SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

SOLITEC FUNDAÇÕES
CNPJ: 11.316.903/0001-00
Endereço: Av. Pandia Calogeras nº 125 – Londrina/PR

ENSAIO SPT

ENSAIO A PERCUSSÃO "STANDARD PENETRATION TEST" COM COLETA DE AMOSTRAS

RELATÓRIO TÉCNICO N° 36/2014

SOLITEC
FUNDAÇÕES

DADOS GERAIS

Requerente:	*Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC* *Empenho n. 2014NE804151*
Equipe Técnica:	*Eng. Me. Maycon André de Almeida* *Eng. Thiago Osamu Kimura*
Obra:	*Campus IFSC – Joinville/SC*
Cidade:	*Joinville - SC*
Data:	*Agosto de 2014*

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

OBJETIVOS

Determinação dos índices de resistência à penetração dinâmica do solo, detecção da presença de nível d'agua e matacões, além de coleta de amostras para inspeção visual-tactil do solo ao longo de sua profundidade.

METODOLOGIA

As medidas de resistência à penetração são expressas pelos números de golpes necessários a cravação de 30 cm do barrilete amostrador do tipo TERZAGHI PECK, este com diâmetro interno e externo respectivamente iguais a 1.3/8" e 2", no subsolo de metro em metro, provocada pela queda de um peso de 65 Kg de uma altura constante de 75cm.

Para se avaliar essa resistência, o amostrador foi cravado 45 cm, contando-se separadamente os números de golpes necessários à cravação contínua e sucessiva de cada parcela de 15 cm, sendo o índice de resistência dado pela somatória dos golpes necessários para cravação dos 30 cm finais do amostrador.

O ensaio SPT foi interrompido após atingir o impenetrável à percussão, de acordo com a NBR 6.484, que é identificado quando, para 3 metros seguidos:

- Não se obtiver penetração após 5 (cinco) golpes consecutivos;
- Quando o numero de golpes, em um segmento de 15 cm, ultrapassar 30 golpes;
- Quando o numero de golpes, num mesmo metro, ultrapassar 50 para cravar os 45 cm;

Depois de concluído o ensaio a amostra de solo é coletada através do amostrador.

A classificação da consistência das argilas e da compacidade das areias e siltes são definidas de acordo com o índice N_{SPT} obtido para a camada de solo correspondente.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 6484 – Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio;
NBR 8036 – Programação de Sondagem para Fundações de Edifícios;
NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações;
NBR 6502 – Rochas e Solos.

TABELA DOS ESTADOS DE COMPACIDADE E DE CONSISTÊNCIA (NBR 6484/2001)

Solo	Índice de resistência à penetração N	Designação
Argila e silte argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média (o)
	11 a 19	Rija (o)
	> 19	Dura (o)
Areia e siltes arenosos	≤ 4	Fofa (o)
	5 a 8	Pouco compactada (o)
	9 a 18	Medianamente compactada (o)
	19 a 40	Compactada (o)
	≥ 40	Muito compactada (o)

SOLI-TEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

IMAGENS



Figura 1 – Ensaio SPT sendo realizado



Figura 2 – Amostra ultimo metro - 2º Furo



Figura 3 – Ensaio de penetração de amostrador



Figura 4 – Amostra ultimo metro - 5º Furo



Figura 5 – Avanço de furo sendo realizado



Figura 6 – Amostra ultimo metro - 7º Furo

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS OBTIDOS

O subsolo estudado por 12 (doze) furos de sondagem de reconhecimento apresentaram camadas distintas e homogêneas, variando com a profundidade de ocorrência das mesmas.

As principais camadas obtidas foram:
a Camada 1 – Aterro composto por argila arenosa de cor marrom com espessura de 2 metros, nos furos 1 / 2 e 3;
b) Camada 2 – Argila arenosa de colocação marrom com consistência de mole a rija e espessura de 2 a 6 metros;
c) Camada 3 – Argila arenosa de colocação marrom com presença de pigmentos brancos (percolações) com consistência variando de rija a dura e espessura de 6 a 9 metros;

Foi encontrada a presença do lençol freático nos furos de 4 a 12;
Presença de aterro nos furos de 1 a 3, com espessura de 2,00 metros;

Furo	Prof. Nivel d'agua	Data e Hora leitura	Profundidade Furo
1	Não encontrado	11/08 – 17:30hrs	11,45 mts
2	Não encontrado	12/08 – 17:30hrs	11,45 mts
3	Não encontrado	12/08 – 17:30hrs	8,45 mts
4	7,00 m	13/08 – 17:30hrs	13,45 mts
5	7,00 m	13/08 – 17:30hrs	11,45 mts
6	8,00 m	14/08 – 17:30hrs	14,45 mts
7	3,00 m	14/08 – 17:30hrs	12,45 mts
8	4,00 m	15/08 – 17:30hrs	12,45 mts
9	3,00 m	15/08 – 17:30hrs	12,45 mts
10	6,00 m	16/08 – 17:30hrs	14,45 mts
11	5,00 m	16/08 – 17:30hrs	10,45 mts
12	5,00 m	16/08 – 17:30hrs	12,45 mts

Considerando os resultados obtidos e a natureza da obra, o tipo de elemento estrutural de fundação mais adequado é:

a) Estacas Helice Continua Monitorada;
b) Estacas pré-moldadas de concreto;
c) Estacas Franki;
d) Sapatas – atentando para a verificação de recalques e bulbo de tensões;

Colocamo-nos a inteira disposição de V.Sas para quaisquer esclarecimentos e providências.

Atenciosamente,

Eng. Me. Maycon A. Almeida
Celular: (43) 9998-7006 ou (43) 9641-8989
Doutorando em Geotecnia – USP/São Carlos
mayconalmeida@creapr.org.br
Londrina, 19 de agosto de 2014.

