

PROJETO PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

SAMAE-Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto
R. Caetano Carlos, 466, Campos Novos - SC, 89620-000

Local do Poço - Quilombo Invernada dos Negros, Interior - Campos
Novos

Responsável Técnico -Geólogo Custódio Crippa – CREA/SC 031.408-4

ÍNDICE

1- Requerente.....	3
2- Localização.....	3
3- Introdução.....	3
4- Objetivo.....	4
5- Geologia.....	4
6- Autorização Prévia.....	5
7- Perfuração do Poço	5
7.2 - Instalação do Canteiro de obras.....	5
7.2 – Perfuração.....	6
8 - Limpeza e desenvolvimento do poço.....	6
9 – Teste de Vazão	7
10 – Proteção Sanitário do Poço.....	7
11 - Proteção Sanitária.....	7
12 - Trabalhos complementares	7
13 Anexos	8
Planilha Orçamentária	9
Perfil Geológico e Construtivo	10

PROJETO DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

1- Requerente -

Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto
Campos Novos - SC

2- Local do poço—

O poço será perfurado na comunidade Quilombola Invernada dos Negros, interior do município de Campos Novos.

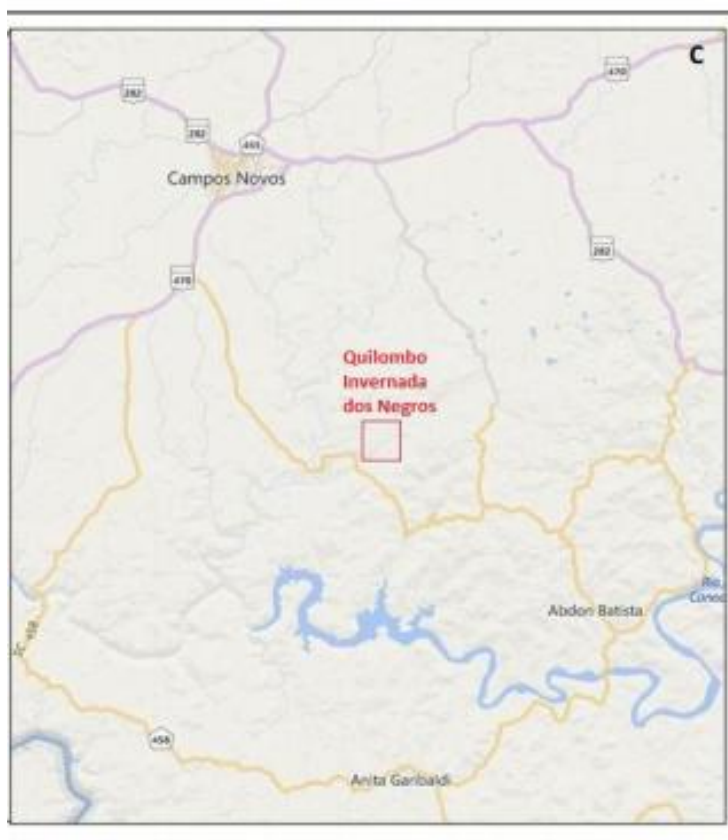


Fig 01-Mapa de localização do poço – Invernada dos Negros –

3 – Introdução

A demanda de água no interior estado de SC, ocasionado pelo crescimento das comunidades, atividade pecuária e industrial principalmente, provocou uma corrida por soluções rápidas e de menor custo, onde a melhor alternativa está sendo pela captação de água subterrânea. Graças ao bom aquífero que temos na região e que apresenta ótima qualidade de água tem sido possível atender essa demanda.

Associado a tudo isso ainda temos o menor custo dispensado maiores tratamentos da água sendo apenas necessário a adição de cloro na rede.

O projeto de um poço tubular visa atender a necessidade do interessado levando em conta a geologia de cada área. A perspectiva d'água é o principal fator a ser considerado, pois de nada adiantaria um bom projeto se a geologia local, através dos aquíferos, não apresentassem potencialidade.

4 – Objetivo

Tem-se como objetivo apresentar um projeto de perfuração de um Poço Tubular Profundo com uma vazão estimada adequada que possa atender a demanda para o consumo d'água da comunidade da Invernada dos Negros, no município de Campos Novos.

