



CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE MINAS GERAIS  
Rua Cláudio Manoel, 639 – Bairro Funcionários – <http://www.crcmg.org.br>  
Telefax: (31) 3269-8400 - CEP: 30140-100 - Belo Horizonte - MG

MODALIDADE: Tomada de Preços Nº033/2014

OBJETO: Contratação de empresa especializada em engenharia para elaboração de projetos executivos complementares

REALIZAÇÃO: 05/11/2014

## **EDITAL Nº033/2014 – TOMADA DE PREÇOS**

### **ANEXO VII - RELATÓRIO DE SONDAGEM**



TEC-06405/2014

Belo Horizonte, 27 de maio de 2014.

AO  
CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE MINAS GERAIS  
A/C SR. JÚLIO E/OU SR. ROGÉRIO  
RUA CLÁUDIO MANOEL, Nº 639 – BAIRRO FUNCIONÁRIOS – F: 3269.8430  
BELO HORIZONTE - MG

**REF.: OBRA À RUA CLÁUDIO MANOEL, Nº 617 – BAIRRO FUNCIONÁRIOS – BELO HORIZONTE – MG.**

Prezados Senhores,

Estamos lhes apresentando nosso relatório referente às sondagens de simples reconhecimento do subsolo (S.P.T.), realizadas na obra em epígrafe.

Foram executadas 03 (três) perfurações, revestidas com tubos de 2.1/2", totalizando 59.88 metros lineares de terreno sondado.

Durante a execução das mesmas, foram observadas as resistências oferecidas pelo terreno a cravação de barrilete amostrador do tipo Terzaghi-Peck de 1.3/8" e 2" de diâmetro interno e externo, respectivamente.

Os resultados dessas medidas (S.P.T. – Standard Penetration Test), são expressos em números de golpes de um peso de 65kg, com altura de queda 75cm, necessários a penetração de 30cm do amostrador, após uma penetração inicial de 15cm.

Estes números são índices de consistência (solo coesivos) ou da compactidade (solos não coesivos) do terreno atravessado.

Todos os dados obtidos neste serviço estão representados nos perfis anexos.

Colocando-nos ao seu inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos adicionais, firmamo-nos

Atenciosamente,

  
Tecnosef Sondagens e Fundações Ltda  
Engº Evaldo Hostalácio Abrahão  
Diretor Técnico  
CREA 34006/D



CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE MINAS GERAIS  
Rua Cláudio Manoel, 639 – Bairro Funcionários – <http://www.crcmg.org.br>  
Telefax: (31) 3269-8400 - CEP: 30140-100 - Belo Horizonte - MG

MODALIDADE: Tomada de Preços Nº033/2014

OBJETO: Contratação de empresa especializada em engenharia para elaboração de projetos executivos complementares

REALIZAÇÃO: 05/11/2014



#### OBSERVAÇÕES SOBRE O NÍVEL DOS LENÇÓIS FREÁTICOS

1 – A determinação da posição do lençol freático é feita no momento de sua constatação e uma segunda leitura é realizada após 24:00 horas, para que se permita sua estabilização.

É de grande importância quando da elaboração de projetos geotécnicos, a verificação do lençol sob pressão (não freático) ou artesiano.

2 – Projetos geotécnicos adotados em função das sondagens, eventualmente podem ser alterados, devido a possibilidade de ocorrência de variações entre a cota o nível d'água obtida nas perfurações sondadas e a efetivamente encontrada ao se executarem fundações ou serviços afins.

Há também a possibilidade do N.A. não ser detectado durante os serviços e a sua posterior verificação ocorrer durante a execução das fundações.

3 – São vários os fatores determinantes dessas possíveis ocorrências, dentre elas vale salientar:

a) Levando-se em consideração que um furo de sondagem tem somente 5cm de diâmetro aproximadamente, podemos concluir que possui pequena superfície de drenagem e conseqüentemente pequena vazão, o que torna, quando encontramos camadas do sub-solo com baixa permeabilidade, o período de 24:00 horas insuficiente para definitiva estabilização do lençol freático.

b) Na estação mais chuvosa do ano o nível d'água apresenta-se normalmente em cota mais elevada do que na época de estiagem.

c) Em caso de grandes escavações próximas ao local da obra, podem ocorrer sensíveis modificações nos solos vizinhos, alterando as condições atuais de drenagem, provocando um possível rebaixamento do nível d'água.

d) Devido a geometria das camadas do sub-solo e de seus respectivos parâmetros de permeabilidade, pode ocorrer o fenômeno de semi-artesianismo, com elevação da cota do nível d'água na época em que se executarem escavações.