SOLITEC

FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA

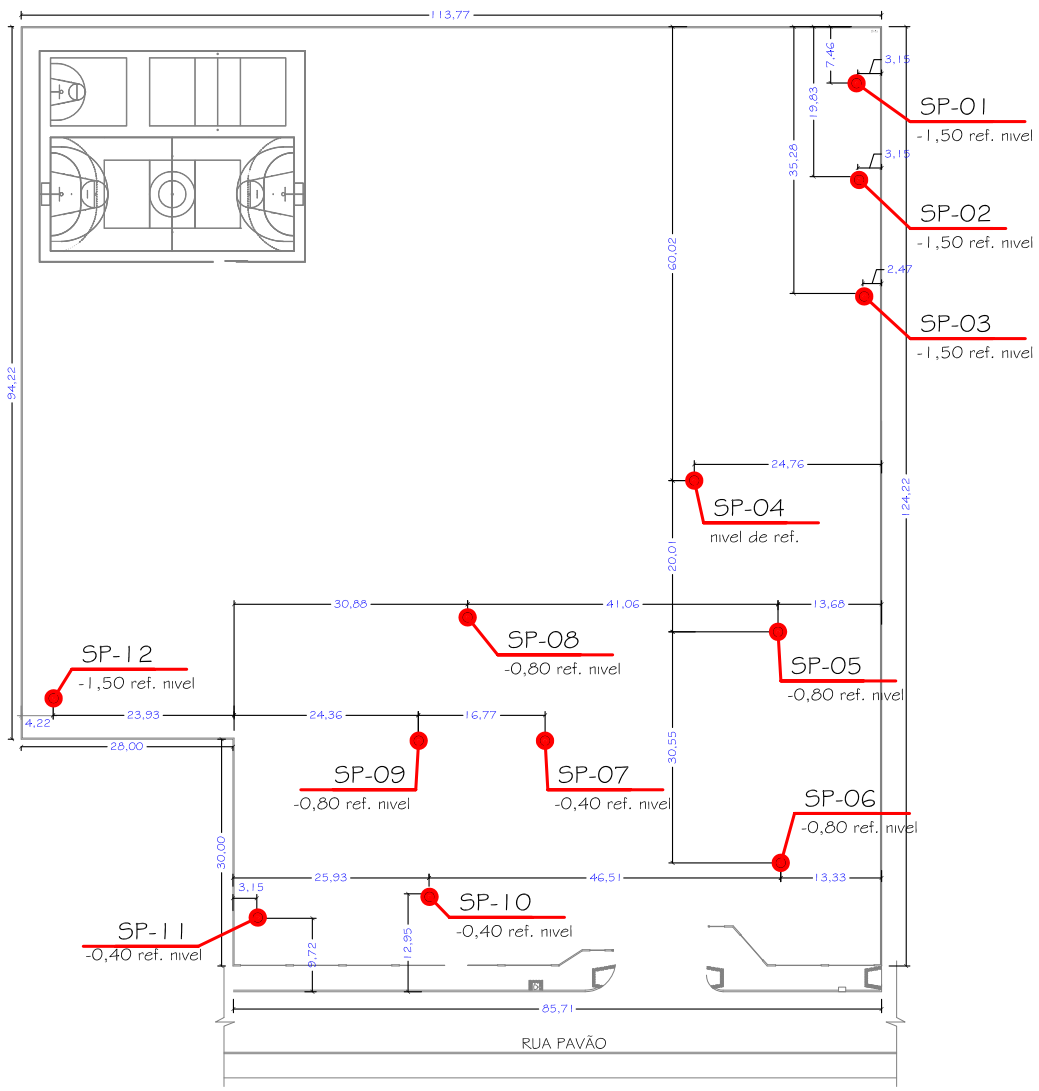
Engenheiro Civil

(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA

Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento

(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br



RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

ENG. MAYCON A. ALMEIDA
CREA-PR 78.946/D
ENG. THIAGO OSAMU KIMURA
CREA-PR 78.995/D

OBRA:

AMPLIAÇÃO - IFSC - CAMPUS JOINVILLE

CONTEÚDO:

SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT

CLIENTE:

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA - IFSC

LOCAL	ESCALA	FOLHA No.
JOINVILLE	1:100	05
FUROS	DATA	
12	19/08/2014	

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

Informações gerais

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo
98,5	TH* 1,00	1,00	3 3 3 / 15 15 15	6,0		
			3 3 4 / 15 15 15	7,0		
			4 4 5 / 15 15 13	9,6		
			8 8 8 / 15 15 15	16,0		
93,5			8 9 8 / 15 15 15	17,0		
	TH		10 10 10 / 15 15 15	20,0		
			11 14 13 / 15 15 15	27,0		
			23 23 23 / 15 15 15	46,0		
			23 24 25 / 15 15 15	49,0		
88,5			25 27 28 / 15 15 15	55,0		
	11,45		29 29 31 / 15 15 15	60,0		
83,5						
78,5						

N (n.º de golpes)
T máx (kgf.m)
10 20 30 40 50

Prof. (m) N.A.: Não foi encontrado N.A. em 11/08/2014

Posição e n.º das amostras: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
2,00	*ATERRO* ARGILA ARENOSA MARROM
4,00	ARGILA ARENOSA MARROM CONSISTÊNCIA MÉDIA
11,45	ARGILA ARENOSA MARROM CONSISTÊNCIA RIJA A DURA PIGMENTOS BRANCO
	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP01

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:		R.N. (m):	100,00	início:	11/08/2014
De=73,0mm	Di=63,5mm	Cota (m) furo:	98,50	término:	11/08/2014
Amostrador:	Raymond	Escala vertical:	1/100	Visto:	Maycon
De=50,8mm	Di=34,9mm				

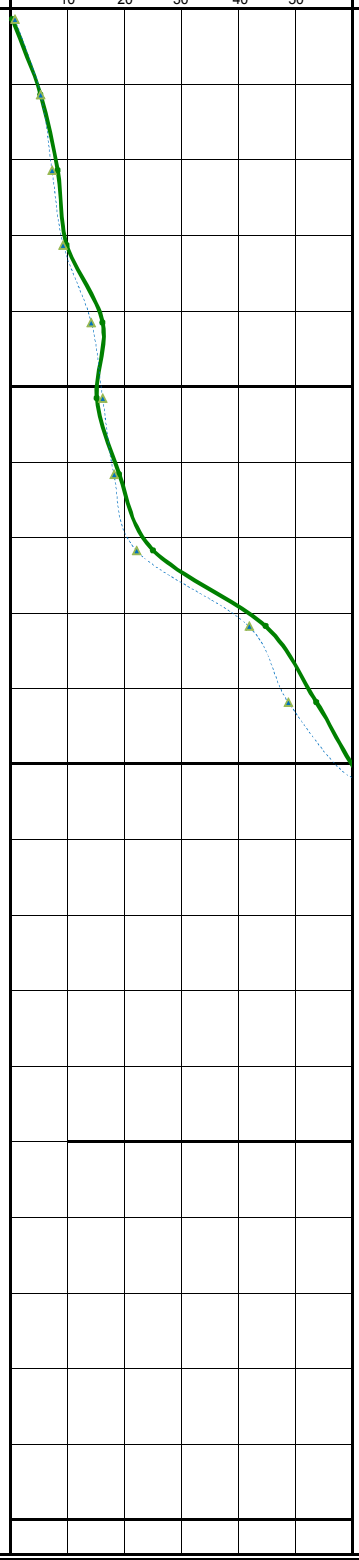
SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo
98,5	TH* 1,00	1,00	3 / 2 / 3 (15 15 15)	5,0		
			3 / 4 / 4 (15 15 15)	8,0		
			4 / 5 / 4 (15 15 13)	9,6		
			6 / 8 / 8 (15 15 15)	16,0		
93,5			9 / 7 / 8 (15 15 15)	15,0		
	TH		9 / 9 / 10 (15 15 15)	19,0		
			11 / 11 / 14 (15 15 15)	25,0		
			21 / 21 / 24 (15 15 15)	45,0		
			24 / 25 / 29 (15 15 15)	54,0		
88,5			31 / 30 / 33 (15 15 15)	63,0		
	11,00		33 / 33 / 35 (15 15 15)	68,0		
83,5						
78,5						



Prof. (m) N.A.: Não foi encontrado N.A. em 12/08/2014

Posição e n.º das amostras: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
2,00	*ATERRO* ARGILA ARENOSA MARROM
4,00	ARGILA ARENOSA MARROM CONSISTÊNCIA MÉDIA
11,45	ARGILA ARENOSA MARROM PIGMENTOS BRANCO DURA
	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP02

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:	R.N. (m):	100,00	início:	11/08/2014
De=73,0mm Di=63,5mm	Cota (m) furo:	98,50	término:	12/08/2014
Amostrador: Raymond	Escala vertical:	1/100	Visto:	Maycon
De=50,8mm Di=34,9mm				