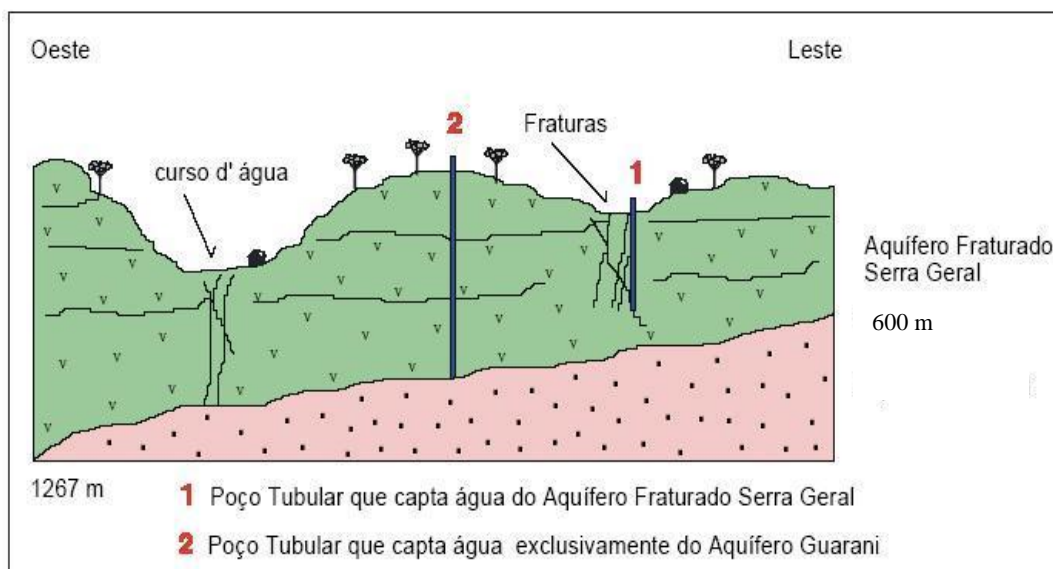
Para atender o objetivo citado, projetamos um poço que atinja a profundidade estimada de 150,0 (duzentos) metros, captando água do Aquífero Serra Geral.

5 - Geologia da área

A geologia da área está representada pelas rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, que são rochas vulcânicas de derrames basálticos, com textura afanítica, amigdaloidal no topo dos derrames, coloração cinza escura a negra, com intercalações de arenitos intertrapeanos na base. As rochas desta formação assentam discordantemente sobre arenitos da Formação Botucatu. As duas formações caracterizam dois aquíferos potenciais que apresentam grande armazenamento de água, porém águas de composições diferentes. Vide perfil abaixo da Fig. 01.

Formação Serra Geral constitui expressivo registro de vulcanismo básico que recobriu extensivamente rochas sedimentares paleozóicas e mesozóicas da Bacia do Paraná. Segundo Almeida (1986), a espessura média dos derrames da Formação Serra Geral é de cerca de 600 metros.

Perfil geológico regional



Sistemas aquíferos existentes na região oeste catarinense.

Figura 01 – Aquíferos da região oeste catarinense.

Além da extensa área de derrames, devem ser também destacadas as inúmeras ocorrências de rochas intrusivas ligadas ao mesmo evento magmático. Dados geocronológicos indicam que a Formação Serra Geral possui idade eocretácea, do Hauteriviano ($130 \pm 1,5$ Ma.). Esta é caracterizada por três litotipos básicos que são os basaltos, andesitos e riolitos. Em províncias ígneas com origem relacionada a processos distensivos, a distensão (abertura) litosférica precede o magmatismo, ocasionado por alívio de pressão. Geralmente encontram-se bastante fraturados, exibindo fraturas conchoidais características. Esta formação é consequência de um intenso magmatismo de fissura, correspondendo ao encerramento da evolução gondwânica da bacia do Paraná.

Sotoposta a esta formação encontra-se a Formação Botucatú que compõe o Aquífero Guarani. A Formação Botucatú é composta de arenitos eólicos, formando paleodunas com grande capacidade de armazenamento de água em função da porosidade do arenito, daí importância deste aquífero. No local de estudo estima-se uma profundidade em torno de 600,0 metros.

6- Autorização Prévia

Antes do início da perfuração exige-se a Autorização Prévia havendo a necessidade de elaboração de Projeto Técnico para requerimento da mesma junto a Diretoria de Recursos Hídricos do estado de SC.

Este trabalho visa o cumprimento da normativa técnica com a elaboração de projeto técnico e demais documentos protocolados junto a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável- SDS em Florianópolis. Estimamos um período de trinta dias para a emissão da Autorização Prévia.

7 - Perfuração do Poço

Após a obtenção da Autorização Prévia para perfuração do poço junto a Secretaria de Recursos Hídricos de estado, a execução da obra seguirá os seguintes passos:

7.1- Instalação do Canteiro de Obras

Compreenderá no canteiro de obras o deslocamento, instalações e montagem dos equipamentos de perfuração e acessórios.

Deverá ter o espaçamento necessário para acomodação de três caminhões truaques, em topografia plana para o nivelamento dos mesmos.

Deverá ter também, um bom reservatório de água com alimentação contínua. Isolamento total de visitantes em função dos riscos de acidentes e altos ruídos que são normais no sistema de perfuração rotopneumático.

