



PROJETO PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

REQUERENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CACIQUE DOBLE

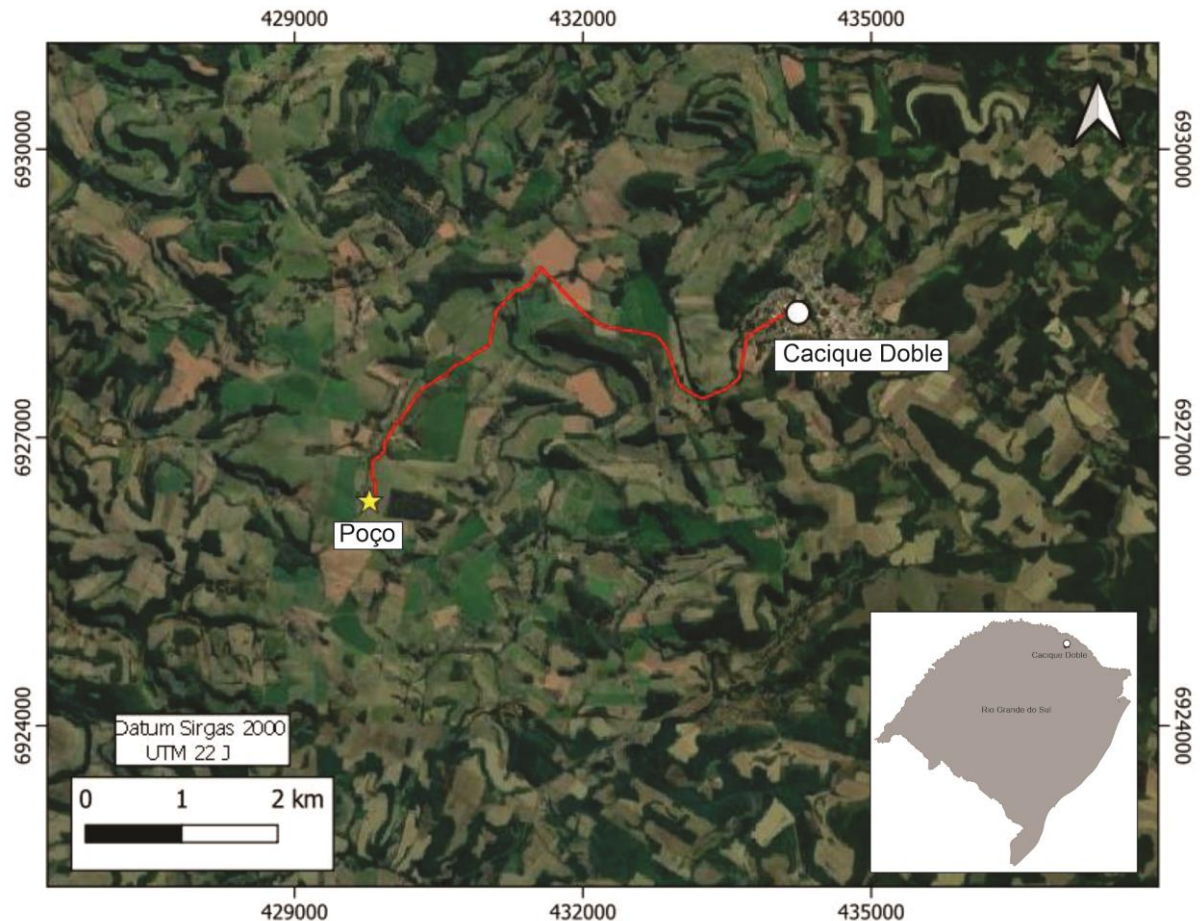
CNPJ: 87.613.600/0001-03

ENDEREÇO: AV Kaigang, n° 292

CEP: 99.860-000

LOCAL DO POÇO

O poço será perfurado no município de Cacique Doble, como pode ser observado no mapa de localização a seguir. Para chegar até a área deve-se seguir na direção noroeste na Rua Florêncio Mendes em direção à Avenida Guarani por 16m, vira-se à esquerda na primeira perpendicular na avenida guarani seguindo por 350m, continua-se na RS-477 por 3,2km, vira-se á esquerda onde irá percorrer por 1 km, depois vira-se à direita percorrendo por mais 2,2km até o local do poço



INTRODUÇÃO

A demanda de água no interior do estado do Rio Grande do Sul, ocasionada principalmente pelo crescimento das comunidades, secas, atividade pecuária e industrial, provocou uma corrida por soluções rápidas e de menor custo, onde a melhor alternativa está sendo pela captação de água subterrânea.

