



OFÍCIO 057/2020 - GAB

Garça, 13 de novembro de 2020.

EXCELENTESSIMO SENHOR PRESIDENTE

Informamos em resposta ao requerimento nº 834-2020, de autoria do vereador Sr. Antonio Franco dos Santos Bacana que, em se tratando de atividades de engenharia, a relação do custo benefício de qualquer obra antecipa as tomadas de decisões técnicas em todos os estudos de concepções nesta área.

Tecnicamente falando, qualquer localização do poço, desde que considerados os estudos hidrogeológicos pertinentes a cada ponto, poderia ter a perfuração executada. No entanto, em se tratando de melhor investimento de recurso público, a engenharia se utiliza de critérios técnicos e operacionais para a tomada de decisão do melhor ponto de perfuração.

Há muitos anos têm-se a ideia e a necessidade de realizar a perfuração deste poço. No entanto, em meados de 2018 iniciou-se a tratativa de perfuração de poço tubular profundo no Aquífero Guarani. A escolha do ponto de perfuração (Estação de Captação e Recalque B1) se deu em virtude reuniões entre SAAE e projetistas (técnicos do DAEE) e, também, em um aproveitamento maior, em curto prazo, do recurso natural a ser obtido com a perfuração.

A perfuração nas imediações da Estação de Tratamento de Água torna-se inviável por dois principais fatores:

- Perfuração mais profunda e custosa;
- Bombeamento com maior gasto energético em sua operação e com manutenção mais onerosa e demorada, ou seja, por se tratar de sistema de bombeamento importado, em caso de manutenção do sistema, o poço fica parado por período maior;

Por fim, a viabilidade de qualquer obra se dá não somente restringindo-se a questões técnicas, principalmente por se tratar de recurso público, o melhor investimento é



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUAS E ESGOTOS AUTARQUIA MUNICIPAL



CNPJ: 48.211.262/0001-21 / Inscrição Estadual: 315.087.331.117

Rua João Bento, 40 ☎ 14 3407 2480 / 3471 0020 - CEP 17400-000 - Garça/SP.

aquele que atende todas as necessidades com o menor custo possível, em curto e em longo prazo.

Respeitosamente,

Ulysses Bottino Peres
DIRETOR EXECUTIVO

A Sua Excelência o Senhor
WAGNER LUIZ FERREIRA
Câmara Municipal
17400-000 Garça-SP



AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA PRELIMINAR

ANEXO IV

Município:

GARÇA

Geologia :

Ocorrem, na região em estudos (B1 no Vale do Barreiro) até a profundidade de aproximadamente 150 metros, os arenitos carbonáticos duros e, por vezes, bastante argilosos do Grupo Bauru. A partir desta profundidade passa a ocorrer os basaltos de dureza variável, podendo ser às vezes amigdaloidais. Estes basaltos foram depositados como derrames de lavas em pulsos de vulcanismo que produziram várias camadas de basaltos. Podem ocorrer arenitos intertrapianos intercalados a estes derrames de basaltos, da mesma forma que podem ocorrer sills de diabásios entre camadas de arenitos eólicos. É esperada uma espessura das rochas basálticas de 500 metros.

Então, à partir da profundidade de 650 aproximadamente, sob as rochas basálticas, passam a ocorrer os arenitos finos a médios, bem selecionados da formação Botucatu e grosseiros e friáveis da formação Pirambóia, formando um pacote sedimentar denominado Aquífero Guarani. O pacote sedimentar que compõem o Aquífero Guarani tem em torno de 200 metros de espessura, mas, espera-se sills de diabásios intrudidos nos arenitos, com espessura de aproximadamente 50 metros, com base em poços perfurados nas regiões de Garça e Vera Cruz.

Aquífero (s) :

O sistema Aquífero Guarani (Botucatu / Pirambóia), na região, apresenta-se confinado, devendo apresentar as seguintes características hidrodinâmicas:

Nível Piezométrico: cota 480 metros;
Vazão : de 150 a 200 m³/h;
Rebaixamento : de 30 a 40 metros;
Vazão específica : de 4,0 a 8,0 m³/h/m;
Transmissividade : 300 a 400 m² / dia

Possibilidade (s) de captação de água subterrânea :

A vazão segura a ser explotada de um poço perfurado, conforme o projeto anexo, está estimada em 150 m³/h.

O croquis de localização e as especificações técnicas necessárias estão no anexo V, a seguir.

Parecer :

A perfuração de um poço tubular profundo, junto à B1, deverá complementar o abastecimento público da cidade de Garça e o local escolhido facilitará as aduções até a ETA.