SOLITEC
FUNDAÇÕES

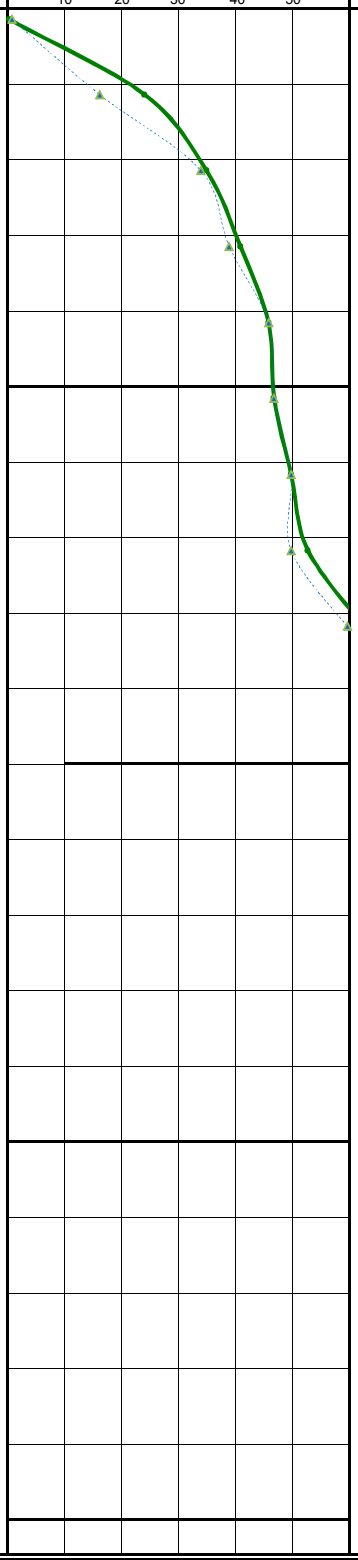
THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

Informações gerais

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo
98,5	TH* 1,00	1,00	7 / 15 — 9 / 15 — 15 / 15	24,0		
			17 / 15 — 17 / 15 — 18 / 15	35,0		
			19 / 15 — 20 / 15 — 21 / 15	41,0		
	TH		23 / 15 — 23 / 15 — 23 / 15	46,0		
93,5			23 / 15 — 24 / 15 — 23 / 15	47,0		
			25 / 15 — 25 / 15 — 25 / 15	50,0		
			24 / 15 — 26 / 15 — 27 / 15	53,0		
	8,00		29 / 15 — 31 / 15 — 32 / 15	63,0		
88,5						
83,5						
78,5						



Prof. (m) N.A.: Não foi encontrado N.A. em 12/08/2014

Posição e n.º das amostras: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
2,00	*ATERRO* ARGILA ARENOSA MARROM
8,45	ARGILA ARENOSA MARROM PIGMENTOS BRANCO DURA
	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP03

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:	R.N. (m): 100,00	início: 12/08/2014
De=73,0mm Di=63,5mm	Cota (m) furo: 98,50	término: 12/08/2014
Amostrador: Raymond	Escala vertical: 1/100	Visto: Maycon
De=50,8mm Di=34,9mm		

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo	Prof. (m) N.A.	Posição e n.º das amostras	Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
100,0	TH* 1,00	1,00	2 1 2 / 15 15 15	3,0				0		
			3 3 3 / 15 15 15	6,0				1		ARGILA ARENOSA MARROM MOLE A RIJA
			3 4 3 / 15 15 15	7,0				2		
			6 6 6 / 15 15 15	12,0				3		
95,0			8 7 8 / 15 15 15	15,0				4	5,00	
			9 9 9 / 15 15 15	18,0				5		
	TH		9 8 10 / 15 15 15	18,0				6		ARGILA ARENOSA MARROM PIGMENTOS BRANCO RIJA A DURA
			11 11 11 / 15 15 15	22,0				7		
			12 12 15 / 15 15 15	27,0				8		
90,0			20 20 24 / 15 15 15	44,0				9		
			24 24 24 / 15 15 15	48,0				10		
			25 27 29 / 15 15 15	56,0				11		
	13,00		29 30 31 / 15 15 15	61,0				12	13,45	
								13		TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes
85,0								14		
								15		
								16		
								17		
								18		
								19		
80,0								20		

N (n.º de golpes) — T máx (kgf.m)

10 20 30 40 50

Foi encontrado N.A. aos 7,00 metros em 13/08/2014

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP04

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:		R.N. (m):	100,00	Início:	13/08/2014
De=73,0mm	Di=63,5mm	Cota (m) furo:	100,00	término:	13/08/2014
Amostrador:	Raymond	Escala vertical:	1/100	Visto:	Maycon
De=50,8mm	Di=34,9mm				

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N
99,2	TH* 1,00	1,00	1/15 2/15 1/15	3,0
			3/15 3/15 3/15	6,0
			5/15 5/15 6/15	11,0
			6/15 7/15 7/15	14,0
94,2			8/15 8/15 9/15	17,0
	TH		9/15 7/15 9/15	16,0
			17/15 17/15 19/15	36,0
			21/15 22/15 22/15	44,0
			21/15 24/15 24/15	48,0
89,2			24/15 25/15 25/15	50,0
	11,00		27/15 29/15 31/15	60,0
84,2				
79,2				

Tmáximo | Tmínimo

N (n.º de golpes) — T máx (kgf.m)

10 20 30 40 50

Prof. (m) N.A.

Foi encontrado N.A. aos 7,00 metros em 13/08/2014

Posição e n.º das amostras: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
5,00	ARGILA ARENOSA MARROM MOLE A RIJA
11,45	ARGILA ARENOSA MARROM CLARO PEDREGULHOS BRANCO RIJA A DURA
	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP05

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:		R.N. (m):	100,00	Início:	13/08/2014
De=73,0mm	Di=63,5mm	Cota (m) furo:	99,20	término:	13/08/2014
Amostrador:	Raymond	Escala vertical:	1/100	Visto:	Maycon
De=50,8mm	Di=34,9mm				

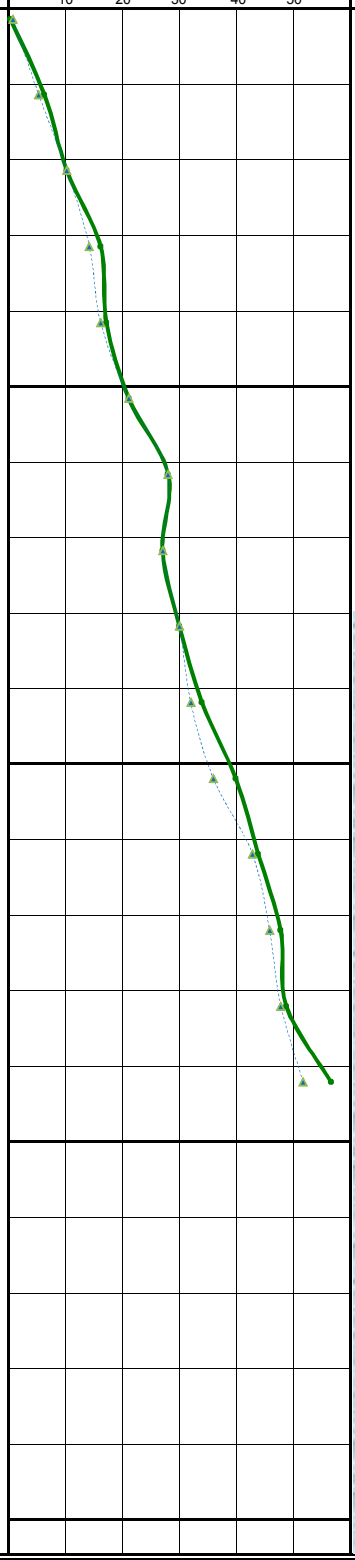
SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo
99,2	TH* 1,00	1,00	2 / 15 — 3 / 15 — 3 / 15	6,0		
			5 / 15 — 5 / 15 — 5 / 15	10,0		
			7 / 15 — 7 / 15 — 9 / 15	16,0		
			8 / 15 — 8 / 15 — 9 / 15	17,0		
94,2			10 / 15 — 11 / 15 — 10 / 15	21,0		
	TH		14 / 15 — 14 / 15 — 14 / 15	28,0		
			14 / 15 — 13 / 15 — 14 / 15	27,0		
			15 / 15 — 15 / 15 — 15 / 15	30,0		
			15 / 15 — 17 / 15 — 17 / 15	34,0		
89,2			18 / 15 — 18 / 15 — 22 / 15	40,0		
			21 / 15 — 22 / 15 — 22 / 15	44,0		
			22 / 15 — 24 / 15 — 24 / 15	48,0		
			24 / 15 — 24 / 15 — 25 / 15	49,0		
	14,00		25 / 15 — 27 / 15 — 30 / 15	57,0		
84,2						
79,2						



