

RELATÓRIO

SONDAGENS A PERCUSSÃO

NBR 6484/2001

RT-L0705-06-15_R00



UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

IFCH – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas

Rua Cláudio Ábramo – Cidade Universitária Zeferino Vaz - Campinas - SP

RELATÓRIO : UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

OBRA : IFCH – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas

LOCAL : Rua Cláudio Ábramo – Cidade Universitária Zeferino Vaz - Campinas - SP

São Paulo, 27 de Agosto de 2015

À,

Universidade Estadual de Campinas

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 e as posições dos níveis de água encontrados nos **02 pontos de sondagem a percussão**, totalizando **35,14 metros de perfuração**.

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

Atenciosamente,



Geól. Diego Andrighetti
Gerente Técnico e Comercial
CREA/SP 5062472032

SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO	3
2 - MÉTODOS UTILIZADOS	4
3 - SONDAGEM A PERCUSSÃO	4
3.1 EQUIPAMENTOS	4
3.2 - EXECUÇÃO DO ENSAIO	4
3.2.1 – PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA).....	4
3.2.2 – AMOSTRAGEM	4
3.3 - PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES	5
3.4 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	5
4 – ANEXOS	5

1 – APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de sondagem de simples reconhecimento com SPT realizado no endereço Rua Cláudio Ábramo – Cidade Universitária Zeferino Vaz - Campinas - SP, pela empresa D-Geo Geologia e Engenharia Ambiental Ltda. - EPP a pedido do solicitante *Universidade Estadual de Campinas*.

Os métodos de sondagem e do ensaio SPT foram conduzidos com base nos procedimentos encontrados na *NBR 6484/fev2001 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio*.

2 - MÉTODOS UTILIZADOS

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

3 - SONDAGEM A 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 67 mm e diâmetro nominal externo de 76 mm;
- Haste de lavagem/penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25 mm e massa teórica de 3,23kg/m;
- Amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8 mm e diâmetro interno de 34,9mm;
- Martelo Padronizado de 65 kg;
- Cabeça de bater em aço;
- Trépano;
- Trado concha com (100 ± 10) mm de diâmetro;
- Trado helicoidal com diâmetro entre 62 mm e 65 mm;
- Medidor de nível de água;
- Tambor com divisória interna para decantação;
- 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 de trado até o nível de água do subsolo ou inviabilidade de avanço com sua utilização, ou seja, avanços inferiores a 50 mm após 10 min de operação. A partir desse ponto a perfuração prosseguiu por lavagem com 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 pedologia/mecânica dos solos da empresa D-GEO.

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 65 kg da altura de 0,75 m, até se atingir a penetração de 0,45 m, anotando-se o numero de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m do referido amostrador padrão, ou conforme orientação da Norma Brasileira NBR - 6484/FEV 2001.

3.3 - PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES

A profundidade das perfurações, para todos os furos, foi estabelecida pelo contratante, conforme critérios da Norma Brasileira NBR-6484/FEV 2001.

3.4 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Locação das Sondagens

A quantidade de sondagens foi definida pelo contratante assim como suas posições dentro da área estudada e também foram fornecidas as coordenadas UTM e o nivelamento altimétrico de todos os pontos de sondagem.

Perfis Individuais

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados em anexo e conta com todas as informações coletadas em campo. Conforme se pode observar nos perfis individuais, a quantidade total das **02 (duas) sondagens** que perfaz **35,14 metros perfurados**.

