

RELATÓRIO

SONDAGENS A PERCUSSÃO

NBR 6484/2001



D-GEO

Geologia e Ambiental

Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais

Área de Estudo: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana -
Patos de Minas - MG

RELATÓRIO : SONDAGEM À PERCUSSÃO

LOCAL : Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha – Copacabana –
Patos de Minas - MG

São Paulo, 10 de outubro de 2013

À

Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais

Superintendência de Engenharia, Arquitetura e Manutenção Predial

A/C Eliana Rodrigues da Cunha Pinheiro

Belo Horizonte – MG

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 **05 pontos de sondagem a percussão**, totalizando **100,25 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 - OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO	5
3.4 - PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES	5
3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	5
4 – ANEXOS	5

1 – APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de sondagem de simples reconhecimento com SPT realizado pela empresa D-Geo Geologia e Engenharia Ambiental Ltda. - EPP a pedido do solicitante *Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais*, na área da Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana - Patos de Minas. 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*. Esta contratação foi realizada através do pregão 056/2013 e contrato nº 178/2013.

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;
- cabeça de bater em aço;
- trépano;
- trado concha com (100 ± 5) mm de diâmetro;
- trado helicoidal com diâmetro entre 67 mm e 73 mm;
- 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 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 número 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 - OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizadas determinações do nível d'água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR-6484/FEV 2001. 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 pela Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais.

3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Locação das Sondagens

A quantidade de sondagens foi definida pela Procuradoria Geral de Justiça do Estado de Minas Gerais assim como suas posições dentro da área estudada, conforme plantas fornecidas.

Nivelamento Altimétrico

Após a demarcação dos locais de cada sondagem, foi realizado o nivelamento altimétrico de todos os pontos. A Referência de Nível (RN) utilizada foi a mesma utilizada no levantamento planialtimétrico fornecido. Nas planilhas de sondagem apresentadas em anexo encontram-se as cotas de cada sondagem, assim como as coordenadas em UTM coletadas por GPS.

Perfis Individuais

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados em anexo e conta com todas as informações coletadas em campo. Conforme pode-se observar nos perfis individuais, a quantidade total das **5 (cinco) sondagens** perfaz **100,25 metros perfurados**.