Graças aos aquíferos de boa qualidade que ocorrem na região tem sido possível atender a essa demanda. Além disso, quando necessários, os tratamentos das águas obtidas dos poços são de baixo custo, sendo em muitas vezes necessário apenas a adição de cloro na rede.

O projeto de um poço tubular visa atender a necessidade do interessado através de uma análise das condições geológicas e hidrogeológicas da área de estudo, levando em consideração as características naturais do aquífero e seu potencial de fornecer poços produtivos.

OBJETIVO

Tem-se como objetivo apresentar um projeto de perfuração de 1 Poço Tubular Profundo com uma vazão estimada adequada que possa atender a demanda para o consumo d'água (Consumo Humano) no entorno da comunidade rural.

Para atender o objetivo foram integrados dados geológicos, estruturais, hidrogeológicos e morfológicos em softwares de geoprocessamento.

O projeto inicial para a execução dos trabalhos pretende a perfuração de um poço com uma profundidade de 120 m, onde nos primeiros 12 m a perfuração terá 12 polegadas de diâmetro, e o restante da perfuração em 6 polegadas.

A água será utilizada por uma população de aproximadamente 120 pessoas com uma demanda máxima de 21,6 m³/dia.

GEOLOGIA DA ÁREA

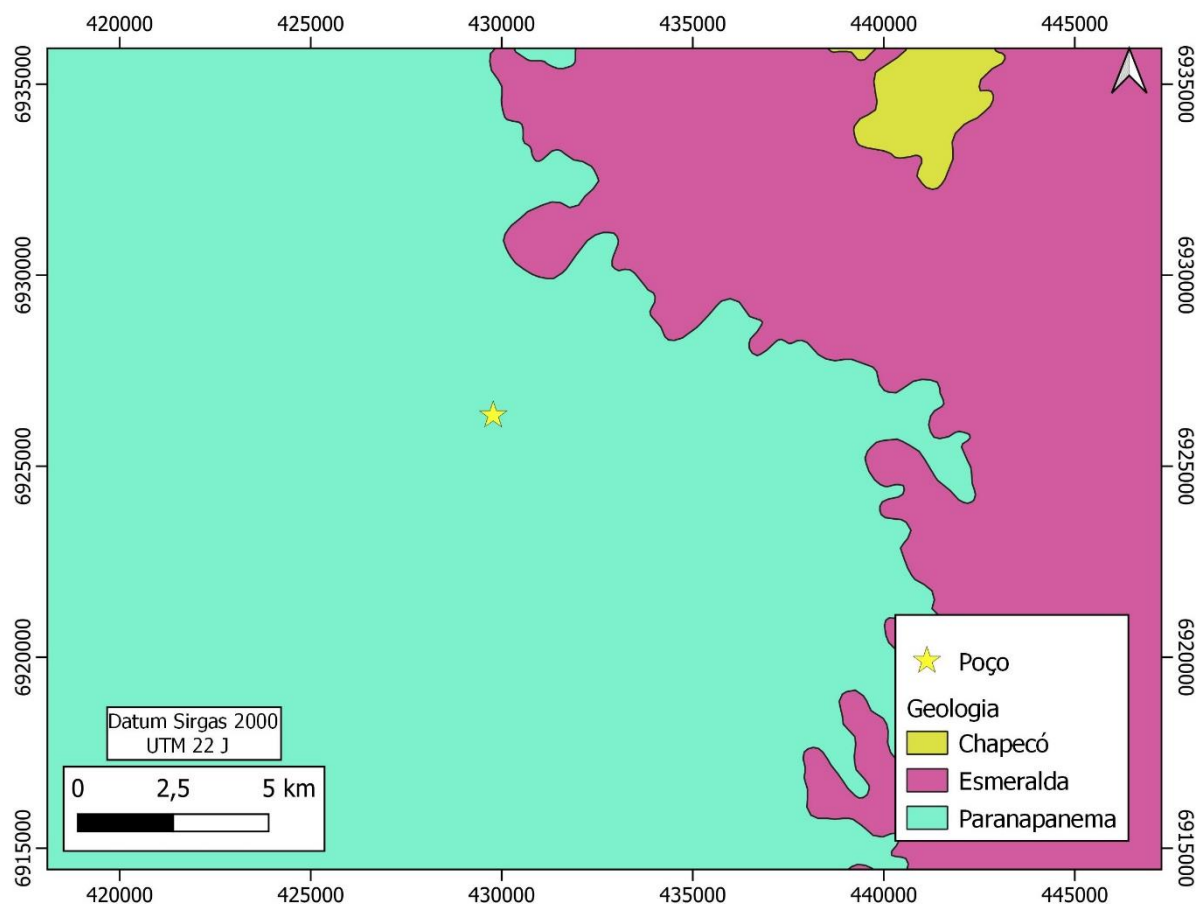
A área de estudo está inserida no domínio morfotectônico da Bacia do Paraná. A bacia sedimentar do paraná constitui uma ampla bacia intracratônica desenvolvida sobre a Plataforma Sul- americana em resposta à relativa estabilização tectônica após o Ciclo Brasileiro. Esta bacia é preenchida por rochas sedimentares e vulcânicas cujas idades variam entre o Ordoviciano e o Cretáceo, documentando assim quase 400 milhões de anos da história geológica fanerozóica dessa região do planeta. Possui um formato alongado na direção NNE-SSW abrangendo uma área de aproximadamente 1.700.000 km² na porção centro-leste da América do Sul com ocorrência no Sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e Argentina.