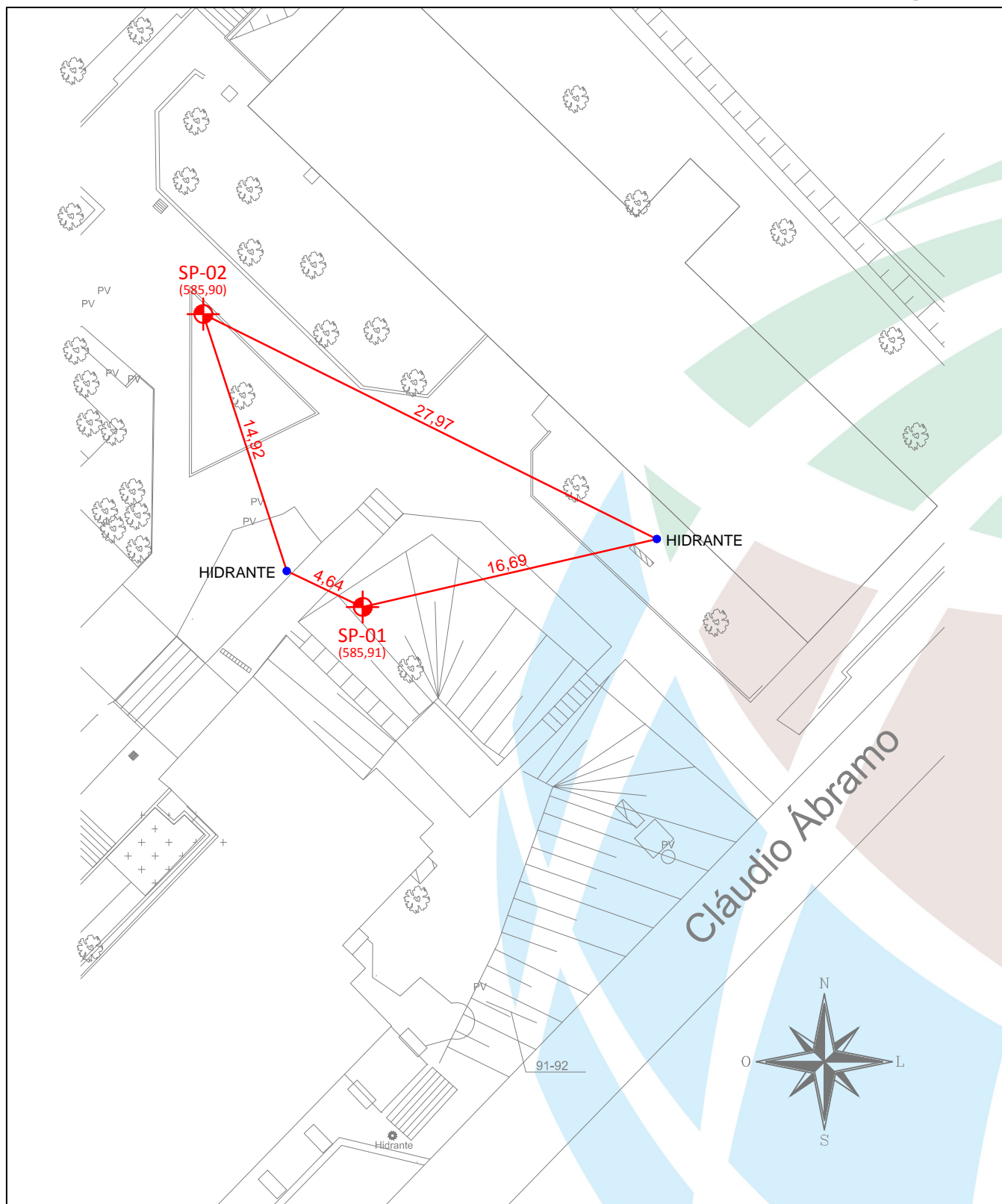
Documentação Fotográfica



Foram registradas através de fotos, a realização de cada sondagem. Algumas destas fotos são apresentadas em anexo.

4 – ANEXOS

ANEXO 1

Croqui e Resultados



Título: FIGURA - Croqui de Localização das Sondagens			Legenda <div><div>SP-XX</div><div></div><div>(XX,XX)</div></div> <div>Sondagem a Percussão</div> <div>Cota</div>	
Solicitante: L0705-06-15 - UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas				
Endereço: Rua Cláudio Ábramo - Cidade Universitária Zeferino Vaz - Campinas - SP				
Desenhista: Wagner Silva		Escala: S/ ESCALA		Data: 27/08/2015
Aprovado por: Geól. Diego Andrighetti Pereira		Crea/SP: 5062472032		
		D-GEO Geologia e Ambiental Rua: Aralu, 43 Vila Gomes Cardim - São Paulo SP		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas
OBRA: FEQ - Faculdade de Engenharia Química
LOCAL: Rua Cláudio Ábramo - Cidade Universitária Zeferino Vaz - Campinas - SP