Os indícios são de produção de água com quantidades baixas de sólidos totais dissolvidos, de boa qualidade.

Execução hidrogeológica : PRANDI, Emílio Carlos & João Carlos Polegato

Janeiro 2020



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

1. DADOS

Anexo V

1/5

Município: Garça	Distrito: Sede
Interessado: Prefeitura Municipal – Superintendência de Água e Esgoto.	Tipo de poço: tubular profundo exploração.
Ponto de perfuração: Junto à captação do Córrego do Barreiro (B1)	Cota: 480 metros

2. ELEMENTOS DE PROJETO : PREVISÃO

PERFIL GEOLÓGICO

de: (m)	a: (m)	Formação	Aquífero Captado	Nível Estático (m)	Vazão (m ³ /h)	Rebaixamento (m)
00,00	20,00	Solos argilosos				
20,00	150,00	Grupo Bauru				
150,00	650,00	Serra Geral				
650,00	750,00	Botucatu / Pirambóia	Confinado	60	150 a 200	70
750,00	800,00	Sills de diabásio				
800,00	850,00	Botucatu / Pirambóia				

3. ESPECIFICAÇÕES:

Capacidade do equipamento (m) : 1.000 | Profundidade a ser perfurada (m) : 850

Perfuração :

de: (m)	a (m)	Método de Perfuração	Diâm. (pol.)	Diâm. (mm)	Litologia
00,00	20,00	Rotativo	28"	711,2	Solos de alteração
20,00	150,00	Rotativo	20"	508	Arenitos argilosos
150,00	300,00	Rotativo	20"	508	Basaltos
300,00	650,00	Rotativo	17 ½"	444,5	Basaltos
650,00	750,00	Rotativo (Under Himmer)	21"	533,4	Arenitos eólicos
750,00	800,00	Rotativo	17 ½"	444,5	Diabásios
800,00	850,00	Rotativo	17 ½"	444,5	Arenitos eólicos

4. AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO:

Material Perfurado	Intervalo	Análises a serem efetuadas
Arenitos friáveis no intervalo de 0,00 a 150,00 m		Litológicas e tácteis visuais
Basaltos no intervalo de 150,00 a 650,00 m e de 750,00 a 800,00 m	2 em 2 metros	Litológicas e tácteis visuais
Arenitos eólicos da Fm. Botucatu e fluviais da Fm Pirambóia no intervalo de 650,00 a 750,00 m e de 800,00 a 850 m	2 em 2 metros	Peneiramento das porções arenosas
Água da Formação	Intervalo	Análises a serem efetuadas

5. PERFILAGEM ELÉTRICA:

de:(m)	a: (m)	Perfil
00,00	850,00	Raios Gama (GR), Sônico compensado (BHC), Indução Elétrica (IEL) e Caliper

6. TESTES PRELIMINARES DE BOMBEAMENTO:

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



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
Diretoria da Bacia do Peixe-Paranapanema
Rua Benedito Mendes Faria no. 40^a, Vila Hípica, Marília-SP CEP 17.520-520
Tel. (14) 3417 10 17 - Fax (14) 3417 16 62



7. REVESTIMENTO - TUBOS LISOS:

Tipo de material	Tipo de união	Esp. (mm)	Diâm. (pol.)	Diâm. (mm)	Comprimento (m)
Tubo de aço liso, sch.10, 78,54 kg/m - diâm. (22")	solda	6,35	22	558,8	20
Revestimento em tubo de aço liso, sch.30, 81,28 kg/m - diâm. 356 mm (14")	R/L Rosca AWWA	9	14	356	300
Revestimento em tubo de aço liso, sch.40, 42,55 kg/m - diâm. 203 mm - (8")	R/L Rosca AWWA	8,18	8 5/8"	203	400

8. REVESTIMENTO FILTROS:

Tipo de material	Tipo de união	% de Área Aberta	Diâm. (pol.)	Diâm (mm)	Comprimento (m)
Espiralado, Super Reforçado, Perfil em "V" Aço Galvanizado, Jaquetado , abertura 0,75 mm.	solda	20	8	203	150

9 PRÉ FILTRO:

Granulometria	Tipo	Volume (m ³)	Método de Injeção
1,0 a 2,0 mm	Pérola	80	Contra fluxo do fluído de perfuração, afinado.