Prof. (m) N.A.

Foi encontrado N.A. aos 8,00 metros em 14/08/2014

Posição e n.º das amostras: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
5,00	ARGILA ARENOSA MARROM MÉDIA A RIJA
14,45	ARGILA ARENOSA MARROM PIGMENTOS BRANCO DURA
	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP06

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:		R.N. (m):	100,00	Início:	14/08/2014
De=73,0mm	Di=63,5mm	Cota (m) furo:	99,20	término:	14/08/2014
Amostrador:	Raymond	Escala vertical:	1/100	Visto:	Maycon
De=50,8mm	Di=34,9mm				

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo	Prof. (m) N.A.	Posição e n.º das amostras	Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
99,6	TH* 1,00	1,00	2 2 3 / 15 15 15	5,0				0		
			4 4 4 / 15 15 15	8,0				1		ARGILA ARENOSA MARROM MÉDIA A DURA
			5 5 7 / 15 15 15	12,0				2		
			14 14 14 / 15 15 15	28,0				3		
94,6			15 15 17 / 15 15 15	32,0				4	5,00	
			18 18 20 / 15 15 15	38,0				5		
	TH		21 19 20 / 15 15 15	39,0				6		ARGILA ARENOSA MARROM PIGMENTOS BRANCO DURA
			20 19 19 / 15 15 15	38,0				7		
			19 19 22 / 15 15 15	41,0				8		
89,6			30 30 30 / 15 15 15	60,0				9		
			31 32 33 / 15 15 15	65,0				10		
	12,00		33 35 34 / 15 15 15	69,0				11		
								12	12,45	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes
84,6								13		
								14		
								15		
								16		
								17		
								18		
								19		
79,6								20		

N (n.º de golpes) — T máx (kgf.m)

10 20 30 40 50

Foi encontrado N.A. aos 3,00 metros em 14/08/2014

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP07

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

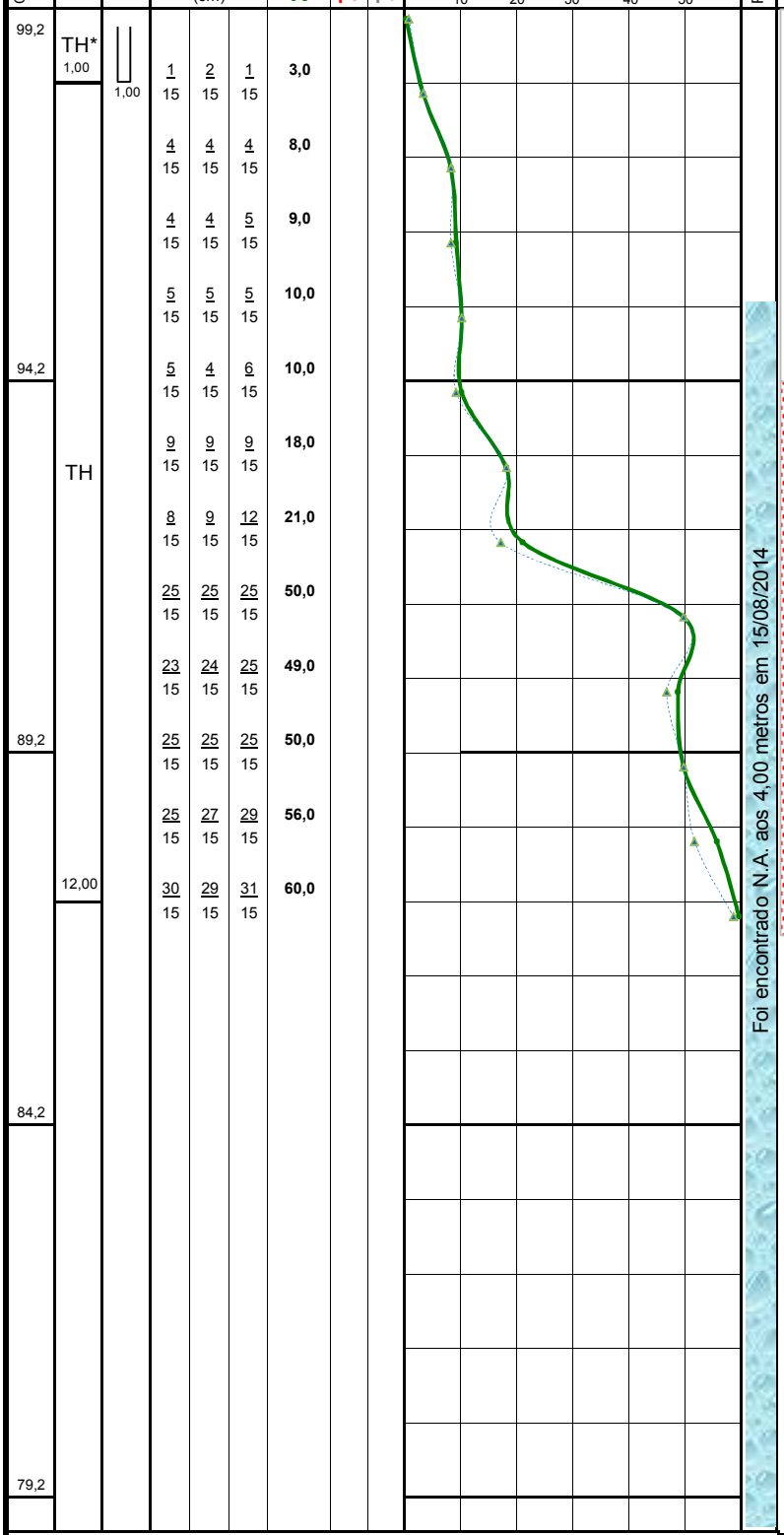
Revestimento:	R.N. (m): 100,00	início: 14/08/2014
De=73,0mm Di=63,5mm	Cota (m) furo: 99,60	término: 14/08/2014
Amostrador: Raymond	Escala vertical: 1/100	Visto: Maycon
De=50,8mm Di=34,9mm		

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"



DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
5,00	ARGILA ARENOSA MARROM MOLE A MÉDIA
12,45	ARGILA ARENOSA MARROM AVERMELHADA PIGMENTOS BRANCO RIJA A DURA
	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP08

