



**AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA PRELIMINAR**

ANEXO IV

**Município : SÃO CARLOS – Rui Barbosa**

**Geologia :**

A geologia no local de interesse compreende as Formações Itaqueri, Serra Geral, Botucatu e Pirambóia, até o contato com a Formação Corumbataí, unidade esta de composição essencialmente argilosa, a qual constitui um substrato praticamente impermeável.

A Formação Itaqueri correlata às unidades do Grupo Bauru compõe-se de camadas de argilitos, siltitos arenosos e arenitos de granulometria fina a grossa, contendo cascalho na base. Sua espessura é da ordem de 30 metros.

A Formação Serra Geral constitui uma designação proposta por WHITTE em 1.908 para o conjunto de basaltos formados por derrames em extenso vulcanismo de fissura. Inclui pequenos corpos de arenitos intercalados nos derrames. Os derrames apresentam coloração cinza escura à negra, textura afanítica, desenvolvendo-se estrutura em amígdalas no topo e juntas subverticais e subhorizontais. Estima-se a espessura em 170 metros, no local.

Subjacente ocorrem as formações Botucatu e Pirambóia, que compõem um pacote em torno de 350 metros, de sedimentos essencialmente quartzozos. A primeira unidade depositada em ambiente eólico constitui de arenitos de granulometria muito fina e fina, grãos bem arredondados, castanho-claro. A segunda, depositada em ambiente fluvial lacustre é composta por arenitos finos a médio, localmente grossos, com teor crescente de argila para a base. Camadas de arenito Botucatu de textura maciça, silicificado podem ocorrer, e corpos de diabásio em meio ao pacote de arenito Botucatu/Pirambóia.

**Aquífero (s) : Guarani**

O Aquífero Guarani possui ocorrência regional, de porosidade granular, localmente confinado, com nível piezométrico por volta de 140 metros de profundidade. Produz vazão específica de 3 a 5 m<sup>3</sup>/h/m, transmissividade da ordem de 200 m<sup>2</sup>/dia e produz vazão de até 250 m<sup>3</sup>/h.

Em teste de aquífero realizado no município calculou-se a transmissividade em 588,21 m<sup>2</sup>/dia e coeficiente de armazenamento de  $6,3773 \times 10^{-4}$ . Considerando estes valores avalia-se o raio zero em 1.312 metros.

Para o estudo prevê produzir vazão específica de 5 m<sup>3</sup>/h/m, para a vazão de 250 m<sup>3</sup>/h, rebaixando 50 metros.

**Possibilidade (s) de captação de água subterrânea :**

Devido ao bom rendimento hidrodinâmico que possui o Aquífero Guarani, o torna bastante explorado, respondendo inclusive por mais da metade do abastecimento público da cidade de São Carlos. A produção de 250 m<sup>3</sup>/h, é possível de ser extraída em um poço com 420 metros de profundidade.

**Parecer :**

O trabalho foi realizado atendendo ofício do SAAE que pretende perfurar poço no Bairro Rui Barbosa, local onde já existem instalações hidráulicas e de reservação.

Para a perfuração do poço é necessário solicitar ao DAEE, a licença de execução de poço tubular profundo, conforme determina o Decreto nº 41.258 de 31/10/96 e Portaria DAEE 717 de 30/05/17.

**Execução hidrogeológica :**  
Osmar José Gualdi

**Verificação :**  
Reinaldo de Jesus Passerini

**Data :**  
12/09/2019



**PROJETO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS**

**ANEXO V**  
**1 / 5**

**1. DADOS**

Município : SÃO CARLOS	Distrito : Sede
Interessado : SAAE	Tipo de poço : Tubular Profundo
Ponto de perfuração: Rui Barbosa	Cota (m) : 870

**2. ELEMENTOS DE PROJETO : PREVISÃO**

**PERFIL GEOLÓGICO**

de: (m)	a: (m)	Formação	Aquífero Captado	Nível Estático (m)	Vazão (m³/h)	Rebaixamento (m)
0	30	Itaqueri				
30	200	Serra Geral				
200	420	Botucatu / Pirambóia	Guarani	140	250	50

**3. ESPECIFICAÇÕES :**

Capacidade do equipamento (m) : 1.000	Profundidade a ser perfurada (m) : 420
---------------------------------------	----------------------------------------

**Perfuração :**

de: (m)	a: (m)	Método de Perfuração	Diâm. (pol )	Diâm. ( mm )	Litologia
0	30	Rotativo	26	660,40	Arenito argiloso
30	200	Rotativo	17 ½	444,50	Basalto
200	420	Rotativo	24	609,60	Arenito

**AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO**

Material Perfurado	Intervalo	Análises a serem efetuadas
Sedimento e Rocha	2 em 2 m	Litológicas e Granulométricas
Água da Formação	Intervalo	Análises a serem efetuadas

**PERFILAGEM ELÉTRICA**

de (m)	a: (m)	Perfil
0	420	Raios Gama (API), Indução Elétrica (IEL), Potencial espontâneo (m) e Sônico
0	420	Cáliper 4 braços com interpolação volumétrica
0	420	Endoscopia com visada de fundo e lateral

**TESTES PRELIMINARES DE BOMBEAMENTO**

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





**REVESTIMENTO - TUBOS LISOS**

Tipo de material	Tipo de união	Esp. ( pol. )	Esp. ( mm )	Diâm. ( pol. )	Diâm. ( mm )	Comprimento (m)
Aço preto, Std, Sch 20	Solda	$\frac{3}{8}$	9,52	20	508,00	30
Aço preto, Std, Sch 30	R/L	$\frac{3}{8}$	9,52	14	355,60	280

**REVESTIMENTO - FILTROS**

Tipo de material	Tipo de união	% de Área Aberta	Diâm. ( pol. )	Diâm. ( mm )	Comprimento (m)
Aço inox AISI 304, perfil em V, espiralado, abert. 0,75 mm, a ser instalado até 420 metros de profundidade.	R/L	20	14	355,60	140

**PRÉ - FILTRO**

Granulometria ( mm )	Tipo	Volume ( m <sup>3</sup> )	Método de Injeção
1,00 a 2,00	Pérola	60	Circulação no contra fluxo

**DESENVOLVIMENTO**

Método	Tipo de equipamento	Produtos químicos	Duração ( horas )	Observações
Ar Comprimido	Compressor	Defloculantes	12	
Jateamento	Bomba pistão	Defloculantes	12	
Bombeamento	Bomba submersa	Defloculantes	12	

**TESTES DE BOMBEAMENTO**

Tipo de teste	Tipo de equipamento	Duração ( horas )	Produtos químicos
Rebaixamento vazão máxima	Bomba submersa	24	-
Recuperação	-	04	-
Vazão escalonada	Bomba submersa	04	-

**CIMENTAÇÃO**

Intervalo ( m )	Espaço anular ( pol )	Volume ( m <sup>3</sup> )	Método de Injeção
0 a 30	3	4,50	Tipo calda - com válvula de pé