10. DESENVOLVIMENTO:

Método	Tipo de equipamento	Produtos químicos	Duração (horas)	Observações
Ar - Comprimido	Compressor de alta pressão	Dispersante de argila	48	100 Kg de Dispersante de argila
Bombeamento	Bomba com capacidade de extração de 200 m ³ /h a uma altura manométrica de 200 metros	Dispersante de argila	48	100 Kg de Dispersante de argila
Jateamento	Padrão DAEE		12	

11. TESTES DE BOMBEAMENTO:

Tipos de testes	Tipos de equipamentos	Duração (horas)	Equipamentos de Medição de Vazão
Vazão máxima	Bomba com capacidade de extração de 200 m ³ /h a uma altura manométrica de 200 metros	24	Orifício Calibrado ou Hidrômetro
Vazão escalonada	Bomba com capacidade de extração de 200 m ³ /h a uma altura manométrica de 200 metros	12	Orifício Calibrado ou Hidrômetro
Recuperação		12	

12. CIMENTAÇÃO:

Intervalo (m)	Espaço anular (pol)	Volume (m ³)	Método de Injeção
00,00 a 20,00	3	4	Por gravidade com auxílio de tubos e funil

13. ACABAMENTO:

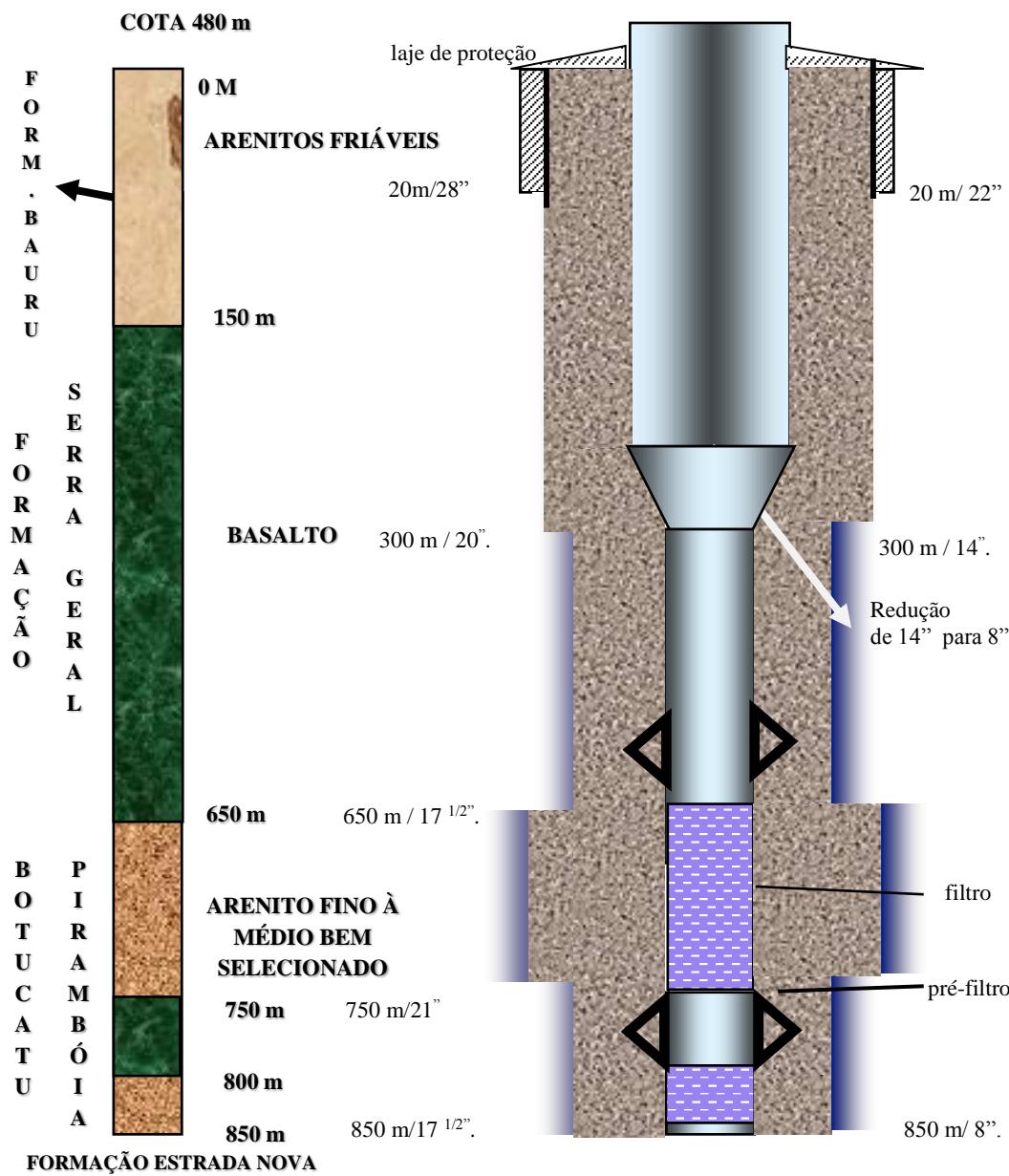
Limpeza : conforme norma
Desinfecção : hipoclorito de cálcio e Análise físico química e bacteriológica segundo Portaria 518 MS
Laje de proteção sanitária : 2,0 x 2,0 x 0,25 m
Tampa : conforme norma