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:		R.N. (m): 100,00	Início: 14/08/2014
De=73,0mm Di=63,5mm		Cota (m) furo: 99,20	término: 15/08/2014
Amostrador: Raymond		Escala vertical: 1/100	Visto: Maycon
De=50,8mm Di=34,9mm			

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo
99,2	TH* 1,00	1,00	1/15 2/15 2/15	4,0		
			3/15 3/15 3/15	6,0		
			3/15 4/15 7/15	11,0		
			8/15 8/15 10/15	18,0		
94,2			11/15 9/15 10/15	19,0		
	TH		13/15 13/15 14/15	27,0		
			14/15 15/15 14/15	29,0		
			17/15 17/15 19/15	36,0		
			20/15 21/15 21/15	42,0		
89,2			23/15 27/15 27/15	54,0		
			25/15 25/15 29/15	54,0		
84,2	12,00		31/15 30/15 30/15	60,0		
79,2						

N (n.º de golpes) — T máx (kgf.m) — 10 20 30 40 50

Prof. (m) N.A.: Foi encontrado N.A. aos 3,00 metros em 15/08/2014

Posição e n.º das amostras: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
5,00	ARGILA ARENOSA MARROM MOLE A RIJA
12,45	ARGILA ARENOSA MARROM CONSISTÊNCIA DURA PIGMENTOS BRANCO
	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP09

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:		R.N. (m):	100,00	Início:	15/08/2014
De=73,0mm	Di=63,5mm	Cota (m) furo:	99,20	término:	15/08/2014
Amostrador:	Raymond	Escala vertical:	1/100	Visto:	Maycon
De=50,8mm	Di=34,9mm				

SOLITEC
FUNDAÇÕES

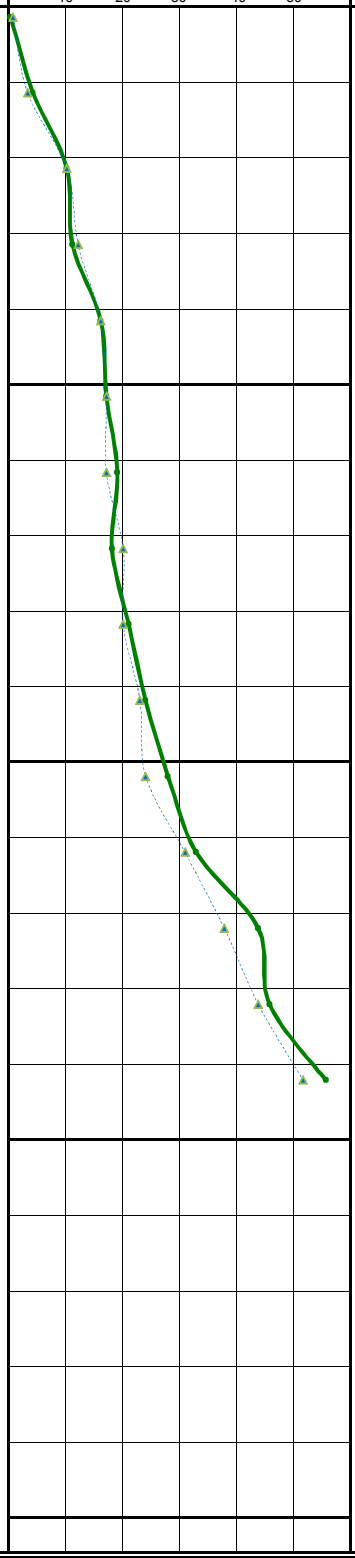
THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

Informações gerais

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo
99,6	TH* 1,00	1,00	1 / 15 — 2 / 15 — 2 / 15	4,0		
			5 / 15 — 5 / 15 — 5 / 15	10,0		
			6 / 15 — 6 / 15 — 5 / 15	11,0		
			8 / 15 — 8 / 15 — 8 / 15	16,0		
94,6			8 / 15 — 9 / 15 — 8 / 15	17,0		
			8 / 15 — 9 / 15 — 10 / 15	19,0		
	TH		11 / 15 — 9 / 15 — 9 / 15	18,0		
			10 / 15 — 10 / 15 — 11 / 15	21,0		
			11 / 15 — 12 / 15 — 12 / 15	24,0		
89,6			12 / 15 — 12 / 15 — 16 / 15	28,0		
			15 / 15 — 16 / 15 — 17 / 15	33,0		
			18 / 15 — 20 / 15 — 24 / 15	44,0		
			22 / 15 — 22 / 15 — 24 / 15	46,0		
	14,00		25 / 15 — 27 / 15 — 29 / 15	56,0		
84,6						
79,6						



Prof. (m) N.A.

Foi encontrado N.A. aos 6,00 metros em 16/08/2014

Posição e n.º das amostras



DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
6,00	ARGILA ARENOSA MARROM MOLE A RIJA
14,45	ARGILAARENOSA MARROM RIJA A DURA PIGMENTOS BRANCO
	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes

Legenda:

TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP10

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:	R.N. (m): 100,00	início: 15/08/2014
De=73,0mm Di=63,5mm	Cota (m) furo: 99,60	término: 16/08/2014
Amostrador: Raymond	Escala vertical: 1/100	Visto: Maycon
De=50,8mm Di=34,9mm		

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo
99,6	TH* 1,00	1,00	2 / 3 / 2 (15 15 15)	5,0		
			3 / 3 / 4 (15 15 15)	7,0		
			3 / 4 / 4 (15 15 15)	8,0		
			5 / 5 / 5 (15 15 15)	10,0		
94,6			4 / 5 / 4 (15 15 15)	9,0		
	TH		6 / 7 / 9 (15 15 15)	16,0		
			9 / 11 / 13 (15 15 15)	24,0		
			18 / 24 / 25 (15 15 15)	49,0		
			23 / 23 / 21 (15 15 15)	44,0		
89,6	10,00		25 / 25 / 29 (15 15 15)	54,0		
84,6						
79,6						

N (n.º de golpes) — T máx (kgf.m)

10 20 30 40 50

Prof. (m) N.A.

Foi encontrado N.A. 5,00 metros em 16/08/2014

Posição e n.º das amostras

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
5,00	ARGILA ARENOSA MARROM MOLE A MÉDIA
10,45	ARGILA ARENOSA MARROM RIJA A DURA PIGMENTOS BRANCO
	TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes

Legenda:

TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP11

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:	R.N. (m): 100,00	início: 16/08/2014
De=73,0mm Di=63,5mm	Cota (m) furo: 99,60	término: 16/08/2014
Amostrador: Raymond	Escala vertical: 1/100	Visto: Maycon
De=50,8mm Di=34,9mm		

SOLITEC
FUNDAÇÕES

THIAGO OSAMU KIMURA
Engenheiro Civil
(43) 8406-0382
thiagotok@hotmail.com

MAYCON A. ALMEIDA
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
(43) 9998-7006
mayconalmeida@creapr.org.br

RESULTADOS DOS ENSAIOS "SPT-T"

