

Ref.: 2013 - 1171

Cliente: UFVJM

Obra: Novos Campus e Instalações

Local: Diamantina e Couto Magalhães/MG

SERVIÇOS REALIZADOS

- Sondagem de simples reconhecimento a percussão com ensaio padronizado de penetração SPT e amostragem ao longo do decurso do sub-solo com classificação táctil visual.

QUANTITATIVOS

Furo	Ø Solo	Ø Rocha	Solo	Rocha	Total
Diamantina					
SP-1	2 1/2"		11,45		11,45
SP-2	2 1/2"		10,44		10,44
SP-3	2 1/2"		7,08		7,08
SP-4	2 1/2"		11,44		11,44
SP-5	2 1/2"		6,45		6,45
SP-6	2 1/2"		2,13		2,13
SP-7	2 1/2"		2,15		2,15
SP-8	2 1/2"		7,14		7,14
SP-9	2 1/2"		6,45		6,45
Couto Magalhães					
SP-1	2 1/2"		18,45		18,45
SP-2	2 1/2"		18,45		18,45

SONDAGEM A PERCUSSAO - METODOLOGIA EXECUTIVA

No desenvolvimento da sondagem à percussão podem se distinguir três etapas básicas: perfuração, medição de resistência à penetração e amostragem.

Perfuração: A técnica de perfuração, a fim de possibilitar a medição da resistência à penetração, é feita observando-se a presença do nível do lençol freático.

- Perfuração acima do nível d'água – executada com trado;
- Perfuração abaixo do nível d'água – executada com a lavagem por circulação de água com o auxílio do trépano de lavagem. Sendo também usada quando o trado ficar inoperante.

Medição da Resistência à Penetração: A resistência à penetração é representada pelo índice de resistência à penetração, N (S.P.T), que é a soma do número de golpes de um martelo padronizado com peso de 65 kgf, caindo em queda livre de uma altura de 75 cm, necessários à penetração dos 30 cm finais do amostrador padronizado no solo.

Caso ocorra a cravação interrompida do amostrador sem observar avanço do amostrador durante a aplicação de 5 golpes sucessivos do martelo antes de profundidade estimada para atendimento do projeto e/ou critério normativo de paralisação a sondagem é deslocada o mínimo de 2 vezes em direções diametralmente opostas ou conforme orientação do cliente e preposto.

Os estados de compacidade e de consistência são estimados em função do índice de resistência a penetração (Nspt).

Amostragem: A retirada de amostras do subsolo, tipo deformada pode ser feita durante a perfuração, através do trado, da lavagem com circulação de água, ou quando da medição da resistência à penetração pelo amostrador padronizado.

As expressões empregadas para a classificação da compacidade das areias referem-se a deformabilidade e resistência destes solos sob o ponto de vista de fundações e não devem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compacidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos definidos na Mecânica dos Solos.

Fatores que podem causar variações do nível d água:

- Pequena dimensão dos furos de sondagem: A pequena superfície drenante fornece pouca vazão.
- Baixa permeabilidade do solo: Quando as camadas do subsolo têm pouca permeabilidade o tempo de 24 horas usado para a medição pode ser insuficiente para a sua estabilização.
- Condições específicas do subsolo do maciço local: em subsolos muito argilosos, de baixa permeabilidade, a drenagem é difícil, podendo até mesmo deixar locais em condições impermeáveis, principalmente se for empregada argila bentonita para a estabilização das paredes dos furos. Se houver a ocorrência de camadas arenosas ao longo das paredes do furo, variações imprevistas do lençol d'água poderão ocorrer. Inclusive, diferenças localizadas de cotas de níveis de água podem ser explicadas por estas condições do subsolo local.
- Condições climáticas: No período das chuvas o nível d água é mais elevado que durante as secas.
- Condições de drenagem: A execução de escavações, próximas ao local das sondagens podem modificar as condições de drenagem e produzir alterações do nível d água.
- Condições topográficas: Em locais topograficamente acidentados, deve-se controlar mais cuidadosamente a posição do nível d'água, considerando-se que condições particulares de drenagem, obras na circunvizinhança e a instalação de poços de bombeamento de água na região podem modificar grandemente as condições verificadas durante a investigação do subsolo.
- Artesianismo: A distribuição das camadas do subsolo e seus índices de permeabilidade podem provocar a ascensão do nível d água durante os trabalhos de escavação.