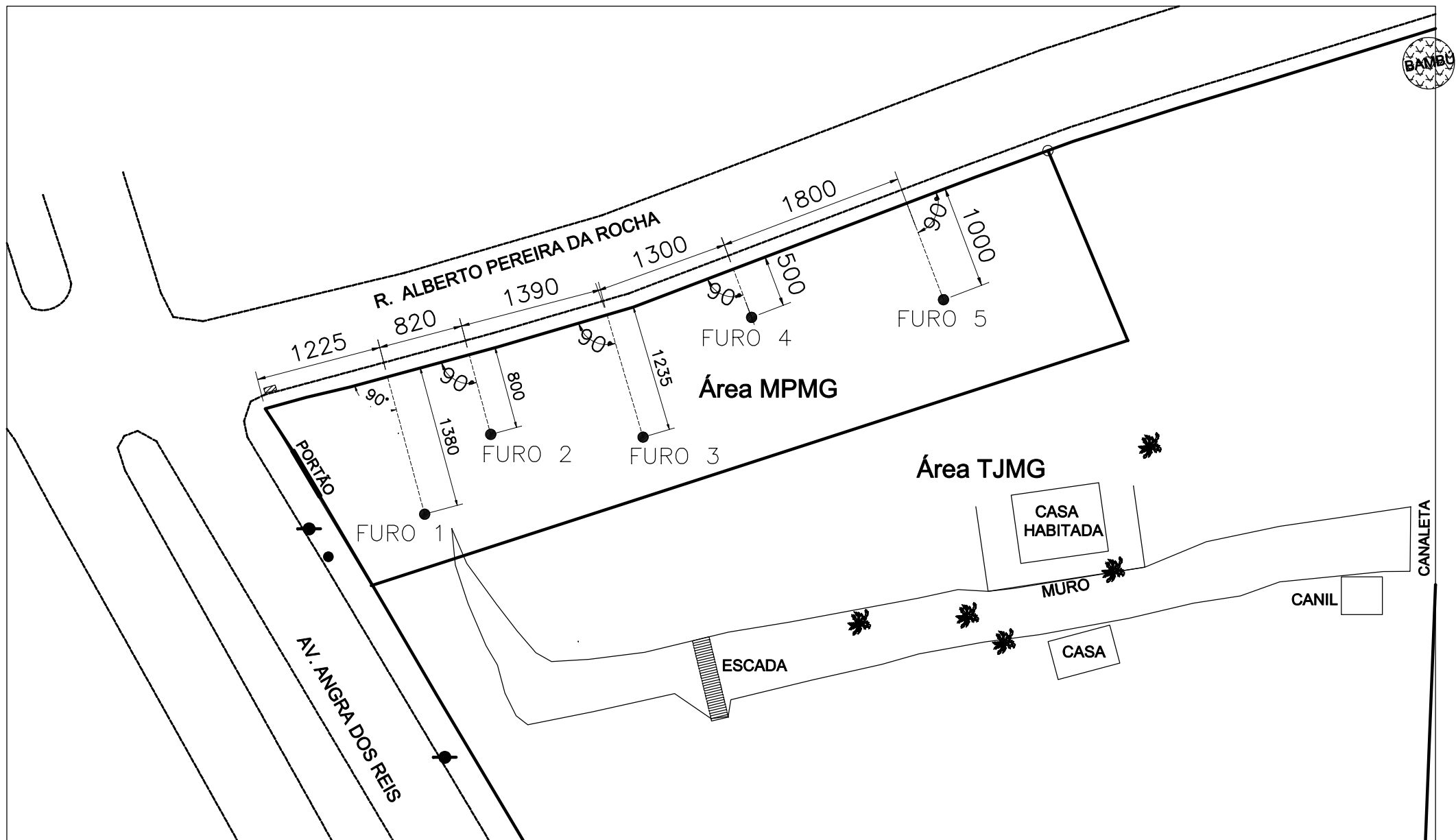
Documentação Fotográfica

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

4 – ANEXOS

ANEXO 1

RESULTADOS



PLANTA ESQ. FUROS SONDAGEM

ESCALA 1:500

MINISTÉRIO PÚBLICO
PATOS DE MINAS

— Av. Angra dos Reis esquina com Rua Alberto Pereira da Rocha

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

CLIENTE: Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais	SONDAGEM À PERCUSSÃO SP 01
OBRA: Patos de Minas-MG	INÍCIO: 01.10.2013 TÉRMINO: 01.10.2013
LOCAL: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana	COTA: 791,25 COORD.: 0338783 E / 7944477 N

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		TORQUE kgf.m		INTERPRETAÇÃO GEOOLÓGICA	PERFIL GEOOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.	MÁX.	RES.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m		
10 20 30 40										DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1.00	1 15 2 15 2 15	3	4				00				
	2.00	3 15 3 15 4 15	6	7				01				
	3.00	3 15 4 15 4 15	7	8				02	2,45	ARGILA ARENO-SILTOSA, FRIÁVEL, MOLE A MÉDIA, COR VERMELHO CLARO		
	4.00	2 15 2 15 3 15	4	5				03				
	5.00	2 15 2 15 5 15	4	7				04				
	6.00	2 15 4 15 6 15	6	10				05				
	7.00	3 15 4 15 5 15	7	9				06		ARGILA ARENO-SILTOSA, FRIÁVEL, MOLE A RIJA, COR VARIEGADO		
	8.00	4 15 5 15 6 15	9	11				07				
	9.00	5 15 6 15 8 15	11	14				08				
	10.00	5 15 9 15 11 15	14	20				09	9,45			
	11.00	5 15 7 15 9 15	12	16				10				
	12.00	3 15 3 15 5 15	6	8				11				
	13.00	4 15 4 15 6 15	8	10				12				
	14.00	4 15 6 15 10 15	10	16				13				
	15.00	4 15 8 15 12 15	12	20				14				
	16.00	6 15 8 15 11 15	14	19				15		ARGILA ARENO-SILTOSA, FRIÁVEL, MÉDIA A DURA, COR AMARELO CLARO		
	17.00	6 15 9 15 13 15	15	22				16				
	18.00	10 15 14 15 17 15	24	31				17				
	19.00	12 15 15 15 23 15	27	38				18				
	20.00	19 15 26 15 34 15	45	60				19	20,00			