SP 01

SONDAGEM À PERCUSSÃO
INÍCIO: 18/08/2015 TÉRMINO: 19/08/2015
COTA: 585,91 COORD.: 23K 287781 E / 7475491 S

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		TORQUE kgf.m		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2,00 m	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.	MÁX.	RES.				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2				00				
	2,00	1 1/15 -	2/45	1/15				01	2,10	ATERRO (ARGILA ARENOSA), FRIÁVEL, COR MARROM		TC
	3,00	2/21 1/9 1/15	3	2/24				02	3,10	ARGILA SILTO-ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR MARROM CLARO		
	4,00	4/15 3/15 3/15	7	6				03	3,90	ARGILA SILTO-ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR AMARELO CLARO		4,00
	5,00	4/15 5/15 6/15	9	11				04	4,70	ARGILA SILTO-ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MÉDIA, COR CINZA		
	6,00	4/15 5/15 8/15	9	13				05	5,50	ARGILA SILTOSA, NÃO PLÁSTICA, RIJA, COR VARIEGADO		
	7,00	5/15 5/15 8/15	10	13				06				
	8,00	2/15 2/15 3/15	4	5				07			7,18	
	9,00	5/15 7/15 9/15	12	16				08		ARGILA SILTO-ARENOSA, FRIÁVEL, MOLE A RIJA, COR VARIEGADO		
	10,00	6/15 8/15 11/15	14	19				09				
	11,00	3/15 4/15 4/15	7	8				10				
	12,00	2/15 5/15 8/15	7	13				11	11,48			CA
	13,00	3/15 6/15 19/15	9	25				12	12,10	ARGILA ARENO-SILTOSA, POUCO PLÁSTICA, RIJA, COR VERMELHA		
	14,00	21/15 30/15 -	51	30/15				13				
	15,00	30/15 - -	30/15	-				14				
	16,00	30/9 - -	30/9	-				15		AREIA ARGILOSA, FRIÁVEL, COMPACTA A MUITO COMPACTA, COR AMARELADA		
	17,00	30/14 - -	30/14	-				16				
	18,00	30/6 - -	30/6	-				17	18,06			18,00
	19,00									IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	20,00									NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.	N.A. INICIAL: 18/08/2015 : 7,20m N.A. FINAL: 19/08/2016 : 7,18m	

OBS.:

LEGENDAS: TORQUE • 30 cm FINAIS • TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ||



DATA: 27/08/2015	TRABALHO Nº: L0705-06-15	FOLHA: 01	
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Wagner Silva	SONDADOR: Tiago	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas
OBRA: IFCH - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
LOCAL: Rua Cláudio Ábramo - Cidade Universitária Zeferino Vaz - Campinas - SP