DESCRIÇÃO DO SUBSOLO

Cotas (m) em rel.à R.N.	Avanço do furo	Revestimento	n.º de golpes pela penetração (cm)	N	Tmáximo	Tmínimo	Prof. (m) N.A.	Posição e n.º das amostras	Prof.(m) das camadas	ANÁLISE VISUAL-TÁTIL
98,5	TH* 1,00	1,00	3/15 2/15 2/15	4,0				0		
			4/15 4/15 5/15	9,0				1		
			4/15 5/15 4/15	9,0				2		
			7/15 7/15 7/15	14,0				3		
93,5			7/15 8/15 7/15	15,0				4	5,00	ARGILA ARENOSA MARROM MOLE A MÉDIA
	TH		8/15 8/15 9/15	17,0				5		
			9/15 11/15 11/15	22,0				6		
			14/15 14/15 17/15	31,0				7		
			16/15 17/15 17/15	34,0				8		
88,5			19/15 22/15 25/15	47,0				9		
			24/15 24/15 26/15	50,0				10		
	12,00		27/15 29/15 30/15	59,0				11		
								12	12,45	ARGILA ARENOSA MARROM RIJA A DURA PIGMENTOS BRANCO
83,5								13		TERMINO DA SONDAGEM Impenetrável a percussão Impenetravel N_{45} > 50 golpes
								14		
								15		
								16		
								17		
								18		
								19		
78,5								20		

N (n.º de golpes)
T máx (kgf.m)
10 20 30 40 50

Foi encontrado N.A. aos 5,00 metros em 16/08/2014

Legenda:
TH*=trado hel. D=76 mm
TH=trado hel. D=57 mm
CA=circulação d'água
R.N.=conforme locação
N.A.=após estabilização

+SP=furos de sondagem

SOLITEC FUNDAÇÕES
Avenida Pandia Calógeras, 125
CEP: 86020-290 - Londrina/PR
Telefones: (43) 9998-7006 - (43) 8406-0382

Execução de estacas e tubulões escavados com perfuratriz rotativa
Execução de sondagens, poços de inspeção e abertura de sapatas
Escavações e Terraplenagem
Consultoria técnica e projetos de engenharia

Relatório individual de sondagem

relatório: RSP-IFSC furo: SP12

Contratante: Instituto Federal de Santa Catarina
Obra: Campus Joinville
Local: Joinville/SC

Revestimento:	R.N. (m): 100,00	início: 16/08/2014
De=73,0mm Di=63,5mm	Cota (m) furo: 98,50	término: 16/08/2014
Amostrador: Raymond	Escala vertical: 1/100	Visto: Maycon
De=50,8mm Di=34,9mm		

CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

Autenticidade

ART Nº 5198043-2

A.R.T. Anotação de Responsabilidade Técnica

ART autenticada eletronicamente via **CREANET**

Contratado

ENGENHEIRO CIVIL 123658-7
MAYCON ANDRE DE ALMEIDA
RUA MOSSORO 661 LONDRINA
APTO 1401 CENTRO 86020-290 PR
Fone: Fax: -- CPF:038.988.099-00
mayconalmeida@creapr.org.br

Empresa Executora:
T & M ENGENHARIA E EQUIPAMENTOS LTDA 129749-8
Fone: Fax:
Normal

Contratante

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TEC. 11402887000675
Rua Pavão 1377
Centro JOINVILLE SC
89220618 47-34315626

Resumo do Contrato

EXECUÇÃO DE 12 (DOZE) FUROS DE SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT PARA AMPLIAÇÃO DE CAMPUS DE JOINVILLE DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA, TOTALIZANDO 145,40 METROS.

Início em: 02/09/2014 Término em: 20/09/2014 Honorários: Pró-Labore Valor Obra/Serviço: R$11.793,00

Identificação da Obra/Serviço

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TEC. 11402887000675
Rua Pavão 1377
Centro JOINVILLE SC
89220618 47-34315626

Assinaturas

LONDRINA
08/09/2014

MAYCON ANDRE DE ALMEIDA
038.988.099-00

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TE
11402887000675

Ivani Assis Lisboa de Sá
Diretora Executiva do IF-SC
Reitora em Exercício
Portaria 1861, D.O. de 01/12/2011

Este documento anota perante o CREA-SC, para efeitos legais, o contrato escrito ou verbal realizado entre as partes (Lei 6.496/77)

Reservado ao Responsável Técnico

ART: 5198043-2

Participação Técnica
Individual

Atividades

Objetos	Classificação	Quantidade	Unidade
47 ##	A0808	12,00	26
24 ##	A0808	12,00	45

Entidade de Classe

Regularização

Descrição Complementar

SERVIÇO REALIZADO DO DIA 11/08/2014 A 16/08/2014.

Este documento só terá fé Pública se estiver devidamente cadastrado e quitado junto ao CREA-SC. Para aferir www.crea-sc.org.br

Este documento foi autenticado eletronicamente, estando sujeito a verificações conforme resolução 1025/09 CONFEA e demais legislações aplicáveis.

As assinaturas devem ser a próprio punho, originais e preferencialmente com caneta azul.

Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n. 5.296/2004, as atividades profissionais acima relacionadas.

RELATÓRIO DE SONDAGEM

RS 1030 – 01/06

Ref. - *Sondagens de Simples Reconhecimento (NBR 6484).*

ESPAÇO SINGULAR ARQUITETURA CONSTRUÇÃO E INCORP. LTDA.

Unidade CEFET JOINVILLE

Rua Pavão – Joinville/SC

(i) Método de Sondagem -

O método de sondagem consiste na abertura do furo de sondagem por meio de trados (TC - trado concha, TH - trado Helicoidal) e/ou por lavagem (CA - circulação d'água), com execução de ensaio de penetração de amostrador padrão, tipo "Raymond" (50,8mm de diâmetro externo), a cada metro. A cravação do amostrador dá-se por meio de um martelo, pesando 65 kg, deixado cair de uma altura de 75 cm. O resultado do ensaio, (índice SPT - "Standard Penetration Test"), é o número de golpes necessários à cravação de 30 cm do amostrador, após a cravação dos 15 cm iniciais.

(ii) Descrição da Sondagem -

Foram executados 3 (três) furos de sondagem, a saber; SP-01 com 15,00 m (quinze metros), SP-02 com 15,00 m (quinze metros) e SP-03 com 15,00 m (quinze metros), totalizando 45,00 m (quarenta e cinco metros) de sondagem, localizados conforme planta em anexo.

(iii) Observações -

Os trabalhos foram executados em perfeita consonância com as normas brasileiras, em especial a NBR 6484 "Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos", de Fevereiro de 2001, bem como as normas NBR 7250 de Abril de 1982 e NBR 8036 de Junho de 1983.

(iv) Anexos -

São partes integrantes deste relatório os perfis de sondagem SP-01, SP-02, SP-03 e a planta de locação dos furos de sondagem.