OBS.:

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



DATA: 08.10.2013	TRABALHO N.º:	FOLHA: 01	
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Beatriz Lukasak	SONDADOR: Francisco	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032

Rua Aralu, 43 - Tatuapé - São Paulo - SP - CEP: 03319-100

Pabx: (11) 3473-2922 - Email: d-geo@d-geo.com.br

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

CLIENTE: Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais OBRA: Patos de Minas-MG LOCAL: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana	SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 01.10.2013 TÉRMINO: 01.10.2013 COTA: 791,25 COORD.: 0338783 E / 7944477 N
---	---

SP 01

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
			INL.	FIN.	MÁX.	RES.						
10 20 30 40		19 26 34 15 15 15	45	60					20,45	ARGILA ARENO-SILTOSA, FRIÁVEL, MÉDIA A DURA, COR AMARELO CLARO POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 20,45m.		
	21,00											
	22,00											
	23,00											
	24,00											
	25,00											
	26,00											
	27,00											
	28,00											
	29,00											
	30,00											
	31,00											
	32,00											
	33,00											
	34,00											
	35,00											
	36,00											
	37,00											
	38,00											
	39,00											
	40,00											

OBS.:

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



DATA: 08.10.2013	TRABALHO N.º:	FOLHA: 01	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Beatriz Lukasak	SONDADOR: Francisco	

Rua Aralu, 43 - Tatuapé - São Paulo - SP - CEP: 03319-100

Pabx: (11) 3473-2922 - Email: d-geo@d-geo.com.br


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

CLIENTE: Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais	SONDAGEM À PERCUSSÃO SP 02
OBRA: Patos de Minas-MG	INÍCIO: 01.10.2013 TÉRMINO: 01.10.2013
LOCAL: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana	COTA: 791,93 COORD.: 0338792 E / 7944431 N

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		TORQUE kgf.m		INTERPRETAÇÃO GEOOLÓGICA	PERFIL GEOOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.	MÁX.	RES.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2,00 m		
10 20 30 40										DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	1 15 2 15 3 15	3	5				00				
	2,00	2 15 3 15 5 15	5	8				01				
	3,00	3 15 4 15 4 15	7	8				02	2,45			
	4,00	3 15 5 15 6 15	8	11				03				
	5,00	2 15 2 15 4 15	4	6				04				
	6,00	3 15 3 15 5 15	6	8				05	5,45			
	7,00	4 15 4 15 6 15	8	10				06				
	8,00	4 15 5 15 7 15	9	12				07				
	9,00	3 15 4 15 5 15	7	9				08				
	10,00	4 15 6 15 8 15	10	14				09				
	11,00	4 15 7 15 9 15	11	16				10				
	12,00	3 15 5 15 5 15	8	10				11				
	13,00	4 15 6 15 7 15	10	13				12				
	14,00	4 15 7 15 10 15	11	17				13				
	15,00	4 15 5 15 7 15	9	12				14				
	16,00	5 15 7 15 10 15	12	17				15				
	17,00	6 15 9 15 12 15	15	21				16	16,45			
	18,00	10 15 15 15 17 15	25	32				17				
	19,00	12 15 16 15 19 15	28	35				18				
	20,00	17 15 24 15 31 15	41	55				19	20,00			

OBS.:

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

	DATA: 08.10.2013	TRABALHO N.º:	FOLHA: 02	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032
	ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Beatriz Lukasak	SONDADOR: Francisco	

Rua Aralu, 43 - Tatuapé - São Paulo - SP - CEP: 03319-100

Pabx: (11) 3473-2922 - Email: d-geo@d-geo.com.br

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

CLIENTE: Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais OBRA: Patos de Minas-MG LOCAL: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana	SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 01.10.2013 TÉRMINO: 01.10.2013 COTA: 791,93 COORD.: 0338792 E / 7944431 N
---	---

