

AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA PRELIMINAR

ANEXO IV

Município: Cândido Mota

Interessado – SAE de Cândido Mota

Geologia:

Na cidade de Cândido Mota há o predomínio dos basaltos toleíticos da Formação Serra Geral. No entanto, estas rochas só afloram nas linhas de drenagem graças ao intenso intemperismo a que estas rochas são submetidas. Na superfície ocorrem os solos argilosos avermelhados, ricos em ferro resultado deste intemperismo.

A espessura destes solos é bastante variável, podendo atingir até 40 metros de profundidade. Acredita-se que, **NA MÉDIA**, estes solos tenham 20 metros de espessura, chegando ai aos basaltos pouco alterados e indo a basaltos sãos.

Aquífero (s):

A presença de água nestas rochas depende da existência de fraturas e da conexão entre estas fraturas e que estes sistemas fraturados sejam extensos e atinjam zonas de recarga. O aquífero explorado é o Serra Geral e é do tipo fissural e fraturado. Mas, podem ocorrer zonas de permeabilidade formadas por camadas amigdaloidais.

As principais características hidrodinâmicas de poços explorando este aquífero na cidade são:

Nível Estático: variando de 10 a 50 m

Vazões entre 5 e 50 m³/h.

Possibilidade (s) de captação de água subterrânea:

A existência de água no Aquífero Serra Geral, como mencionado, depende da presença de discontinuidades na rocha basáltica. Na cidade, mesmo em locais sem evidências destas discontinuidades em superfície, podem ocorrer discontinuidades originadas por contato entre os derrames das lavas vulcânicas que deram origem ao basalto e mesmo em camadas que apresentam zonas amigdaloidais com permeabilidade alta. Portanto, pode-se adotar um desenho comum para os projetos da área da cidade para captação do Aquífero Serra Geral.

Parecer:

A perfuração de poços, com a instalação de reservação e equipamento de bobmeamento adequados, propiciará alívio para o abastecimento municipal e reduzirá as perdas verificadas no sistema de abastecimento.

Poços perfurados, conforme projeto anexo, caso alcancem zonas produtoras, suprirão o déficit verificado produzindo água com boas qualidades para abastecimento público.

Execução hidrogeológica: PRANDI, Emílio Carlos

Data : Agosto.
2025

PROJETO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

ANEXO V

1. DADOS

1/5

Município : Cândido Mota	Distrito :Sede
Interessado : Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Tipo de poço : Tubular Profundo

2. ELEMENTOS DE PROJETO: PREVISÃO

PERFIL GEOLÓGICO						
de: (m)	a: (m)	Formação	Aquífero Captado	Nível Estático (m)	Vazão (m³/h)	Rebaixamento
0	220	Serra Geral	Fissurado	30	20	70

3. ESPECIFICAÇÕES:

Capacidade do equipamento (m) : 500			Profundidade a ser perfurada (m) : 250		
Perfuração :					
de: (m)	a: (m)	Método de Perfuração	Diâm. (pol.)	Diâm. (mm)	Litologia
0	20	Rotopenumático	18	450	Basalto alterado
20	200	Rotopenumático	8	203	Basalto

4- AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO

Material Perfurado	Intervalo	Análises a serem efetuadas
Basalto	2 em 2	Litológicas
Água da Formação	Intervalo	Análises a serem efetuadas

5- PERFILAGEM ELÉTRICA

de: (m)	a: (m)	Perfil

6- TESTES PRELIMINARES DE BOMBEAMENTO

Profundidade do Poço (m)	Situação do Poço	Sistema de Bombeamento	Duração (hora)	Observações

ANEXO V

2 / 5

7- REVESTIMENTO - TUBOS LISOS

Tipo de material	Tipo de união	Esp. (pol.)	Esp. (mm)	Diâm. (pol.)	Diâm. (mm)	Comp. (m)
Tubo de aço	solda	1/8	3,16	8	203	20

8- REVESTIMENTO - FILTROS

Tipo de material	Tipo de união	Abertura (mm)	Diâm. (pol.)	Diâm. (mm)	Comprimento (m)