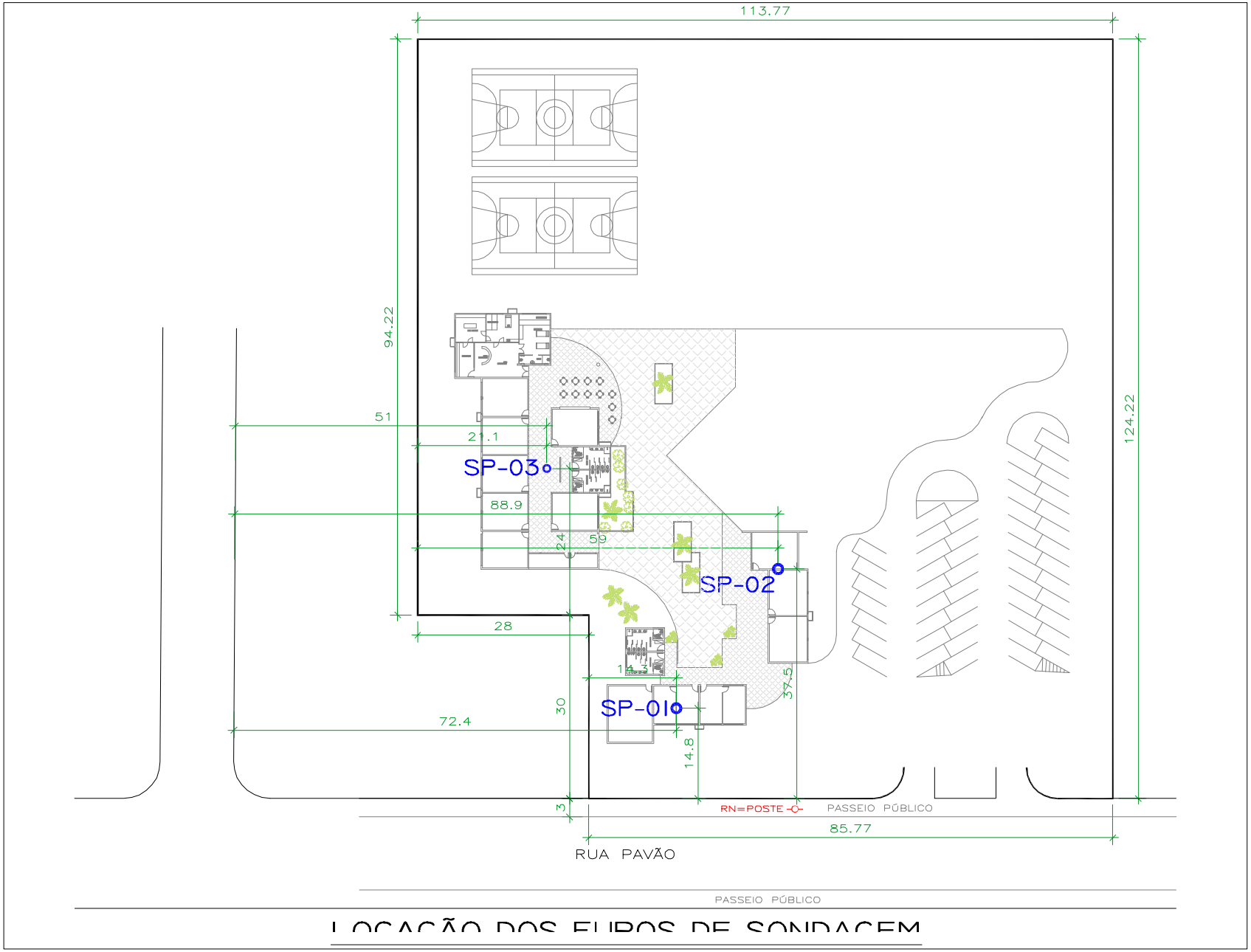
Joinville, 09 de Janeiro de 2005.

_____

Eng. Karina Helena A. Bezzerra.

CREA – 051.860-4-SC

Rua General Câmara, 153 – Joinville/SC – Fone/Fax: (47) 3435-4776 – e-mail: geoforma@terra.com.br



LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO (SPT)

GEOFORMA ENGENHARIA LTDA.

Rua General Câmara, 153 - Joinville/SC - Fone/fax: (47) 3435-4776

CLIENTE: ESPAÇO SINGULAR ARQUITETURA CONSTRUÇÃO E INCORP. LTDA.

OBRA: UNIDADE CEFET JOINVILLE

LOCAL: RUA PAVÃO

MUNICÍPIO: JOINVILLE - SC

SONDAGEM: SP-01

FOLHA: 01/01

COTA DO FURO: - 0.52 M

COTA REL. RN	REVESTIMENTO	AVANÇO	AMOSTRA	ATRITO LATERAL	Número de Golpes 0a30	Número de Golpes 15a45	PROFUN.
		TH	1		8	11	
		CA	2		8	12	
			3		10	14	
			4		10	13	
-5			5		11	14	
			6		10	15	
			7		11	17	
			8		10	17	
			9		13	20	
-10			10		11	18	
			11		13	18	
			12		16	24	
			13		17	25	
			14		17	26	
-15			15		19	26	-15.45

GRÁFICO

Penetração 0 a 30 cm
Penetração 15 a 45 cm
Atrito Lateral em kPa

10 (50) 20 (100) 30 (150) 40 (200 kPa)

REVESTIMENTO D =76,2 mm
AMOSTRADOR Dint=34,9 mm Dext=50,8 mm
PESO 65kg-ALTURA DE QUEDA 75cm

CLASSIFICAÇÃO DO SOLO

Silte Arenoso Variegado (vermelho) Medianamente Compacto a Compacto

Sondagem Limitada

INÍCIO DA SONDAGEM: 04/01/2006
TÉRMINO DA SONDAGEM: 04/01/2006

Na: - 2.10 m

RELATÓRIO : RS 1030 - 01/06

Joinville, 09 de Janeiro de 2005.

Eng. Karina Helena A. Bezzerra
CREA - 051.860-4 - SC

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO (SPT)

GEOFORMA ENGENHARIA LTDA.

Rua General Câmara, 153 - Joinville/SC - Fone/fax: (47) 3435-4776

CLIENTE: ESPAÇO SINGULAR ARQUITETURA CONSTRUÇÃO E INCORP. LTDA.