Para uma definição mais precisa do nível d'água recomenda-se a instalação de tubo piezométrico ou a execução de tubulão piloto.

OBSERVAÇÕES

- Quantitativos de furos definidos pelo contratante.
- Localização dos furos definida pelo contratante.
- Croquis de locação fornecidos pelo contratante.
 - FOR_TP_COMPLETO_R1
 - PREDIO INTEGRADO ACADEMICO-ADM_01
 - Croqui realizado em campo
- SP-06, 07: O sub solo não atendeu as condições dos ensaios penetrométricos para a paralisação do furo. Este foi paralisado consoante item 6.4.3 da referência normativa: Impenetrabilidade a peça de lavagem. **Sugere-se a continuação da investigação por sondagem rotativa para confirmação do material impenetrável a percussão.**

REFERÊNCIA NORMATIVA

- NBR 6484 - Execução de Sondagens de simples reconhecimento dos solos - Métodos de ensaio
- NBR 8036 - Programação de sondagem de simples reconhecimentos dos solos para Fundações de Edifícios – Procedimento
- NBR 9603 – Sondagem atrado
- NBR 6502 - Rochas e Solos - Terminologia
- NBR 13441 - Rochas e Solos – Simbologia
- BOLETIM 03 – ABGE – Manual de Sondagens
- BOLETIM 04 – ABGE – Ensaio de Permeabilidade em Solos
- DNER-PRO 102 – Sondagem de reconhecimento pelo método rotativo.

NOSSA EMPRESA

Com serviços realizados em mais de 150 municípios em 04 estados da federação (MG, RJ, BA, GO) a AP&L oferece também serviços de **FUNDAÇÕES (escavadas com até 120 cm de diâmetro e 20 metros de profundidade, pré moldadas, metálicas e inclinadas até 8 graus com martelos queda livre de 2.500 e 2.700 kg.)**.