4 – De acordo com o que observamos acima, sugerimos a adoção de algumas medidas preventivas quanto a posição do nível d'água:

a) Instalação de um piezômetro em pelo menos uma das sondagens, sendo uma solução eficaz para se medir a posição exata do nível d'água a qualquer época que se faça necessário.

b) A viabilidade da adoção de fundações em "tubulões escavados e concretados a céu aberto" fica vinculada a execução primeiramente de tubulão piloto, que terá a finalidade de verificar a posição do N.A. possibilitando ou não a continuidade da solução adotada.

A quantidade, locação e profundidade dos tubulões de amostragem, deverão ser determinadas por técnico especializado, de acordo com cada obra específica.

*Evaldo Hostalácio Abrahão*

Tecnosef Sondagens e Fundações Ltda  
Engº Evaldo Hostalácio Abrahão  
Diretor Técnico  
CREA 34006/D



CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE MINAS GERAIS  
Rua Cláudio Manoel, 639 – Bairro Funcionários – <http://www.crcmg.org.br>  
Telefax: (31) 3269-8400 - CEP: 30140-100 - Belo Horizonte - MG

MODALIDADE: Tomada de Preços Nº033/2014

OBJETO: Contratação de empresa especializada em engenharia para elaboração de projetos executivos complementares

REALIZAÇÃO: 05/11/2014

TECNOSEF Sondagens e Fundações Ltda									
SONDAGEM A PERCUSSÃO Ø 2. 1/2"									
AMOSTRADOR ø ext. 2" ø int. 1.3/8" MARTELO - 65KG ALTURA DE QUEDA - 75CM									
FURO Nº SP 01 COTA: 101.90M INÍCIO: 23/05/2014 TÉRMINO: 23/05/2014									
Prof.	Classificação	Camadas	N. A.	Resistência a penetração - SPT standard penetration test					
				I	F	10	20	30	
	Aterro, com entulhos e materiais diversos, cor variegado.								
-0,90m		1		2	2				
		2		5	6				
	Argila silto-arenosa, cor marrom, muito mole, média a mole.	3		4	5				
		4		3	4				
		5		4	5				
-5,70m		6		4	6				
		7		8	12				
		8		12	15				
	Argila silto-arenosa (com veios de arenito e pedregulhos finos de minério), cores marrom e cinza, rija, mole a média.	9		5	7				
		10		5	6				
		11		3	3				
		12		4	5				
		13		6	7				
-13,80m		14		9	11				
	Argila silto-arenosa, cores amarela e marrom, rija.	15		17	18				
-15,90m		16		11	10				
	Camada de arenito (com pedregulhos grossos de minério), cor variegada (cinza, marrom e amarela), medianamente compacta a muito compacta.	17		37/15					
-17,90m	IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO E NA BROCA DE LAVAGEM LIMITE DE SONDAÇÃO OBS.: LAVAGEM POR TEMPO: DE 00:00 À 00:10 MIN. = 0,03M. DE 00:10 À 00:20 MIN. = 0,01M. DE 00:20 À 00:30 MIN. = 0,00M.								
Data: 27/05/2014	Conferido:	Eng:	Golpes ----- iniciais ----- finais						
Escala: 1/100	Relatório Nº: TEC-05405/2014	Des. Nº: 01							
CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS - A/C SR. JÚLIO E/OU SR. ROGERIO - OBRA À RUA CLÁUDIO MANOEL, Nº 617 - BAIRRO FUNCIONÁRIOS - MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE - MG.				Obs.: O nível d'água subiu 0,34m no período de 24:00 horas.					





CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE MINAS GERAIS  
Rua Cláudio Manoel, 639 – Bairro Funcionários – <http://www.crcmg.org.br>  
Telefax: (31) 3269-8400 - CEP: 30140-100 - Belo Horizonte - MG

MODALIDADE: Tomada de Preços Nº033/2014

OBJETO: Contratação de empresa especializada em engenharia para elaboração de projetos executivos complementares