ANEXO V

PROJETO ESQUEMÁTICO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

3/5



Legenda	Projeto sem escala		
→ Solo de alteração	—	Perfuração	→ Filtro
→ Formação Serra Geral	▨	→ Cimentação	▨ → Pré - Filtro
→ Formações Botucatu/ Pirambóia	■	→ Revestimento	Laje de proteção sanitária



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Diretoria da Bacia do Peixe-Paranapanema

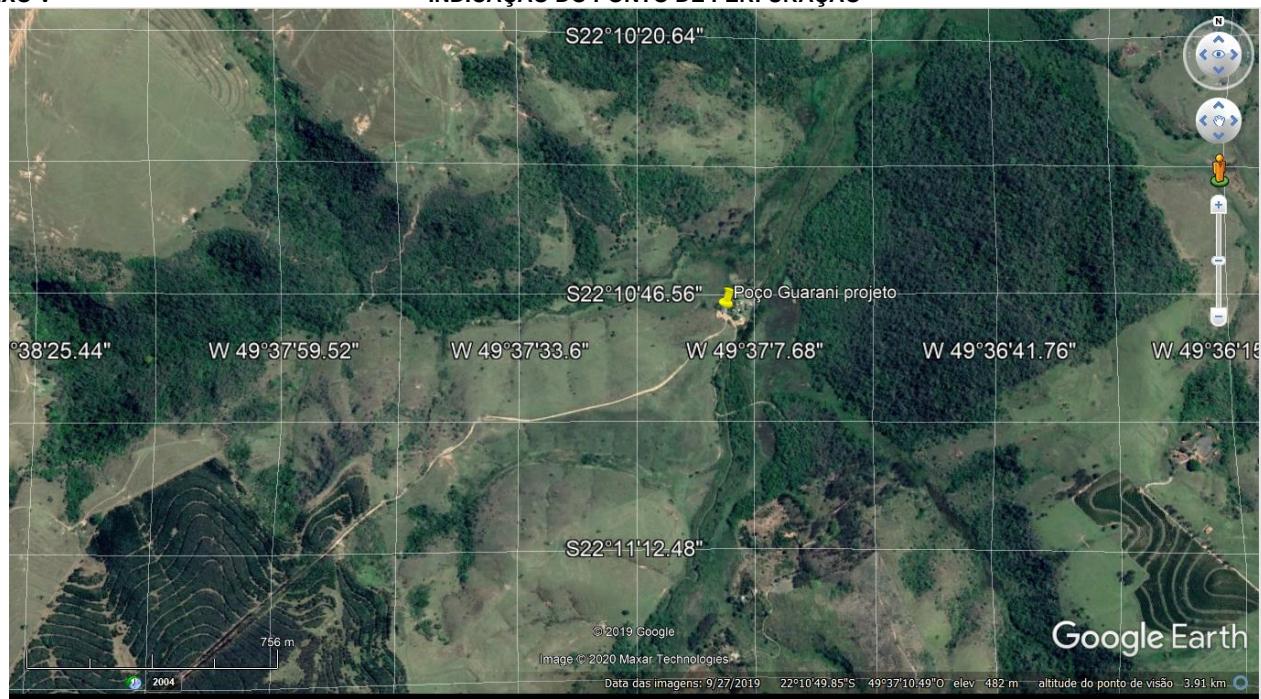
Rua Benedito Mendes Faria no. 40^a, Vila Hípica, Marília-SP CEP 17.520-520