OBRA: UNIDADE CEFET JOINVILLE

LOCAL: RUA PAVÃO

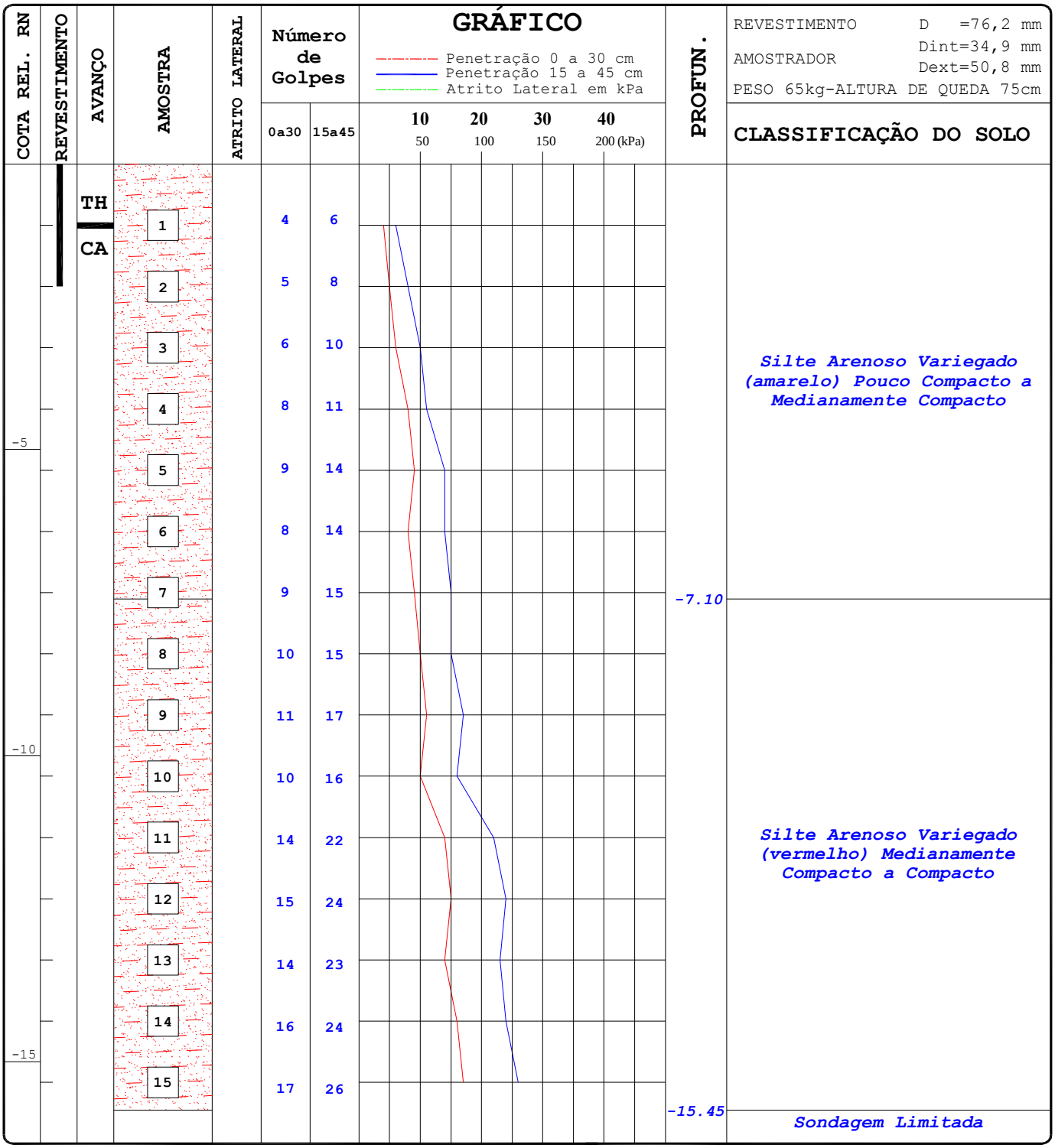
MUNICÍPIO: JOINVILLE - SC

SONDAGEM: SP-02

FOLHA: 01/01

COTA DO FURO: - 0.34 M

REVESTIMENTO D =76,2 mm
AMOSTRADOR Dint=34,9 mm Dext=50,8 mm
PESO 65kg-ALTURA DE QUEDA 75cm



INÍCIO DA SONDAGEM: 04/01/2005
TÉRMINO DA SONDAGEM: 04/01/2005

Na: - 2.50 m

RELATÓRIO : RS 1030 - 01/06

Joinville, 09 de Janeiro de 2005.

Eng. Karina Helena A. Bezzerra
CREA - 051.860-4 - SC

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO (SPT)

GEOFORMA ENGENHARIA LTDA.

Rua General Câmara, 153 - Joinville/SC - Fone/fax: (47) 3435-4776

CLIENTE: ESPAÇO SINGULAR ARQUITETURA CONSTRUÇÃO E INCORP. LTDA.

OBRA: UNIDADE CEFET JOINVILLE

LOCAL: RUA PAVÃO

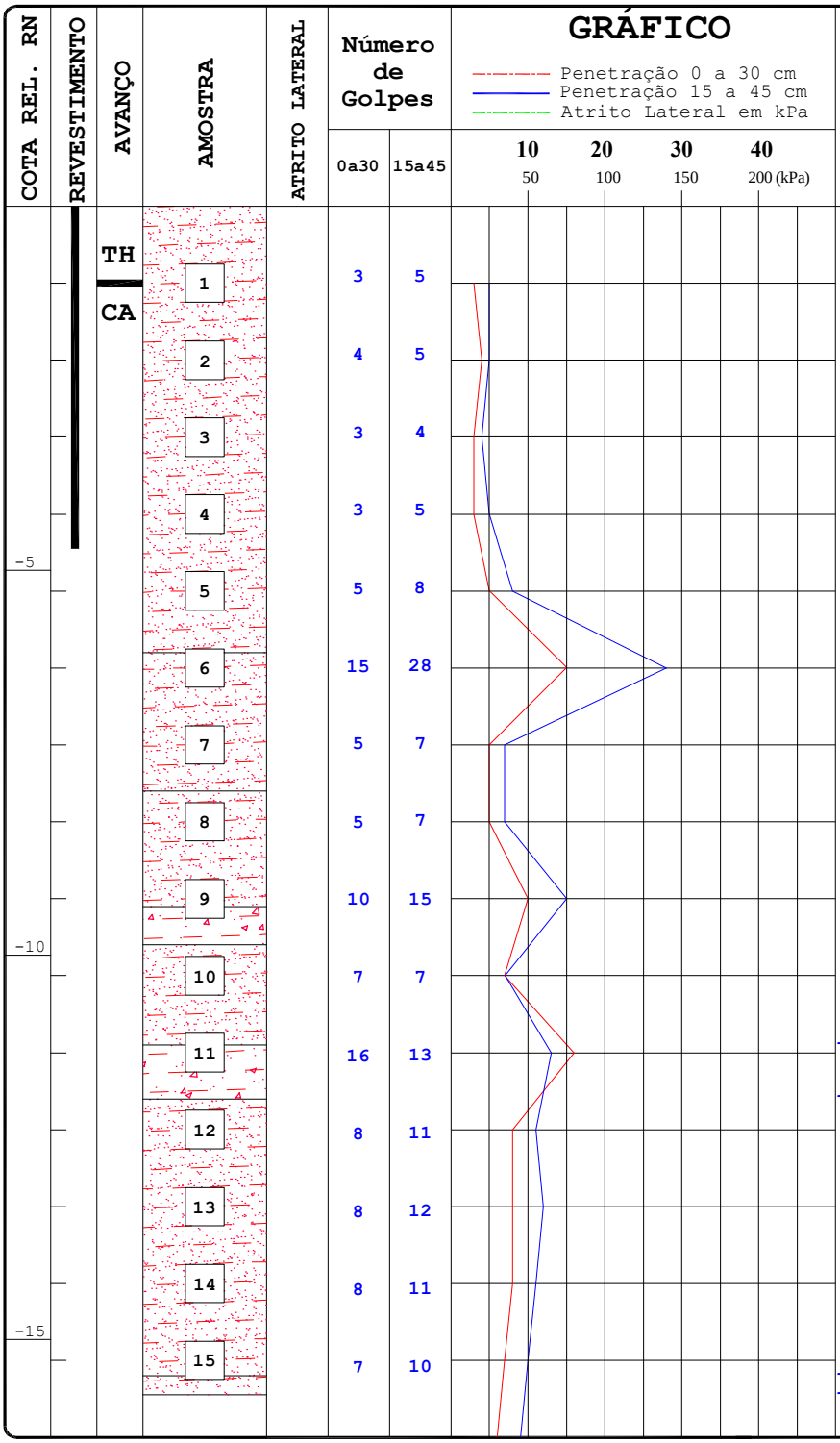
MUNICÍPIO: JOINVILLE - SC

SONDAGEM: SP-03

FOLHA: 01/01

COTA DO FURO: -0.55 M

REVESTIMENTO D =76,2 mm
AMOSTRADOR Dint=34,9 mm Dext=50,8 mm
PESO 65kg-ALTURA DE QUEDA 75cm



INÍCIO DA SONDAGEM: 05/01/2006
TÉRMINO DA SONDAGEM: 05/01/2006

Na: - 2.90 m

RELATÓRIO : RS 1030 - 01/06

Joinville, 09 de Janeiro de 2006.

Eng. Karina Helena A. Bezzerra
CREA - 051.860-4 - SC