SP 02

GRÁFICO SPT				PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		TORQUE		INTERPRETAÇÃO GEOOLÓGICA	PERFIL GEOOLÓGICO	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
10	20	30	40			INI.	FIN.	MÁX.	RES.						
					17 15 24 15 31 15	41	55					20,45	ARGILA ARENO-SILTOSA, FRIÁVEL, DURA, COR VERMELHO CLARO POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 20,45m.		
				21,00											
				22,00											
				23,00											
				24,00											
				25,00											
				26,00											
				27,00											
				28,00											
				29,00											
				30,00											
				31,00											
				32,00											
				33,00											
				34,00											
				35,00											
				36,00											
				37,00											
				38,00											
				39,00											
				40,00											

OBS.:

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



DATA: 08.10.2013	TRABALHO N.º:	FOLHA: 02
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Beatriz Lukasak	SONDADOR: Francisco

Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032

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

CLIENTE: Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais	SONDAGEM À PERCUSSÃO SP 03
OBRA: Patos de Minas-MG	INÍCIO: 02.10.2013 TÉRMINO: 02.10.2013
LOCAL: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana	COTA: 792,11 COORD.: 03338803 E / 7944436 N

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		TORQUE kgf.m		INTERPRETAÇÃO GEOOLÓGICA	PERFIL GEOOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.	MÁX.	RES.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2,00 m		
10 20 30 40										DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	1 15 2 15 3 15	3	5				00				
	2,00	2 15 2 15 2 15	4	4				01				
	3,00	2 15 4 15 5 15	6	9				02				
	4,00	3 15 4 15 6 15	7	10				03				
	4,45							04	4,45			
	5,00	6 15 7 15 9 15	13	16				05				
	6,00	7 15 10 15 14 15	17	24				06				
	7,00	4 15 6 15 6 15	10	12				07				
	8,00	4 15 4 15 7 15	8	11				08				
	9,00	3 15 3 15 6 15	6	9				09				
	10,00	4 15 6 15 9 15	10	15				10				
	11,00	4 15 7 15 8 15	11	15				11				
	12,00	5 15 6 15 10 15	11	16				12				
	13,00	7 15 10 15 13 15	17	23				13				
	14,00	9 15 14 15 18 15	23	32				14				
	15,00	11 15 16 15 20 15	27	36				15				
	16,00	6 15 9 15 13 15	15	22				16				
	16,45							16	16,45			
	17,00	4 15 7 15 10 15	11	17				17				
	18,00	5 15 6 15 10 15	11	16				18				
	19,00	6 15 8 15 11 15	14	19				19				
	20,00	8 15 11 15 16 15	19	27				19	20,00			

OBS.:

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



DATA: 08.10.2013	TRABALHO N.º:	FOLHA: 03	
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Beatriz Lukasak	SONDADOR: Francisco	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032

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

CLIENTE: Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais OBRA: Patos de Minas-MG LOCAL: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana	SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 02.10.2013 TÉRMINO: 02.10.2013 COTA: 792,11 COORD.: 03338803 E / 7944436 N
---	--

SP 03

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		TORQUE		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
			SPT									
10 20 30 40			INL.	FIN.	MÁX.	RES.						
	8 15	11 15	16 15	19	27					20,45		
	21,00									ARGILA ARENO-SILTOSA, FRIÁVEL, RIJA A DURA, COR AMARELO CLARO		
	22,00									POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 20,45m.		
	23,00											
	24,00											
	25,00											
	26,00											
	27,00											
	28,00											
	29,00											
	30,00											
	31,00											
	32,00											
	33,00											
	34,00											
	35,00											
	36,00											
	37,00											
	38,00											
	39,00											
	40,00											

OBS.:

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



DATA: 08.10.2013	TRABALHO N.º:	FOLHA: 03	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Beatriz Lukasak	SONDADOR: Francisco	

