATANTE:** JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.  
**PROJETO:** Praça  
**END. DA OBRA:** Av Dolor Barreira x Rua Veneza x Rua Josias Paula de Souza

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto  
 CREA CE RNP 0607518472

**DESENHO:** DEINF      **DATA:** 18-10-2011      **ESCALA:** 1:100      **FOLHA:** 1/1      **VISTO:**

# PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Modelo: **SP-02**

Unidade Litológica Estratigráfica	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%			
												5	10	15	20	25	30	35
	Areia muito fina, quartzosa, cor esbranquiçada, pouco compacta.		4,45	1,00 1,45				3	2	3	5							
				2,00 2,45				4	6	9	15							
				3,00 3,45				5	10	15	25							
	Limite da sondagem Atendendo ao projeto.			4,00 4,45				8	15	22	37							

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: 13-10-11		TÉRMINO: 13-10-11	
DATA	HORA	ILA	DATA	HORA	ILA	N=	E=	Avanço		De:	A:
---		---						TRADO / PERCUSSÃO:		0,0	4,45
						Cota =		LAVAGEM / PERCUSSÃO:		---	---
								LAVAGEM / SPT / BH		---	---
								REVESTIMENTO:		---	---



**CONTRATANTE:** JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.  
**PROJETO:** Praça  
**END. DA OBRA:** Av Dolor Barreira x Rua Veneza x Rua Josias Paula de Souza

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto  
 CREA CE RNP 0607518472

**DESENHO:** DEINF      **DATA:** 18-10-2011      **ESCALA:** 1:100      **FOLHA:** 1/1      **VISTO:**

# PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Modelo: **SP-03**

Unidade Litológica Estratigráfica	Descrição Litológica	Legenda	Prof. (m)	N.º (m)	AVANÇO (m)		Recuperação %	NÚMERO DE GOLPES				GRÁFICO DE RECUPERAÇÃO								
					Intervalo	Comprimento		15 cm	15 cm	15 cm	N	25	50	75	100%					
												5	10	15	20	25	30	35	40	
	Areia muito fina, quartzosa, cor esbranquiçada, fofa e compacta.		5,45																	
				1,00 1,45				1	1	2	3									
				2,00 2,45				2	2	2	4									
				3,00 3,45				5	10	15	25									
				4,00 4,45				5	6	7	13									
	Limite da sondagem Atendendo ao projeto.		5,00 5,45				8	13	22	35										

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: 13-10-11		TÉRMINO: 13-10-11	
DATA	HORA	ILA	DATA	HORA	ILA	M=	E=	Avanço		De:	A:
---		---						TRADO / PERCUSSÃO:		0,0	5,45
								LAVAGEM / PERCUSSÃO:		---	---
								LAVAGEM / SPT / BH		---	---
								REVESTIMENTO:		---	---



**CONTRATANTE:** JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.  
**PROJETO:** Praça  
**END. DA OBRA:** Av Dolor Barreira x Rua Veneza x Rua Josias Paula de Souza

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto  
 CREA CE RNP 0607518472

**DESENHO:** DEINF      **DATA:** 18-10-2011      **ESCALA:** 1:100      **FOLHA:** 1/1      **VISTO:**

# PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Modificação:

**SP-04**

Unidade Litológica Estratigráfica	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%					
												5	10	15	20	25	30	35	40	
	Areia muito fina, quartzosa, cor esbranquiçada, fofa a compacta.		5,45	1,00 1,45				5	11	15	28									
				2,00 2,45					12	10	10	20								
				3,00 3,45					3	2	3	5								
				4,00 4,45					4	4	4	8								
	Limite da sondagem Atendendo ao projeto.			5,00 5,45					6	10	16	28								

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: 13-10-11		TÉRMINO: 13-10-11	
DATA	HORA	ILA	DATA	HORA	ILA	M=	E=	Avanço		De:	A:
---		---						TRADO / PERCUSSÃO:		0,0	5,45
								LAVAGEM / PERCUSSÃO:		---	---
								LAVAGEM / SPT / BH		---	---
								REVESTIMENTO:		---	---



**CONTRATANTE:** JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.  
**PROJETO:** Praça  
**END. DA OBRA:** Av Dolor Barreira x Rua Veneza x Rua Josias Paula de Souza

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto  
 CREA CE RNP 0607518472

**DESENHO:** DEINF      **DATA:** 18-10-2011      **ESCALA:** 1:100      **FOLHA:** 1/1      **VISTO:**

# PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Modelo: **SP-05**

Unidade Litológica Estratigráfica	Descrição Litológica	Legenda	Prof. (m)	N.º (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 muito fina, quartzosa, cor esbranquiçada, pouco compacta a compacta.		5,45		1,00 1,45			4	4	4	8							
					2,00 2,45			3	3	5	8							
					3,00 3,45			4	5	6	11							
					4,00 4,45			8	8	9	17							
	Limite da sondagem Atendendo ao projeto.				5,00 5,45			8	12	18	30							

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: 13-10-11		TÉRMINO: 13-10-11	
DATA	HORA	ILA	DATA	HORA	ILA	N=	E=	Avanço	De:	A:	
---		---						TRADO / PERCUSSÃO:	0,0	5,45	
						Code =		LAVAGEM / PERCUSSÃO:	---	---	
								LAVAGEM / SPT / BH	---	---	
								REVESTIMENTO:	---	---	



**CONTRATANTE:** JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.  
**PROJETO:** Praça  
**END. DA OBRA:** Av Dolor Barreira x Rua Veneza x Rua Josias Paula de Souza

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto  
 CREA CE RNP 0607518472

**DESENHO:** DEINF      **DATA:** 18-10-2011      **ESCALA:** 1:100      **FOLHA:** 1/1      **VISTO:**



# PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Modelo: **SP-06**

Unidade Litológica Estratigráfica	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 muito fina, quartzosa, cor esbranquiçada, pouco compacta a compacta.		5,45		1,00 1,45			8	9	12	21							
				2,00 2,45		7	9	13	22									
				3,00 3,45		7	5	5	10									
				4,00 4,45		6	6	6	12									
	Limite da sondagem Atendendo ao projeto.			5,00 5,45		5	7	5	12									

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:	13-10-11		TÉRMINO:	13-10-11	
DATA	HORA	ILA	DATA	HORA	ILA	Il-	Avanço	De:	A:				
---		---				E-	TRADO / PERCUSSÃO:	0,0	5,45				
						Cod =	LAVAGEM / PERCUSSÃO:	---	---				
							LAVAGEM / SPT / BH	---	---				
							REVESTIMENTO:	---	---				



**CONTRATANTE:** JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.  
**PROJETO:** Praça  
**END. DA OBRA:** Av Dolor Barreira x Rua Veneza x Rua Josias Paula de Souza

Responsável Técnico:

Geól. José Vitoriano de Britto Neto  
 CREA CE RNP 0607518472

**DESENHO:** DEINF      **DATA:** 18-10-2011      **ESCALA:** 1:100      **FOLHA:** 1/1      **VISTO:**





SP02

sp01

SP06

SP04

SP05

SP03

58 m

© 2011 MapLink/Tele Atlas

©2010 Google

Data das imagens: 10/5/2009 2003

3°43'43.03"S 38°28'20.78"O elev 48 m

Altitude do ponto de visão 279 m