**ACABAMENTO**

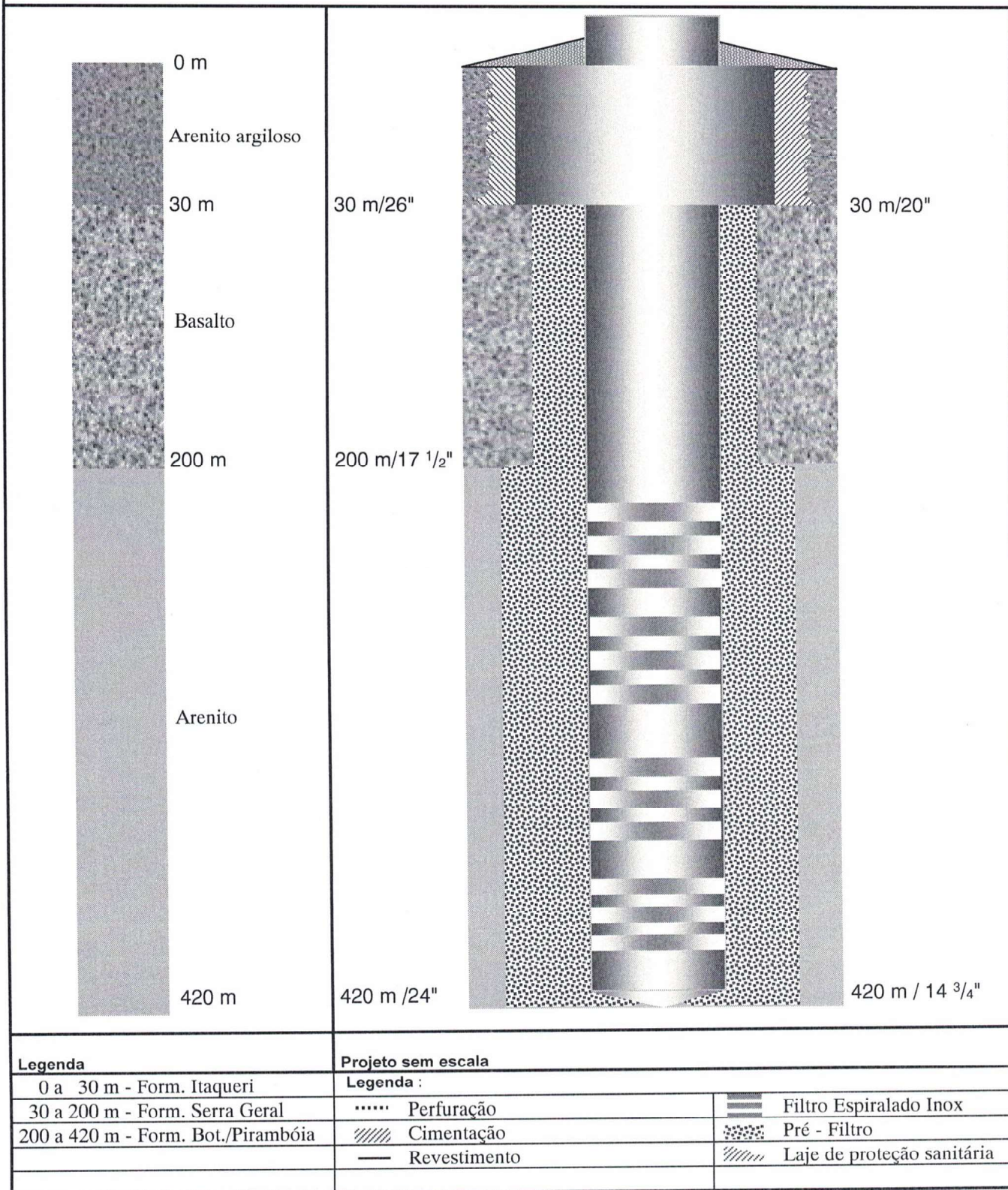
Limpeza : conforme norma
Desinfecção : hipoclorito de cálcio
Laje de proteção sanitária : 1,75 x 1,75 x 0,20 m
Tampa : conforme norma





PROJETO ESQUEMÁTICO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

3 / 5







INDICAÇÃO DO PONTO DE PERFURAÇÃO



Referência : Folha topográfica SF23YAI-1 - (191) - SÃO CARLOS - Escala: 1:50.000 – Ano 1.971

Coordenadas UTM :    NS - 7.562,89  
                              EW - 202,41

Legenda :

- - Ponto de perfuração
- Poços existentes na área





**CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

**ANEXO V**  
**5 / 5**

1 - A firma deverá indicar o nome do responsável técnico, devidamente habilitado perante o CREA e que deverá executar e/ou acompanhar as seguintes etapas: perfuração, cimentação do tubo de boca, descrição das amostras retiradas durante a perfuração, perfilagem elétrica, dimensionamento e colocação da coluna de revestimento, injeção do pré-filtro, execução e interpretação do desenvolvimento e teste final de bombeamento;

2 - A lama de perfuração deverá ser à base de substâncias cujo produto não contenha partículas sólidas em suspensão; na perfuração e para alargamento da zona produtora deverão ser utilizados desareadores no acondicionamento do fluido;

3 - Os tanques de lama deverão ter no mínimo 40% do volume total do poço, e deverão ser metálicos ou revestidos com tijolos e argamassa (inclusive as canaletas);

4 - Os equipamentos de bombeamento para desenvolvimento e testes deverão estar no canteiro de obras, antes da descida do revestimento de produção;

5 - A firma deverá manter no canteiro de obras equipamentos para medir as seguintes propriedades da lama: pH, peso e viscosidade; na perfuração e/ou alargamento da zona produtora o fluido deverá ser à base de polímero orgânico, com controle de filtrado e reboco;

6 - 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 identificados;

7 - A firma perfuradora e o usuário das obras de captação de água subterrânea deverão obedecer a todas as exigências e disposições constantes na Lei nº 6.134, de 02/06/1988, no Decreto nº 32.955, de 07/02/1991 e na Portaria DAEE nº 717, de 30/05/17.

8 - No canteiro, deverá ser afixada placa com a identificação; da obra, da empresa e do responsável técnico;

9 - A presença da fiscalização não exime a empresa, da responsabilidade técnica pela execução dos trabalhos.

O POÇO DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM A  
" NORMA DE CONSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DA ABNT "

Projeto Hidrogeológico : Osmar José Gualdi

Habilitação : Geólogo

CREA nº 060077158.3

Araraquara, 12 de setembro de 2019

  
Assinatura