Rua Aralu, 43 - Tatuapé - São Paulo - SP - CEP: 03319-100

Pabx: (11) 3473-2922 - Email: d-geo@d-geo.com.br

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

CLIENTE: Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais	SONDAGEM À PERCUSSÃO SP 04
OBRA: Patos de Minas-MG	INÍCIO: 02.10.2013 TÉRMINO: 02.10.2013
LOCAL: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana	COTA: 792,59 COORD.: 0338818 E / 7944493 N

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		TORQUE		INTERPRETAÇÃO GEOOLÓGICA	PERFIL GEOOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			SPT		kgf.m					Ø INTERNO = 34.9 mm Ø EXTERNO = 50.8 mm REVESTIMENTO: 2.00 m			PESO: 65 Kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm
			INI.	FIN.	MÁX.	RES.							
10 20 30 40								00					
	1,00	1 15 2 15 2 15 15	3	4				01	1,45	ARGILA ARENOSA, FRIÁVEL, MOLE, COR VERMELHO ESCURO	N.A. INICIAL: 02/10/2013 : 12,55m N.A. FINAL: 03/10/2013 : 12,48m	TC	
	2,00	2 15 3 15 3 15 15	5	6				02		ARGILA SILTOSA, FRIÁVEL, MÉDIA, COR AMARELO ESCURO			
	3,00	2 15 4 15 6 15 15	6	10				03					
	4,00	3 15 3 15 5 15 15	6	8				04	4,45				
	5,00	3 15 5 15 5 15 15	8	10				05		ARGILA SILTOSA, FRIÁVEL, MÉDIA A RIJA, COR VERMELHO CLARO			
	6,00	3 15 6 15 7 15 15	9	13				06					
	7,00	3 15 4 15 6 15 15	7	10				07					
	8,00	3 15 5 15 8 15 15	8	13				08					
	9,00	4 15 4 15 6 15 15	8	10				09		ARGILA SILTOSA, FRIÁVEL, MÉDIA A RIJA, COR VERMELHO CLARO			
	10,00	4 15 5 15 7 15 15	9	12				10					
	11,00	4 15 6 15 9 15 15	10	15				11					
	12,00	3 15 5 15 6 15 15	8	11				12					
	13,00	4 15 6 15 8 15 15	10	14				13		ARGILA ARENO-SILTOSA, FRIÁVEL, RIJA A DURA, COR AMARELO ESCURO		CA	
	14,00	5 15 7 15 10 15 15	12	17				14	14,45				
	15,00	5 15 6 15 6 15 15	11	12				15					
	16,00	6 15 7 15 9 15 15	13	16				16					
	17,00	6 15 8 15 11 15 15	14	19				17		ARGILA ARENO-SILTOSA, FRIÁVEL, RIJA A DURA, COR AMARELO ESCURO			
	18,00	6 15 6 15 10 15 15	12	16				18					
	19,00	7 15 10 15 13 15 15	17	23					19,45				
	20,00												

OBS.:

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



DATA: 08.10.2013	TRABALHO N.º:	FOLHA: 04	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Beatriz Lukasak	SONDADOR: Francisco	

Rua Aralu, 43 - Tatuapé - São Paulo - SP - CEP: 03319-100

Pabx: (11) 3473-2922 - Email: d-geo@d-geo.com.br

NBR 6484/01

COTA: 792.59 **COORD.:** 0338818 E / 7944493 N

AMOSTRADOR:

Ø INTERNO = 34.9 mm	PESO: 65 Kg
Ø EXTERNO = 50.8 mm	ALTURA DE QUEDA: 75 cm
REVESTIMENTO: 2.00 m	

DESCRIÇÃO DO MATERIAL
POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 19.45m.