Tel. (14) 3417 10 17 - Fax (14) 3417 16 62

ANEXO V

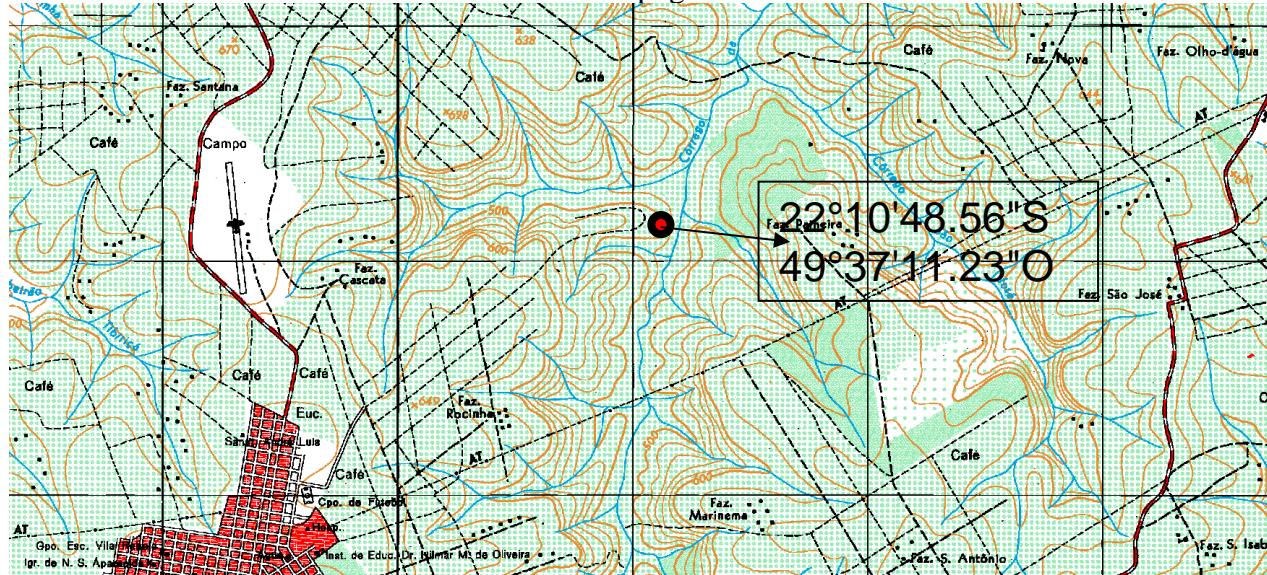
INDICAÇÃO DO PONTO DE PERFURAÇÃO

4 / 5



Localização da área onde será perfurado o poço

Folha Topográfica



Referência : Folha topográfica

Coordenadas Geográficas : 22°10'48.56"S 49°37'11.23"O

Legenda : Folha Topográfica IBGE Garça - SF - 22-Z-A-III-2

λ - Ponto de perfuração

* - Poços existentes na área



CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

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-) Deverá ser tomada medidas de inclinação de 50 em 50 metros, e estas não poderão ultrapassar o limite de 1° (um grau)
- 3-) Após a cimentação da Câmara de bombeamento devem ser feitos os testes de alinhamento e verticalidade com gabaritos apropriados dentro da norma
- 4-) O fluido de perfuração deverá ser à base de substâncias cujo produto final não contenha partículas sólidas em suspensão, com controle de filtrado e reboco e deverão ser utilizados desareadores no recondicionamento do fluido.
- 5-) Os tanques de fluido deverão ter no mínimo, quarenta por cento do volume total do poço, e deverão ser metálicos, ou revestidos com tijolos e argamassa (inclusive as canaletas).
- 6-) Os equipamentos de bombeamento para desenvolvimento e testes (COM BOMBA DE 200 HP) deverão estar no canteiro de obras antes da descida da coluna de produção.
- 7-) A firma deverá manter no canteiro de obras um laboratório portátil, para monitorar constantemente todos os parâmetros do fluido de perfuração.
- 8-) 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 e devidamente identificadas.
- 9-) As rosas deverão ser padrão AWWA.
- 10) - No canteiro, deverá ser afixada placa com a identificação; da obra, da empresa e do responsável técnico, sendo que a presença da fiscalização não exime a empresa, da responsabilidade técnica pela execução dos trabalhos.
- 11-) A firma perfuradora e o usuário das obras de captação de águas subterrâneas deverão obedecer todas as exigências e disposições constantes na Lei nº 6134, de 02/06/88 e no decreto nº 32.955 de 07/02/91.
- 12-) A energia para perfuração e bombeamento deverá ser fornecida pela empresa perfuradora.

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

Projeto Hidrogeológico: Verificação de Projeto:	Emílio Carlos Prandi João Carlos Polegato	CREA nº 0700111774 CREA nº 0601270447
Marília , / Janeiro / 2020.		Assinatura