Visite o nosso site: www.apl.eng.br

Youtube: www.youtube.com/user/edfo

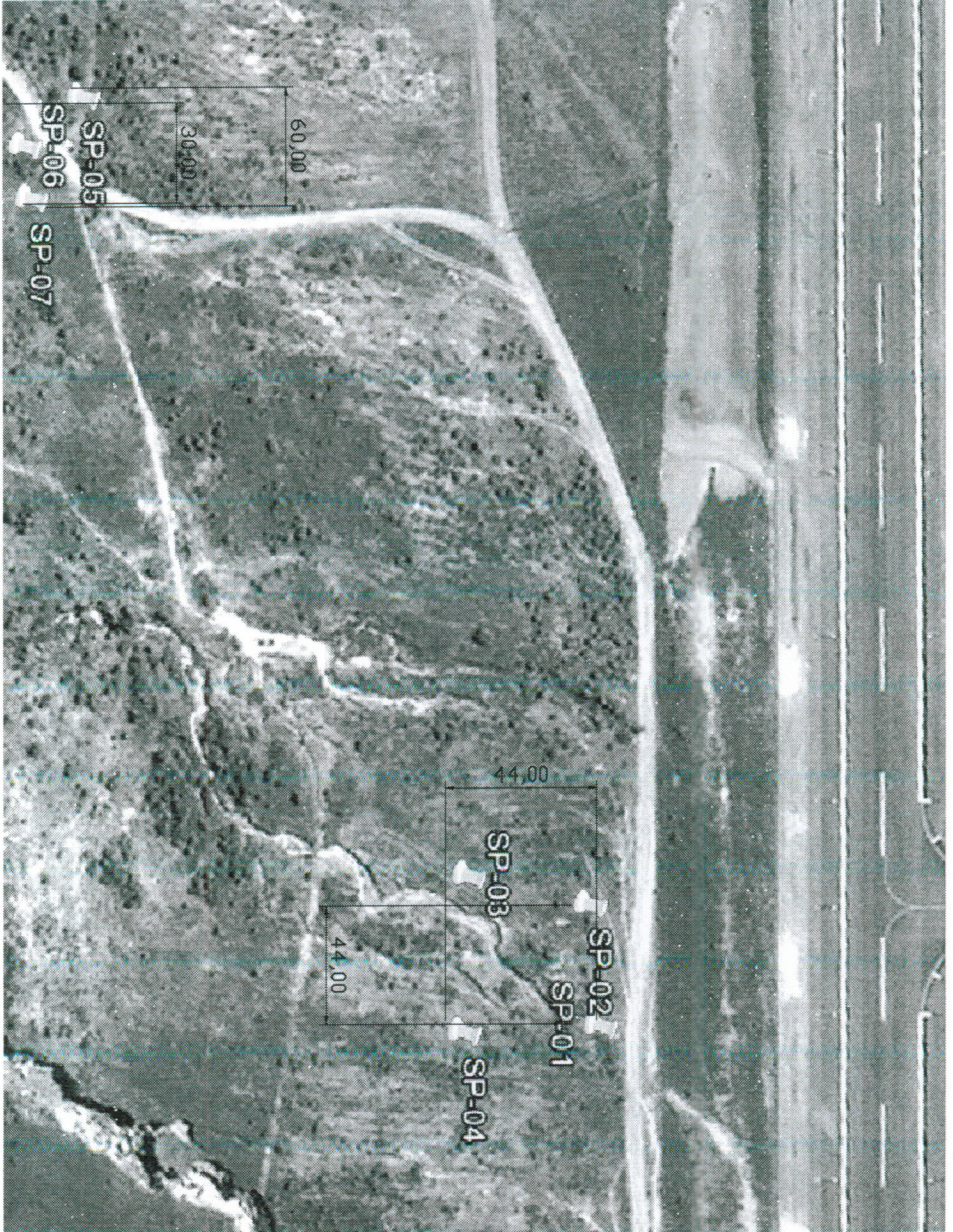
Facebook: <http://www.facebook.com/aplgeotecniafundacoes>

Atenciosamente,

Montes Claros, 03 de julho de 2013.

Eng. Civil Edgar Pereira Filho
CREA MG 111.472
AP&L Geotecnia e Fundações
CREA MG 40.584

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Murtinho - UFVJM
 File 284
 Rubrica 11