OBS.:

1



Pabx: (11) 3473-2922 - Email: d-geo@d-geo.com.br

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

CLIENTE: Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais	SONDAGEM À PERCUSSÃO SP 05
OBRA: Patos de Minas-MG	INÍCIO: 02.10.2013 TÉRMINO: 03.10.2013
LOCAL: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana	COTA: 793,01 COORD.: 0338835 E / 7944497 N

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		TORQUE kgf.m		INTERPRETAÇÃO GEOOLÓGICA	PERFIL GEOOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.	MÁX.	RES.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m		
10 20 30 40										DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1.00	1 15 3 15	2	4				00				
	2.00	1 15 2 15 4 15	3	6				01				
	3.00	2 15 3 15 5 15	5	8				02				
	4.00	3 15 5 15 7 15	8	12				03	3,45			
	5.00	3 15 4 15 4 15	7	8				04				
	6.00	3 15 4 15 6 15	7	10				05				
	7.00	4 15 6 15 8 15	10	14				06				
	8.00	5 15 7 15 7 15	12	14				07				
	9.00	3 15 5 15 6 15	8	11				08				
	10.00	3 15 6 15 7 15	9	13				09	9,45			
	11.00	4 15 4 15 6 15	8	10				10				
	12.00	4 15 5 15 6 15	9	11				11	11,45			
	13.00	5 15 5 15 8 15	10	13				12				
	14.00	5 15 7 15 10 15	12	17				13				
	15.00	4 15 5 15 7 15	9	12				14				
	16.00	4 15 6 15 8 15	10	14				15				
	17.00	6 15 7 15 10 15	13	17				16				
	18.00	6 15 8 15 12 15	14	20				17				
	19.00	8 15 11 15 15 15	19	26				18				
	20.00								19,45			

OBS.:

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



DATA: 08.10.2013	TRABALHO N.º:	FOLHA: 05	
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Beatriz Lukasak	SONDADOR: Francisco	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032

Rua Aralu, 43 - Tatuapé - São Paulo - SP - CEP: 03319-100

Pabx: (11) 3473-2922 - Email: d-geo@d-geo.com.br

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

CLIENTE: Procuradoria Geral da Justiça do Estado de Minas Gerais OBRA: Patos de Minas-MG LOCAL: Av. Angra dos Reis com Rua Alberto Pereira da Rocha - Copacabana	SONDAGEM À PERCUSSÃO INÍCIO: 02.10.2013 TÉRMINO: 03.10.2013 COTA: 793,01 COORD.: 0338835 E / 7944497 N
---	---

SP 05

GRÁFICO SPT 10 20 30 40	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.						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> DESCRIÇÃO DO MATERIAL POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 19,45m. </div>												

OBS.:

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



DATA: 08.10.2013	TRABALHO N.º:	FOLHA: 05	Geólogo Diego Andrighetti Pereira - CREA/SP 5062472032
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Beatriz Lukasak	SONDADOR: Francisco	

ANEXO 2

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 de Minas Gerais

Via do Profissional
Página 1/1

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201300000001402450

1. Responsável Técnico

DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA

Título profissional:
GEOLOGO;

RNP: 2601583541

Registro: 06.0.5062472032

Empresa contratada:

D-GEO GEOLOGIA E ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA - EPP

Registro: 51193

2. Dados do Contrato

Contratante: **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

CNPJ: 20.971.057/0001-45

Logradouro: **AVENIDA ÁLVARES CABRAL**

Nº: 001690

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTO AGOSTINHO**

UF: **MG**

CEP: 30170001

Contrato: **178/2013**

Celebrado em:

Valor: **24.519,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **ÁREA TERRENOS EM DIVINOPOLIS E PATOS DE MINAS**

Nº: 000000

Complemento: **LOTE 2 E 3**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PATOS DE MINAS**

UF: **MG**

CEP: 38701210

Data de início: **27/09/2013** Previsão de término: **27/10/2013**

Finalidade: **OUTRO**

Proprietário: **MINISTERIO PUBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

CNPJ: 20.971.057/0001-45

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

Quantidade:

Unidade:

ESTUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDAÇÃO

260.00

m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SUBSOLO POR PERCUSSAO (SPT).....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____

DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA

RNP: 2601583541

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO I CNPJ: 20.971.057/0001-45

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.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.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$24.519,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOLOGIA,



CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Valor da ART: **158,08**

Registrada em: **08/10/2013**

Valor Pago: **158,08**

Nosso Número: **0000000001446093**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