O registro sedimentar da Bacia do Paraná compreende um pacote sedimentar-magmático com uma espessura em torno de 7 mil metros. Esse registro tem sido tema frequente de estudos possuindo uma vasta bibliografia. Desde os trabalhos pioneiros de White (1908) até nossos dias, dezenas de classificações já foram propostas para as rochas da bacia.

De acordo com Milani (1997), a bacia é formada por seis supersequências separadas por discordâncias de caráter inter-regional: Rio Ivaí (Ordoviciano-Siluriano), Paraná (Devoniano), Gondwana I (Carbonífero-Eotriássico), Gondwana II (Meso a Neotriássico), Gondwana III (Neojurássico-Eocretáceo) e Bauru (Neocretáceo).

A formação Serra Geral, pertencente à supersequência Gondwana III, é composta de derrames de basaltos, basalto andesitos, riódacitos e riólitos de filiação toleítica, onde intercalam-se arenitos intertrápicos Botucatu na base e litarenitos e sedimentos vulcanogênicos da porção mediana ao topo da sequência.

Na formação serra geral ocorre a Fácies Paranapanema (unidade de interesse para o projeto) de idade cretácea inferior. Tal unidade é formada por derrames basálticos granulares finos, melanocráticos contendo horizontes vesiculares espessos preenchidos por quartzo (ametista), zeolitas, carbonatos, seladonita, Cu nativo e barita.