CRDQUI DE LOCAÇÃO



3222-0119
 www.apl.eng.br

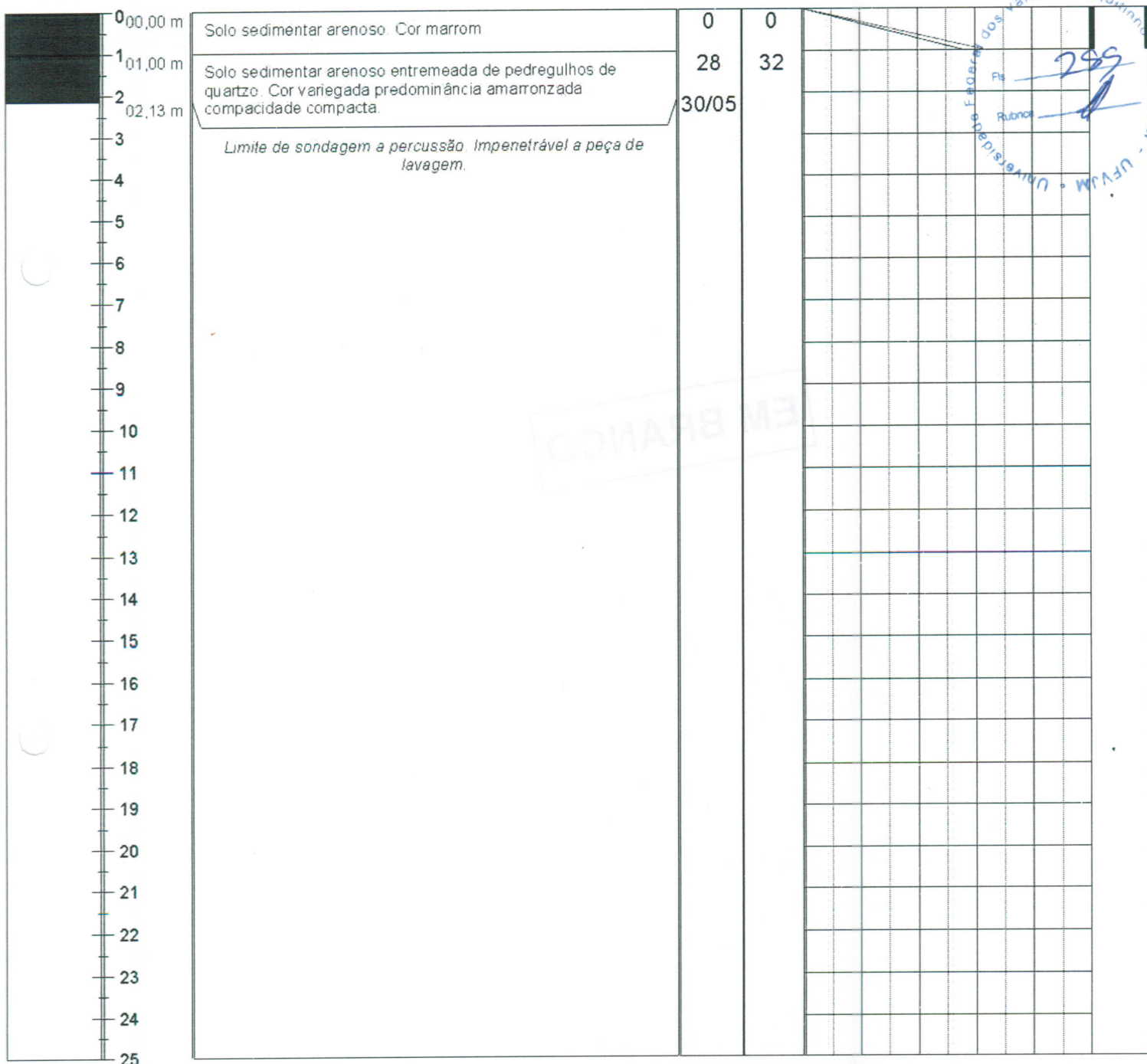
REF: **2013 - 1171**

CLIENTE:
 UFVJM

OBRA:
 Novos Campus

LOCAL:
 Diamantina - Couto Magalhães / MG

CLIENTE: UFVJM		PERFIL DE SONDAGEM SP-06			
OBRA: Novos Campus e Instalações		INÍCIO.....: 26/06/13 TÉRMINO: 26/06/13			
LOCAL: Diamantina / MG		COTA: 1345 COORD.: N = 7984114 E = 642401			
Amostras	Profund. das Camadas	REVESTIMENTO: \varnothing 63.5mm	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes cm)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	Nível da Água
		AMOSTRADOR: \varnothing INTERNO: 34.9mm \varnothing EXTERNO: 50.8mm		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK	
		PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75cm		No DE GOLPES / RECUPERAÇÃO	Revestimento
		CLASSIFICAÇÃO DAS CAMADAS	I F	10 20 30 40	



PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA		— SPT 30 cm INICIAIS		AVANÇO SOLO WIDEA: 01,00 m		
INICIAL: x		— SPT 30 cm FINAIS		AVANÇO ROCHA DIAMANTE: 02,13 m		
FINAL: x				PROF. DO REVESTIMENTO: 01,00 m		
	AP & L ENGENHARIA	REFERÊNCIA: 2013 - 1171	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)			DESENHO No:
	MONTES CLAROS / MG	DATA: 03/07/13	TEMPO	DE	PARA	FOLHA No
	PABX: (38) 3222-0119	ESCALA: 1:100	10 MIN	2,09 m	2,11 m	RESP.TÉC.: Eng. Prof. Edgar Filho
	WWW.APL.ENG.BR		10 MIN	2,11 m	2,12 m	
			10 MIN	2,12 m	2,13 m	

CLIENTE: UFVJM

PERFIL DE SONDAAGEM SP-05

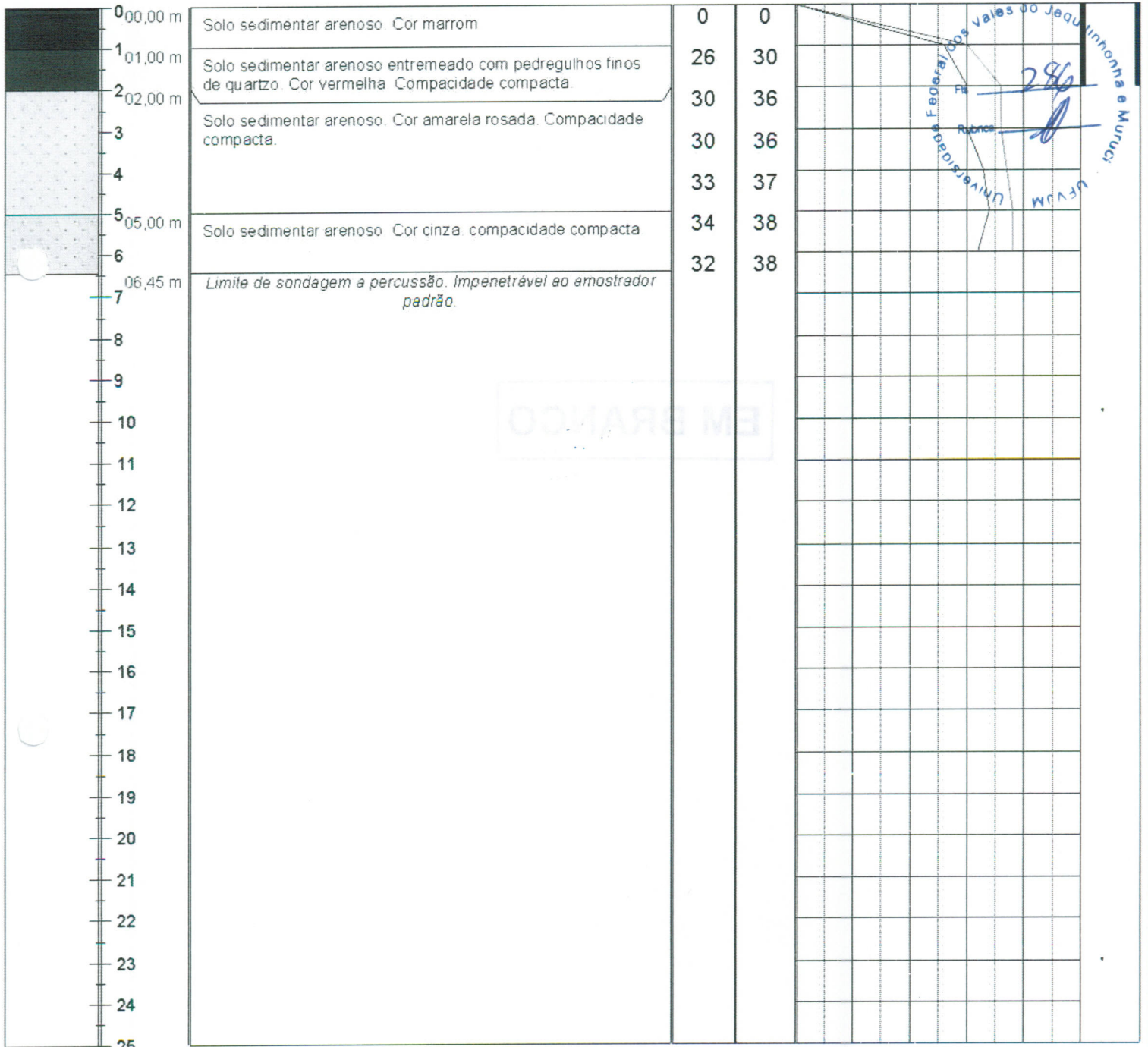
OBRA: Novos Campus e Instalações

INÍCIO.....: 26/06/13 TÉRMINO: 26/06/13

LOCAL: Diamantina / MG

COTA: 1344 COORD.: N = 7984129
E = 642426

Amostras	Profund. das Camadas	REVESTIMENTO: \varnothing 63.5mm	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO (Golpes cm)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO				Nível da Água
		AMOSTRADOR: \varnothing INTERNO: 34.9mm \varnothing EXTERNO: 50.8mm		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK				
		PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75cm		No DE GOLPES / RECUPERAÇÃO				Revestimento
		CLASSIFICAÇÃO DAS CAMADAS	I	F	10	20	30	



PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA

INICIAL: x

FINAL: x

— SPT 30 cm INICIAIS

— SPT 30 cm FINAIS

AVANÇO SOLO WIDEA: 01,00 m

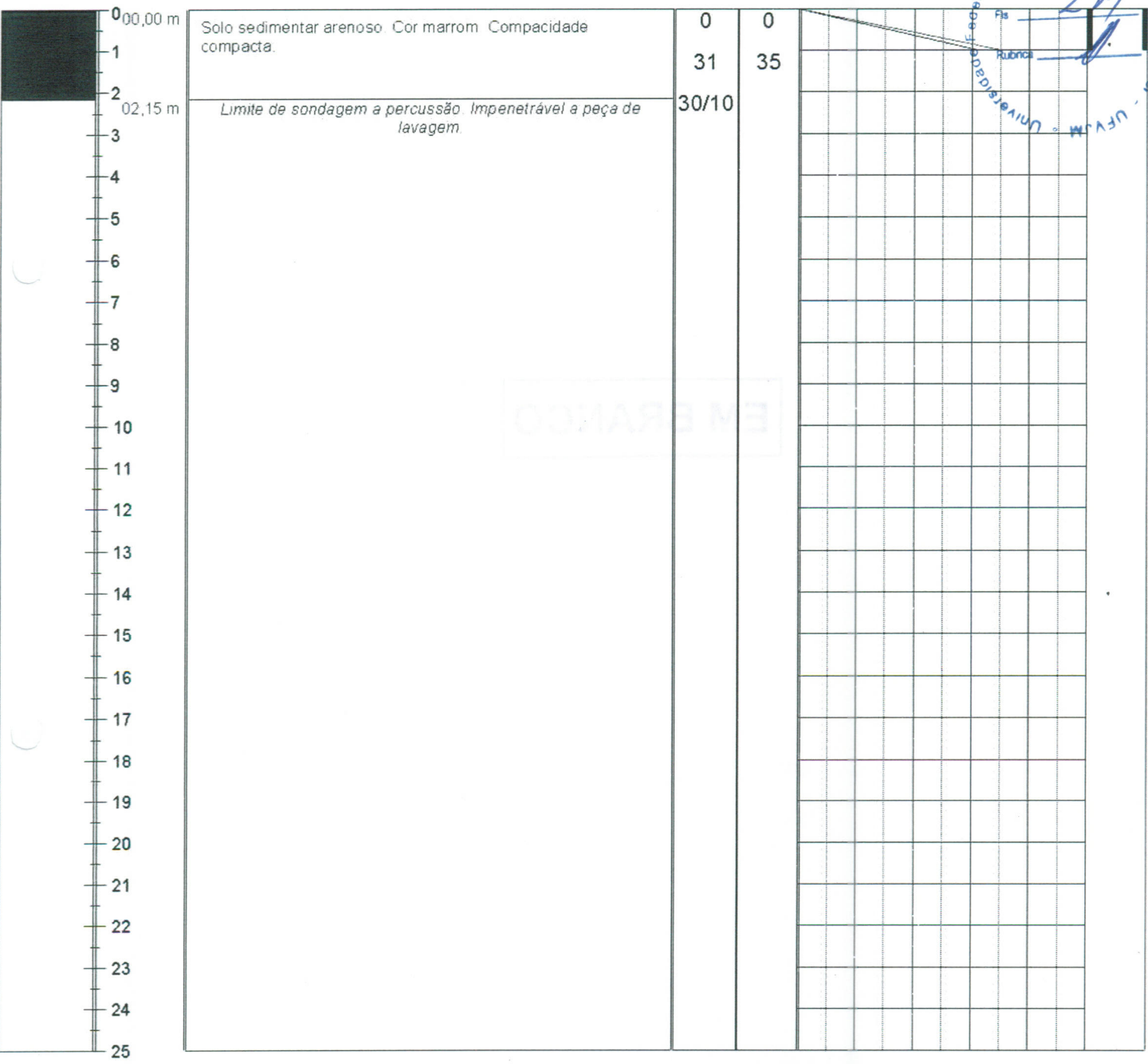
AVANÇO ROCHA DIAMANTE: 06,45 m

PROF. DO REVESTIMENTO: 02,00 m

	AP & L ENGENHARIA	REFERÊNCIA: 2013 - 1171	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)			DESENHO No:
	MONTES CLAROS / MG	DATA: 03/07/13	TEMPO	DE	PARA	FOLHA No
	FABX: (38) 3222-0119	ESCALA: 1:100	10 MIN	x	x	RESP.TÉC.:
	WWW.APL.ENG.BR		10 MIN	x	x	Eng. Prof. Edgar Filho

CLIENTE: UFVJM **PERFIL DE SONDAÇÃO SP-07**
OBRA: Novos Campus e Instalações **INÍCIO.....:** 26/06/13 **TÉRMINO:** 26/06/13
LOCAL: Diamantina / MG **COTA:** 1344 **COORD.:** N = 7984094
E = 642401

Amostras	Profund. das Camadas	REVESTIMENTO: \varnothing 63.5mm	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO (Golpes cm)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO				Nível da Água
		AMOSTRADOR: \varnothing INTERNO: 34.9mm \varnothing EXTERNO: 50.8mm		AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK				
		PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75cm		No DE GOLPES / RECUPERAÇÃO				Revestimento
		CLASSIFICAÇÃO DAS CAMADAS	I	F	10	20	30	



PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA
INICIAL: x **SPT 30 cm INICIAIS**
FINAL: x **SPT 30 cm FINAIS**

AVANÇO SOLO WIDEA: 01,00 m
AVANÇO ROCHA DIAMANTE: 02,15 m
PROF. DO REVESTIMENTO: 01,00 m

	AP & L ENGENHARIA	REFERÊNCIA: 2013 - 1171	LAVAGEM POR TEMPO (30 min)			DESENHO No:
	MONTES CLAROS / MG	DATA: 03/07/13	TEMPO	DE	PARA	FOLHA No
	PABX: (38) 3222-0119	ESCALA: 1:100	10 MIN	2,10 m	2,12 m	RESP.TÉC.: Eng. Prof. Edgar Filho
	WWW.APL.ENG.BR		10 MIN	2,12 m	2,14 m	
			10 MIN	2,14 m	2,15 m	