Via da Obra/Serviço

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
14201300000001402450

1. Responsável Técnico

DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA

Título profissional:
GEOLOGO;

RNP: 2601583541

Registro: 06.0.5062472032

Empresa contratada:

D-GEO GEOLOGIA E ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA - EPP

Registro: 51193

2. Dados do Contrato

Contratante: **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

CNPJ: 20.971.057/0001-45

Logradouro: **AVENIDA ÁLVARES CABRAL**

Nº: 001690

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTO AGOSTINHO**

UF: **MG**

CEP: 30170001

Contrato: **178/2013**

Celebrado em:

Valor: **24.519,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **ÁREA TERRENOS EM DIVINÓPOLIS E PATOS DE MINAS**

Nº: 000000

Complemento: **LOTE 2 E 3**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PATOS DE MINAS**

UF: **MG**

CEP: 38701210

Data de início: **27/09/2013** Previsão de término: **27/10/2013**

Finalidade: **OUTRO**

Proprietário: **MINISTERIO PUBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

CNPJ: 20.971.057/0001-45

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

Quantidade:

Unidade:

ESTUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDAGEM

260.00

m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SUBSOLO POR PERCUSSAO (SPT).....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____

DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA

RNP: 2601583541

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO I CNPJ: 20.971.057/0001-45

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.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.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$24.519,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOLOGIA,

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732



CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Valor da ART: **158,08**

Registrada em: **08/10/2013**

Valor Pago: **158,08**

Nosso Número: **0000000001446093**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Via do Contratante

Página 1/1

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201300000001402450

1. Responsável Técnico

DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA

Título profissional:
GEOLOGO;

RNP: 2601583541

Registro: 06.0.5062472032

Empresa contratada:

D-GEO GEOLOGIA E ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA - EPP

Registro: 51193

2. Dados do Contrato

Contratante: **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

CNPJ: 20.971.057/0001-45

Logradouro: **AVENIDA ÁLVARES CABRAL**

Nº: 001690

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTO AGOSTINHO**

UF: **MG**

CEP: 30170001

Contrato: **178/2013**

Celebrado em:

Valor: **24.519,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **ÁREA TERRENOS EM DIVINÓPOLIS E PATOS DE MINAS**

Nº: 000000

Complemento: **LOTE 2 E 3**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PATOS DE MINAS**

UF: **MG**

CEP: 38701210

Data de início: **27/09/2013** Previsão de término: **27/10/2013**

Finalidade: **OUTRO**

Proprietário: **MINISTERIO PUBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

CNPJ: 20.971.057/0001-45

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

Quantidade:

Unidade:

ESTUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDAÇÃO

260.00

m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SUBSOLO POR PERCUSSÃO (SPT)

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____

DIEGO ANDRIGHETTI PEREIRA

RNP: 2601583541

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO I CNPJ: 20.971.057/0001-45

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.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.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$24.519,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOLOGIA,



CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Valor da ART: **158,08**

Registrada em: **08/10/2013**

Valor Pago: **158,08**

Nosso Número: **0000000001446093**



09/10/2013 - BANCO DO BRASIL - 11:59:31
422604226 0002

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: D-GEO GEOLOGIA E ENGENHAR
AGENCIA: 4226-9 CONTA: 10.392-6
=====

BANCO DO BRASIL

001945865290000000010144609321110000000015808
NR. DOCUMENTO 100.802
NOSSO NUMERO 1446093
CONVENIO 00458659
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARI
AGENCIA/COD. CEDENTE 3394/00005780
DATA DO PAGAMENTO 08/10/2013
VALOR DO DOCUMENTO 158,08
VALOR COBRADO 158,08
=====

NR.AUTENTICACAO 1.963.647.5DB.96B.6B8

Transação efetuada com sucesso por: J7647443 Rafael Caro Munhoz.

ANEXO 3

Documentação Fotográfica



FOTO 1 – SP-01.



FOTO 2 – SP- 02.



FOTO 3 – SP 03.



FOTO 4 – SP-04.



FOTO 5 – SP-05.



D-GEO Geologia e Ambiental

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