9- PRÉ - FILTRO

Granulometria	Tipo	Volume (m ³)	Método de Injeção

10- DESENVOLVIMENTO

Método	Tipo de equipamento	Produtos químicos	Duração (h.)	Observações
Ar - Comprimido	Compressor		24	
Bombeamento	Eletro bomba submersa		12	

11- TESTES DE BOMBEAMENTO

Tipo de testes	Tipo de equipamento	Duração (horas)	Produtos químicos
Vazão máxima	Eletro bomba submersa	36	
Vazão escalonada	Eletro bomba submersa	12	
Recuperação		12	

12- CIMENTAÇÃO

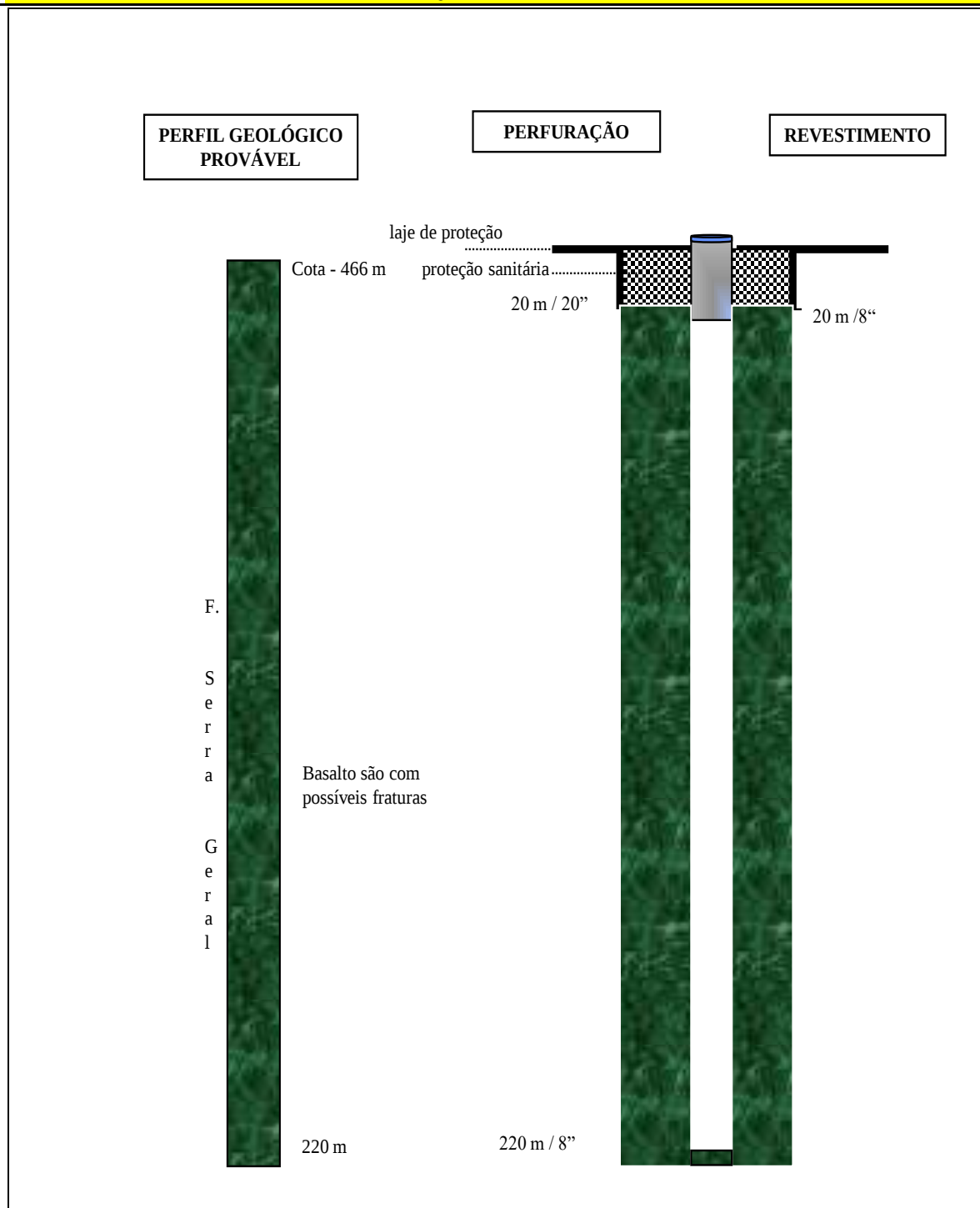
Intervalo (m)	Espaço anular (pol.)	Volume (m ³)	Método de Injeção
0 a 20	3	2	Por gravidade, c/ auxílio de tubos e funil