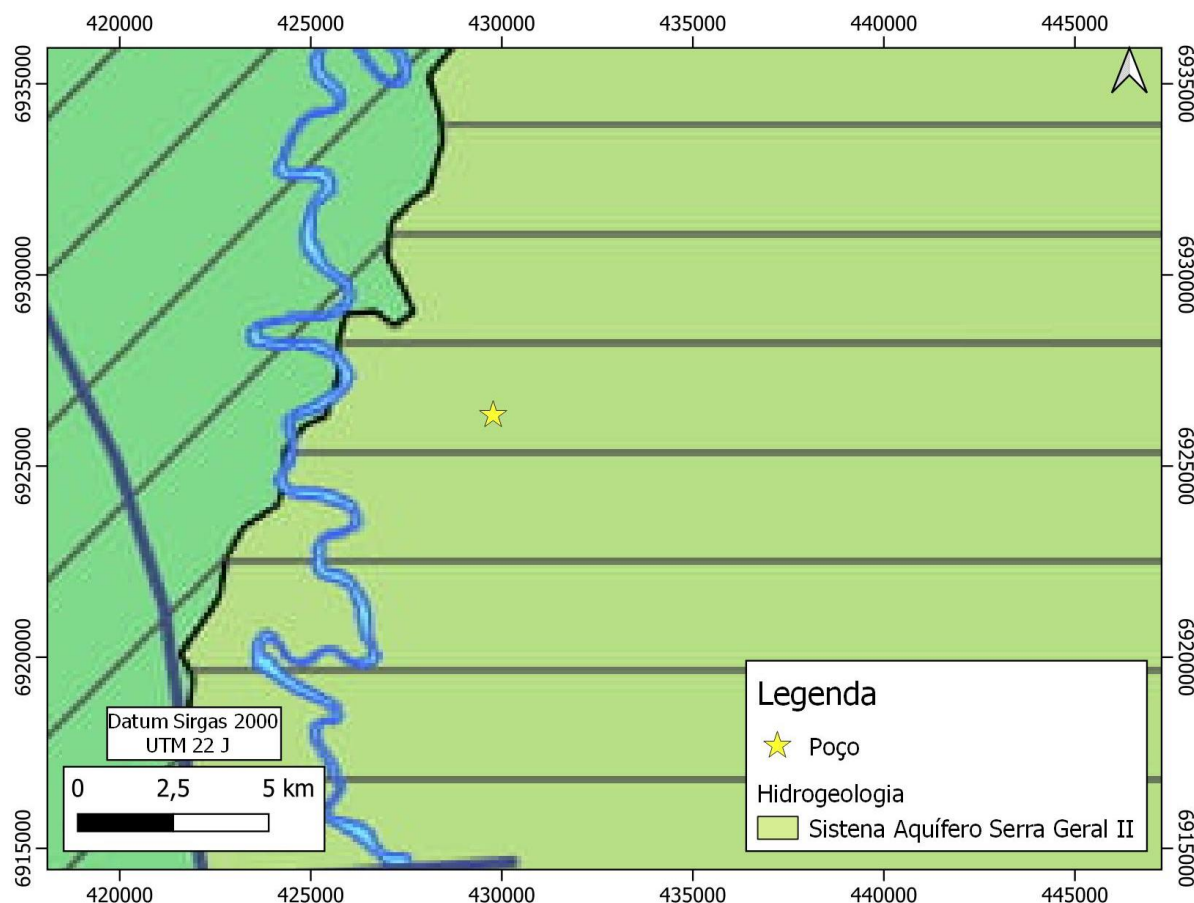


HIDROGEOLOGIA

A Unidade Hidrogeológica Serra Geral II, conforme indicada no Mapa Hidrogeológico do Estado do Rio Grande do Sul produzido pela CPRM (MACHADO et al., 2005), é composta por rochas sedimentares, principalmente arenitos e conglomerados, com espessuras variáveis. Essas rochas constituem dois importantes aquíferos na região, um livre e outro confinado, que armazenam água subterrânea e contribuem para a sustentação de diversos sistemas de abastecimento de água.

De acordo com o estudo "Hidrogeologia da Região Sul do Brasil" realizado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) em 2013, a Unidade Hidrogeológica Serra Geral II é uma região de importância significativa para a recarga de águas subterrâneas, que ocorre principalmente por infiltração de água da chuva. A região apresenta ainda áreas de descarga de água subterrânea e é influenciada pelas características geológicas, geomorfológicas e climáticas locais.

Os aquíferos presentes na região da Serra Geral II são utilizados para abastecimento humano, industrial e agrícola, e apresentam boa qualidade química e física (MACHADO et al., 2017; CPRM, 2013). No entanto, a exploração excessiva ou inadequada desses aquíferos pode resultar em diminuição da disponibilidade e qualidade das águas subterrâneas na região.



POÇOS PRÓXIMOS

Conforme consulta junto ao SIAGAS, há 3 poços cadastrados contendo dados hidrogeológicos em um raio de 3.000 metros do poço objeto de outorga. A seguir, são apresentados os valores médios dos parâmetros obtidos dos poços 4300005222 e 4300005492.

- Profundidade: 86 m

- NE: 10,6 m
- Vazão de estabilização: 11,79 m³/h

AUTORIZAÇÃO PRÉVIA

Antes do início da perfuração exige-se a Autorização de Perfuração aprovada pelo SEMA. Este trabalho visa atender a prefeitura de Mariano Moro com o fim de licitar o poço na região de interesse.

PERFURAÇÃO DO POÇO

Após a obtenção da Autorização de Perfuração do poço junto a SEMA, a obra será executada de acordo com os seguintes passos: Instalação do canteiro de obras; e início da perfuração.

Compreenderá no canteiro de obras o deslocamento, instalações e montagem dos equipamentos de perfuração e acessórios. Deverá ter o espaçamento necessário para a acomodação dos caminhões, 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. Atenção também a fiações e redes elétricas. Concluída a montagem dos equipamentos dar-se-á início à perfuração.