REALIZAÇÃO: 05/11/2014

TECNOSEF Sondagens e Fundações Ltda									
SONDAGEM A PERCUSSÃO Ø 2,1/2"									
AMOSTRADOR ø ext. 2" ø int. 1.3/8" MARTELO - 65KG ALTURA DE QUEDA - 75CM									
FURO Nº: SP 02 COTA: 101.79M INÍCIO: 19/05/2014 TÉRMINO: 22/05/2014									
Prof.	Classificação	Camadas	N. A.	Resistência a penetração - SPT standard penetration test					
				I	F	10	20	30	
	Aterro com entulhos, matacões e materiais diversos, cor variegado.								
-1,10m		1		3	4				
		2		4	6				
	Argila silto-arenosa, cor marrom, mole a rija.	3		5	6				
		4		4	5				
		5		8	17				
-6,00m		6		43	36				
	Camada de finos de minério, com veios de arenito (com pedregulhos finos de minério), cores marrom e cinza, compacta, medianamente compacta a pouco compacta.	7		11	17				
		8		5	8				
-6,73m		9		6	7				
		10		4	5				
	Argila areno-siltosa, cor marrom, mole, rija a média.	11		7	9				
		12		8	11				
		13		3	6				
-13,80m		14		11	16				
	Argila silto-arenosa (com veios de arenito e pedregulhos finos de minério), cores marrom e amarela, rija a dura.	15		50	53				
-15,00m		16		55	34				
		17		30	26				
	Argila areno-siltosa, (com veios de arenito e pedregulhos finos de minério), cores marrom e amarela, dura.	18		26	23				
		19		16	23				
		continua.....							
Data: 27/05/2014		Conferido:	Eng. <i>Chakralas</i>	Golpes					
Escala: 1/100		Relatório Nº: TEC-09405/2014	Des. Nº: 02/03	Início _____ Fim _____					
CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS - A/C SR. JÚLIO E/OU SR. ROGERIO - OBRA À RUA CLÁUDIO MANOEL, Nº 617 - BAIRRO FUNCIONÁRIOS - MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE - MG.				Obs.: O nível d'água subiu 0,50m no período de 24:00 horas.					



CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE MINAS GERAIS  
Rua Cláudio Manoel, 639 – Bairro Funcionários – <http://www.crcmg.org.br>  
Telefax: (31) 3269-8400 - CEP: 30140-100 - Belo Horizonte - MG

MODALIDADE: Tomada de Preços Nº033/2014

OBJETO: Contratação de empresa especializada em engenharia para elaboração de projetos executivos complementares

REALIZAÇÃO: 05/11/2014

TECNOSEF Sondagens e Fundações Ltda									
SONDAGEM A PERCUSSÃO Ø 2. 1/2"									
AMOSTRADOR ø ext. 2" ø int. 1.3/8" MARTELO - 65KG ALTURA DE QUEDA - 75CM									
FURO Nº: SP 03 COTA: 100.26M INÍCIO: 22/05/2014 TÉRMINO: 23/05/2014									
Prof.	Classificação	Camadas	N. A.	Resistência a penetração - SPT standard penetration test					
				I	F	10	20	30	
-0,05m	Piso existente.								
	Aterro argilo-arenoso, com materiais diversos, cor variegado.								
-1,22m		1		2	2				
		2		2	3				
		3		8	9				
		4		9	10				
		5		2	3				
		6		2	2				
	Argila silto-arenosa, (com pedregulhos finos de minério), cor marrom, muito mole a rija.	7		2	2				
		8		2	2				
		9		2	2				
		10		2	3				
		11		3	4				
		12		4	5				
		13		4	13				
-13,62m		14		35	23				
	Argila silto-arenosa (com veios de arenito e pedregulhos grossos de minério), cores marrom e amarela, dura.	15		22	32				
-15,63m	IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO E NA BROCA DE LAVAGEM								
	LIMITE DE SONDAGEM								
	OBS.: LAVAGEM POR TEMPO: DE 00:00 À 00:10 MIN. = 0.02M. DE 00:10 À 00:20 MIN. = 0.01M. DE 00:20 À 00:30 MIN. = 0.00M.								
Data: 27/05/2014	Conferido:	Eng:	Golpes _____ inciais _____ finais						
Escala: 1/100	Relatório Nº: TEC-06405/2014	Des. Nº: 04							
CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS - AV. SR. JÚLIO E/OU SR. ROGÉRIO - OBRA À RUA CLÁUDIO MANOEL, Nº 617 - BAIRRO FUNCIONÁRIOS - MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE - MG.				Obs.: O nível d'água subiu 0.10m no período de 24.00 horas.					



CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE MINAS GERAIS  
Rua Cláudio Manoel, 639 – Bairro Funcionários – <http://www.crcmg.org.br>  
Telefax: (31) 3269-8400 - CEP: 30140-100 - Belo Horizonte - MG

MODALIDADE: Tomada de Preços Nº033/2014

OBJETO: Contratação de empresa especializada em engenharia para elaboração de projetos executivos complementares

REALIZAÇÃO: 05/11/2014