Atenção também a fiações e redes elétricas já que possuem cargas altas.

Concluída a montagem dos equipamentos dará o início da perfuração.

7.2 – Início da Perfuração

Projetamos uma perfuração com 150 metros de profundidade, com 20,0 metros de revestimento de tubo geomecânico de 6" (polegadas) para isolamento total de água superficiais contaminadas.

O objetivo inicial é obter um poço que atenda a demanda local, com vazão estimada de 10m³/hora, que se desenvolverá da seguinte forma:

- A perfuração iniciará com broca bits de 10 "(polegadas) até a profundidade estimada de 20 metros, adentrando na rocha maciça resistente no mínimo 5,0 m para fixação da tubulação de revestimento. (A profundidade real vai depender da espessura do solo local que terá que adentrar a rocha resistente para que seja feito o selo sanitário do poço). A perfuração inicial tem maior importância porque se projeta o selo sanitário do poço, que é o isolamento necessário das águas superficiais contaminadas.
- Perfurado até os 20,0m haverá a descida da tubulação de manobra (tubo provisório) de 6" até os 20,0 m perfurados (ou o total perfurado).
- Perfuração seguirá por dentro da tubulação de manobra até 150,0 metros de profundidade na expectativa de se obter a vazão necessária no Aquífero Serra Geral. A finalização da perfuração dependerá de parecer técnico da contratante.

- Em se obtendo a vazão esperada a essa profundidade, será cimentado a tubulação de revestimento definitivo, com nata de cimento a partir dos 20 metros de profundidade até a superfície, com tubulação **tipo Geomecânico STANDART** de 6" (polegadas) de diâmetro interno.

8 - Desenvolvimento e limpeza do poço

Após a conclusão da perfuração deverá ser feita a limpeza interna do poço pelo método "air lift", que consiste na descarga dos compressores por um período em torno de quatro horas para limpeza total dos restos de perfurações e fragmentos de rocha existentes. Essa descarga de ar para limpeza deverá ser de forma intermitente, que consiste em liberar a descarga e após alguns minutos cortar, esperar que o nível do poço se recompõe e dar descarga novamente. Assim as partículas de fragmentos de rocha que estão nas fraturas se deslocam para dentro do poço e com nova descarga de ar possam ser lançadas para fora do poço.

O poço será dado como limpo quando não apresentar impurezas na água

9 - Teste de Vazão

Após a conclusão da perfuração, será executado o Ensaio de Bombeamento de 24 horas ininterruptas, com a bomba instalada na última entrada d'água de maior profundidade, com rebaixamento de nível até o crivo da bomba. Esse trabalho visa a limpeza dos restos da perfuração e avaliação hidrodinâmica da capacidade real do poço.

Também durante o Teste de Vazão se faz a desinfecção do poço da seguinte forma: Após 10,0 hrs de bombeamento é lançado 2,0 litros de Hipoclorito de Sódio no interior do poço, fazendo a retrolavagem (lançar a água bombeada de volta ao poço) por duas horas sem interromper o bombeamento. Após duas horas de retrolavagem, lança-se a água bombeada para fora do poço e se conclui o teste de 24,0 hrs de bombeamento.

10 - Proteção Sanitária do Poço:

Obtendo aqui os resultados necessários se inicia a completação da obra onde deverá ser construída uma laje de concreto de proteção do poço que envolva o tubo de revestimento com 1,0 m² por 0,15m de altura.

Colocação de tampão metálico resistente de difícil remoção para evitar ações de vândalos.



Foto 01 – Modelo de Selo Sanitário do Poço

11 - Trabalhos complementares- Análises físico-químicas e bacteriológicas, autorizações e Relatório Técnico

Ao final do Teste de Vazão do poço será coletada amostra de água e encaminhado ao laboratório para identificação de sua composição química e bacteriológicas para determinar a sua potabilidade atendendo os padrões de uso para o licenciamento final que consiste no requerimento da Outorga de Uso junto a Secretaria de Recursos Hídricos do estado.

12 - Emissão de Laudo Técnico Final da obra.

Após o término do Ensaio de Bombeamento será feito os cálculos hidrodinâmicos do poço para emissão do Relatório Técnico Final da Obra.

Entrega de uma pasta contendo todas as informações do poço como:

- Perfil Geológico e Construtivo.
- Boletim de Sondagem
- Planilha de Ensaio de Bombeamento
- Laudo Técnico Final com os dados conclusivos do poço
- Autorização Prévia
- Análise da Água Físico-Química e Bacteriológica
- ART de Execução e dos relatórios acima por técnico com atribuição (Geólogo ou Engenheiro de Minas)

Este documento deverá ser arquivado para futuras interferências no poço.

13 - Considerações Finais

Ao término da obra deverá ser feita a limpeza geral da área provocada pela perfuração.