13- ACABAMENTO

Limpeza : conforme norma
Desinfecção : hipoclorito de cálcio
Laje de proteção sanitária : conforme norma
Tampa : conforme norma

PROJETO ESQUEMÁTICO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

3 / 5



Litologia	Projeto sem escala	
	— Perfuração	Laje de proteção sanitária
 - Basalto são c/ fraturas	 Cimentação	 Revestimento

ANEXO V

**CONDIÇÕES ESPECÍFICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS EM ROCHAS
BASÁLTICAS EM CÂNDIDO MOTA**

5 / 5

ESTAS RECOMENDAÇÕES SÃO DE APLICAÇÃO GENÉRICA, OU SEJA, QUALQUER POÇO PERFURADO EM QUALQUER LUGAR EM CÂNDIDO MOTA DEVERÁ SEGUIR AS SEGUINTE ORIENTAÇÕES:

- 1-) A firma deverá indicar o nome de um responsável técnico (com CREA), e que deverá executar e/ou acompanhar as seguintes etapas:
Perfuração;
Cimentação do tubo de proteção sanitária;
Descrição das amostras retiradas durante a perfuração;
Execução e interpretação do desenvolvimento e teste final de bombeamento.
- 2-) Os equipamentos de bombeamento para desenvolvimento e testes deverão estar no canteiro de obras antes do término da perfuração, inclusive com geradores de energia, compatíveis com os equipamentos elétricos de bombeamento.
- 3-) As amostras serão colhidas de 2 em 2 metros, e dispostas no canteiro em caixas com visualização contínua. Após a descrição, serão acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificadas.
- 4-) A firma perfuradora e o usuário das obras de captação de águas subterrâneas deverão obedecer a todas as exigências e disposições constantes na Lei nº 6134, de 02/06/88 e no decreto nº 32.955 de 07/02/91.
- 5-) O equipamento de bombeamento estimado para este poço é uma bomba submersa, com 15 Hps, instalada a 150 metros de profundidade.

**Todo poço deverá ser executado de acordo com a
“ Norma de construção de poços tubulares para captação de água subterrânea da
ABNT “**

Projeto Hidrogeológico: Geólogo Emílio Carlos Prandi CREA n ° 0700111774

Marília 08 / 2025



Assinatura

ESTA PLANILHA DE POÇO É REFERENTE À PERFURAÇÃO DE UM POÇO

PLANILHA DE CUSTOS. Preços cotados pela tabela CDHU insumos.198.pdf.

MUNICÍPIO: Cândido Mota

INTERESSADO: Serviço Autônomo de Água e Esgoto

POÇO TUBULAR PROFUNDO

			BDI	24,17%	PREÇOS (R\$)		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE MATERIAIS	Referência CDHU - insumos 198	UNID.	QUANT.	UNITÁRIO	UNITÁRIO + BDI	TOTAL COM BDI
1	CANTEIRO DE OBRAS						
1.1	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração para poço profundo - profundidade até 200 m	A.09.000.020429	tx	1	R\$ 8.405,03	R\$ 10.436,52	R\$ 10.436,52
2	PERFURAÇÃO						
2.1	Perfuração rotativa para poço profundo em aluvião, arenito ou solos sedimentados em geral, diâmetro de 18" (450 mm)	A.09.000.020416	m	20	R\$ 2.033,36	R\$ 2.524,82	R\$ 50.496,40
2.2	Perfuração roto-pneumática para poço profundo em rocha sã (basalto), diâmetro de 8" (200 mm)	A.09.000.020423	m	200	R\$ 548,93	R\$ 681,60	R\$ 136.320,00
3	TUBOS LISOS - INSTALAÇÃO						
3.1	Tubo preto DIN 2440 para revestimento interno de poço profundo, diâmetro de 8" (200 mm) - fornecimento e aplicação	A.09.000.020434	m	20	R\$ 967,95	R\$ 1.201,90	R\$ 24.038,00
4	FILTRO - INSTALAÇÃO				Não serão usados		
5	PRÉ-FILTRO FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO				Não serão usados		
6	PERFILAGEM ELÉTRICA				Não serão usados		
7	DESENVOLVIMENTO DO POÇO						
7.1	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	A.09.000.020413	h	36	R\$ 520,09	R\$ 645,79	R\$ 23.248,44
8	ENSAIO DE VAZÃO						
8.1	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	A.09.000.020408	h	36	R\$ 380,12	R\$ 471,99	R\$ 16.991,64