SP 02

SONDAGEM À PERCUSSÃO
INÍCIO: 19/08/2015 TÉRMINO: 19/08/2015
COTA: 585,90 COORD.: 23K 287773 E / 7475507 S

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		TORQUE kgf.m		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.	MÁX.	RES.				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40								00	0,60	ATERRO (ARGILA ARENOSA), FRIÁVEL, COR MARROM		
	1,00	2/15 3/15 4/15	5	7				01				
	2,00	2/15 2/15 2/15	4	4				02		ARGILA SILTO-ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, MOLE A MÉDIA, COR MARROM ESCURO		
	3,00	1/15 2/15 3/15	3	5				03	3,70			TC
	4,00	4/15 4/15 4/15	8	8				04	4,70	ARGILA SILTO-ARENOSA, NÃO PLÁSTICA, MÉDIA, COR VERDE		
	5,00	3/15 4/15 4/15	7	8				05				
	6,00	2/15 3/15 4/15	5	7				06		ARGILA SILTO-ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MÉDIA, COR CINZA		
	7,00	2/15 3/15 3/15	5	6				07	7,10			
	8,00	3/15 4/15 4/15	7	8				08	7,60	ARGILA SILTO-ARENOSA, FRIÁVEL, MUITO MOLE, COR AMARELADA		
	9,00	10/15 12/15 16/15	22	28				09	9,10	ARGILA ARENO-SILTOSA, FRIÁVEL, MÉDIA A DURA, COR VERMELHA		
	10,00	10/15 14/15 18/15	24	32				10				
	11,00	10/15 12/15 17/15	22	29				11		ARGILA SILTO-ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, DURA, COR CINZA COM AMARELO		
	12,00	12/15 16/15 21/15	28	37				12	11,87			CA
	13,00	21/15 30/15 -	51	30/15				13				
	14,00	18/15 30/15 -	48	30/15				14		ARGILA ARENOSA, FRIÁVEL, DURA, COR MARROM CLARO		
	15,00	30/13 - -	30/13	-				15				
	16,00	30/10 - -	30/10	-				16				
	17,00	30/8 - -	30/8	-					17,08			
	18,00									IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	19,00									NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	20,00											

OBS.:

LEGENDAS: TORQUE 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA REVESTIMENTO



DATA: 27/08/2015	TRABALHO Nº: L0705-06-15	FOLHA: 02
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Wagner Silva	SONDADOR: Tiago

Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032

ANEXO 2

Documentação Fotográfica

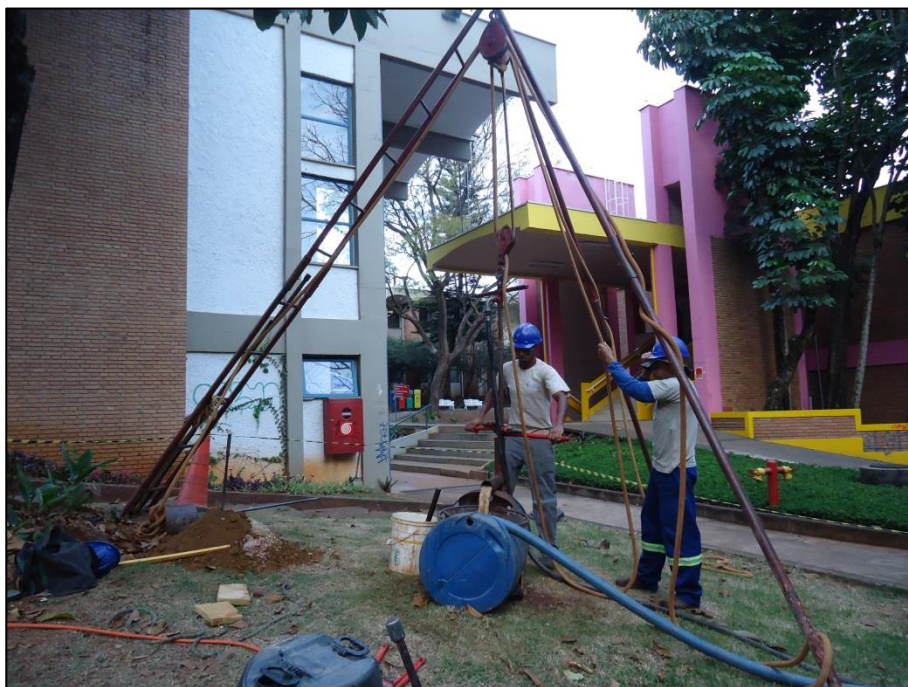


FOTO 1 – SP-01.



FOTO 2 – SP-02.

ANEXO 3

Anotação de Responsabilidade Técnica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220151045787

1. Responsável Técnico**DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA**Título Profissional: **Geólogo**RNP: **2601583541**Registro: **5062472032-SP**Empresa Contratada: **D-GEO GEOLOGIA E ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA**Registro: **1747634-SP****2. Dados do Contrato**Contratante: **UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**CPF/CNPJ: **46.068.425/0001-33**Endereço: **Rua DA REITORIA**

Nº:

Complemento:

Bairro: **CIDADE UNIVERSITÁRIA**Cidade: **Campinas**UF: **SP**CEP: **13083-872**

Contrato:

Celebrado em: **19/06/2015**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **373.999,89**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Rua Carlos Chagas**

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade: **Campinas**UF: **SAO PAULO**

CEP:

Data de Início: **19/06/2015**Previsão de Término: **11/09/2016**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua José de Castro**

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade: **Campinas**UF: **SAO PAULO**

CEP:

Data de Início: **19/06/2015**Previsão de Término: **11/09/2016**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua Cláudio Abramo**

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade: **Campinas**UF: **SAO PAULO**

CEP:

Data de Início: **19/06/2015**Previsão de Término: **11/09/2016**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

Endereço: **Avenida Albert Einstein**

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade: **Campinas**UF: **SAO PAULO**

CEP:

Data de Início: **19/06/2015**Previsão de Término: **11/09/2016**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

		CPF/CNPJ:
Endereço: Rua Cora Coralina		Nº:
Complemento:	Bairro:	
Cidade: Campinas	UF: SAO PAULO	CEP:
Data de Início: 19/06/2015		
Previsão de Término: 11/09/2016		
Coordenadas Geográficas:		
Finalidade:		Código:
		CPF/CNPJ:
Endereço: Avenida Érico Verissimo		Nº:
Complemento:	Bairro:	
Cidade: Campinas	UF: SAO PAULO	CEP:
Data de Início: 19/06/2015		
Previsão de Término: 11/09/2016		
Coordenadas Geográficas:		
Finalidade:		Código:
		CPF/CNPJ:
Endereço: Rua Seis de Agosto		Nº:
Complemento:	Bairro:	
Cidade: Campinas	UF: SAO PAULO	CEP:
Data de Início: 19/06/2015		
Previsão de Término: 11/09/2016		
Coordenadas Geográficas:		
Finalidade:		Código:
		CPF/CNPJ:
Endereço: Avenida Erico Verrisimo		Nº:
Complemento:	Bairro:	
Cidade: Campinas	UF: SAO PAULO	CEP:
Data de Início: 19/06/2015		
Previsão de Término: 11/09/2016		
Coordenadas Geográficas:		
Finalidade:		Código:
		CPF/CNPJ:
Endereço: Rua Pedro Zaccaria,		Nº: 1300
Complemento:	Bairro:	
Cidade: Limeira	UF: SAO PAULO	CEP:
Data de Início: 19/06/2015		
Previsão de Término: 11/09/2016		
Coordenadas Geográficas:		
Finalidade:		Código:
		CPF/CNPJ:
Endereço: Rua PEDRO ZACCARIA		Nº: 1300
Complemento:	Bairro:	
Cidade: Campinas	UF: SAO PAULO	CEP:
Data de Início: 19/06/2015		
Previsão de Término: 11/09/2016		
Coordenadas Geográficas:		
Finalidade:		Código:
		CPF/CNPJ:

Endereço: Rua Pedro Zaccaria	Nº: 1300
Complemento:	Bairro:
Cidade: Campinas	UF: SAO PAULO CEP:
Data de Início: 19/06/2015	
Previsão de Término: 11/09/2016	
Coordenadas Geográficas:	
Finalidade:	Código: CPF/CNPJ:

Endereço: Rua Elis Regina	Nº:
Complemento:	Bairro:
Cidade: Campinas	UF: SAO PAULO CEP:
Data de Início: 19/06/2015	
Previsão de Término: 11/09/2016	
Coordenadas Geográficas:	
Finalidade:	Código: CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Execução				
1	Execução	Sondagens	2700,00000	metro
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				

5. Observações

Sondagens a Percussão e Rotativa

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

69 - SIGESP - SINDICATO DOS GEÓLOGOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SIGESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA - CPF: 293.671.818-09

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - CPF/CNPJ: 46.068.425/0001-33

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ **178,34** Registrada em: **31/07/2015** Valor Pago R\$ **178,34** Nosso Número: **92221220151045787** Versão do sistema
Impresso em: 07/08/2015 17:41:06



D-GEO Geologia e Ambiental

Rua Aralu, 43 - Tatuapé
São Paulo - SP CEP 03319-100
PABX: (11) 3473-2922
www.d-geo.com.br