A segurança dos equipamentos de perfuração durante execução da obra ficará por conta da empresa contratada.

14 - Anexos

Perfil Geológico e Construtivo do Poço

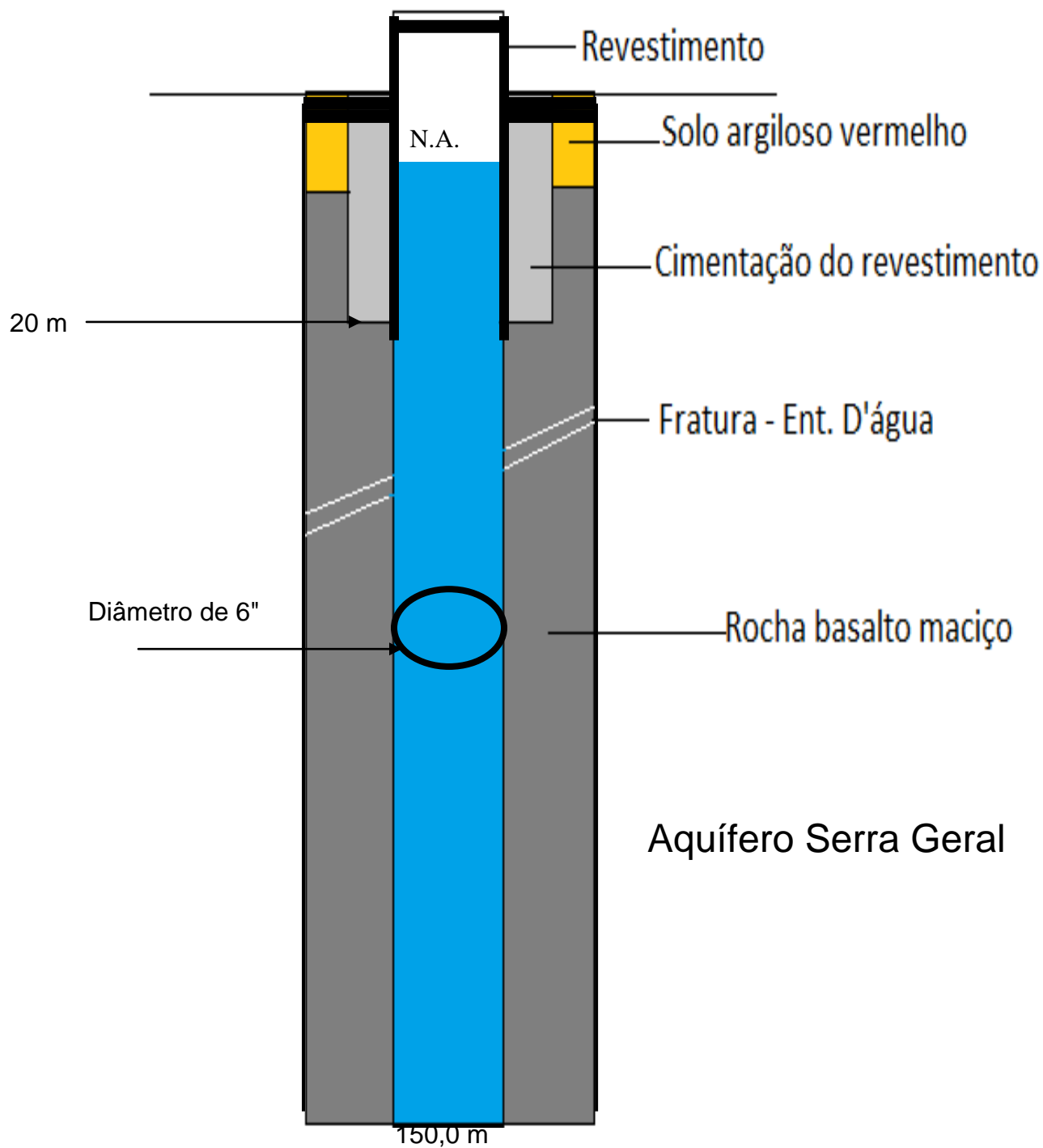
ART – de Projeto do Poço



Geólogo Custódio Crippa
CREA/SC 031.408-4

Campos Novos, 29 de maio de 2018.

Perfil Esquemático Geológico e Construtivo



Perfil geológico estimado da área:

0,0 a 10,0m - Solo avermelhado de intemperismo do basalto.

10,0 a 20,0m- Rocha basáltica resistente, escura.

20,0 a 45,0m- Rocha alterada, vesicular, contato de derrame c/ ent. d'água.

45,0 a 85,0m- Rocha maciça escura resistente, seca

85,0 a 96,0m- Rocha avermelhada com entrada d'água.

96,0 a 150m - Rocha maciça, escura resistente.