[illegible]

EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO							
					PREÇOS (R\$)		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE MATERIAIS	Referência CDHU - insumos 198	UNID.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL COM BDI
1	EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO E COMPLEMENTOS						
1.1	Motor-bomba de 6"/20HP, Q= 10 a 20m³/h, Hm= 274 a 170mca	P.11.000.066580	un	1	R\$ 18.557,36	R\$ 23.042,67	R\$ 23.042,67
1.2	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25mm (3/4´)	O.02.000.062502	m	150	R\$ 3,61	R\$ 4,48	R\$ 672,00
1.3	Tubo galvanizado, DN= 2´ DIN 2440 classe média	O.06.000.060506	m	150	R\$ 76,30	R\$ 94,74	R\$ 14.211,00
1.4	Cabo de cobre flexível de 3 x 25 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	P.08.000.043206	m	160	R\$ 67,99	R\$ 84,42	R\$ 13.507,20
1.5	Hidrômetro tipo Woltmann em ferro fundido de 50mm (2´), flangeado inclusive acessórios de fixação	O.05.000.063516	un	1	R\$ 1.821,89	R\$ 2.262,24	R\$ 2.262,24
1.6	Válvula de retenção horizontal em bronze 2´	O.09.000.064020	un	1	R\$ 339,55	R\$ 421,61	R\$ 421,61
1.7	Válvula de esfera monobloco em latão fundido/forjado, passagem plena, acionamento com alavanca, DN= 2"	O.07.000.090518	un	1	R\$ 250,80	R\$ 311,41	R\$ 311,41
2	QUADRO PAINEL						
2.1	Chave comutadora seletora com 1 polo e 3 posições para 25 A, ref. CA20B-A730.600-E ou equivalente	P.27.000.043538	un	1	R\$ 324,48	R\$ 402,90	R\$ 402,90
2.2	Caixa para seccionadora tipo ´T´, (900x600x250)mm, padrão Eletropaulo	P.18.000.045102	un	1	R\$ 601,97	R\$ 747,46	R\$ 747,46
2.3	Dispositivo Soft Starter para motor 25 cv, trifásico 220 V, ref. SSW070085T5SZ da Weg ou equivalente	P.17.000.041121	un	1	R\$ 4.431,29	R\$ 5.502,33	R\$ 5.502,33
2.4	Contator de potência 12 A - 1NA + 1NF,	P.29.000.042411	un	1	R\$ 276,23	R\$ 342,99	R\$ 342,99

	referência comercial 3RT1024- 1AN20+3RH1921- 1EA11 da Siemens ou equivalente						
2.5	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380V, corrente de 10 até 50A, conforme selo de conformidade do INMETRO da Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB ou equivalente	P.26.000.044616	un	2	R\$ 138,60	R\$ 172,09	R\$ 344,18
2.6	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380V, corrente de 60 até 100A, conforme selo de conformidade do INMETRO para os modelos de 60 A da Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB ou equivalente	P.26.000.044619	un	1	R\$ 217,75	R\$ 270,38	R\$ 270,38
CUSTO DOS EQUIPAMENTOS							R\$ 62.038,37
CUSTO TOTAL: CUSTO DO POÇO + CUSTO DOS EQUIPAMENTOS							R\$ 380.072,92

CUSTO TOTAL DA OBRA
R\$ 380.072,92