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 de um período em torno de quatro horas para limpeza total dos restos de perfurações e fragmentos de rochas existentes. Essa descarga de ar para limpeza deverá ser de forma intermitente, de modo a liberar a descarga e após alguns minutos cortar, esperar que o nível do poço se recupere e novamente liberar a descarga. Assim, as partículas de fragmentos de rocha que estão nas fraturas se deslocam para dentro do poço e com novas

descargas de ar possam ser lançadas para fora do poço. O poço será dado como limpo quando não houver mais impurezas na água.

ESAIO DE BOMBEAMENTO

Após a conclusão da perfuração, será executado o Ensaio de Bombeamento durante 24h 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 10h de bombeamento são lançados 2 litros de Hipoclorito de Sódio no interior do poço, fazendo a retrolavagem (lançar água bombeada de volta ao poço) por duas horas sem interromper o bombeamento. Após duas horas de retrolavagem, lança-se a água para fora do poço e conclui-se o teste de bombeamento de 24h.

PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO

Após realizados os processos de limpeza do poço, bem como o teste de bombeamento, inicia-se a complementação da obra onde deverá ser construída uma laje de concreto para a proteção do poço que envolva o tubo de revestimento com 1,0m² por 0,15m de altura; e também a colocação de um tampão metálico resistente de difícil remoção para evitar ações de vândalos.

TRABALHOS COMPLEMENTARES: ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E BACTERIOLÓGICAS, AUTORIZAÇÕES E RELATÓRIO TÉCNICO

Ao final do teste de vazão e bombeamento do poço será coletada amostra de água e encaminhada ao laboratório para a identificação de sua composição química e bacteriológica afim de determinar a potabilidade de acordo com os padrões de uso para o licenciamento final que consiste no requerimento da Outorga de Uso junto a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado.

EMISSÃO DO LAUDO TÉCNICO FINAL DA OBRA

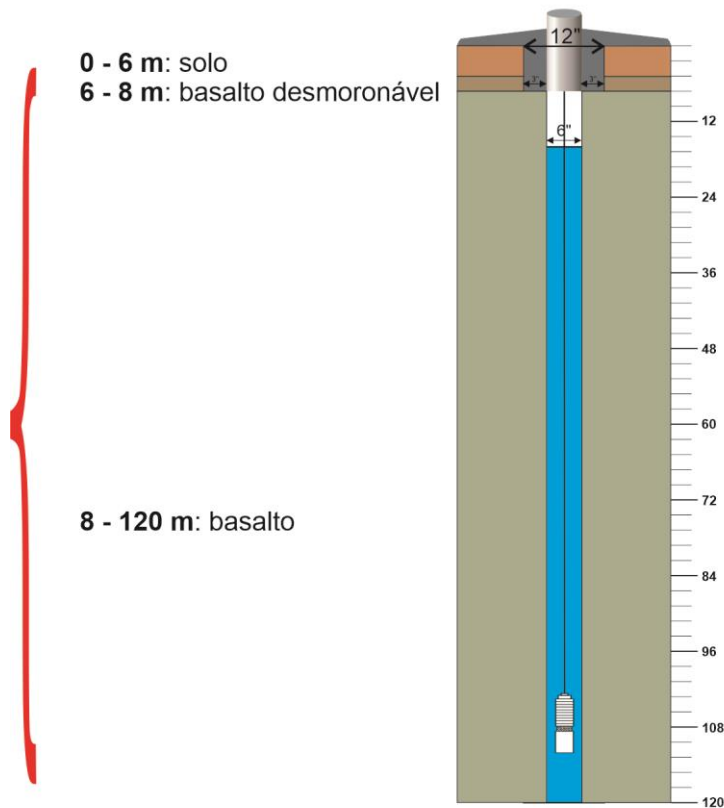
Após o término do Ensaio de Bombeamento serão feitos os cálculos sobre as condições hidrodinâmicas do poço para emissão do Relatório Técnico Final da Obra. Entrega de uma pasta contendo todas as informações do poço como: perfil geológico e construtivo, boletim de sondagem, planilha do ensaio de bombeamento, laudo técnico final do poço, autorização prévia, análise físico- química e bacteriológica da água, 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.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término da obra deverá ser realizada a limpeza geral da área de perfuração. A segurança dos equipamentos de perfuração durante a execução da obra ficará por conta da empresa contratada.

ANEXOS

Perfil Geológico-Construtivo



- > Perfuração 12"Ø → 0 - 12 m
- > Perfuração 6" Ø → 12 - 120 m

- > Revestimento liso 6"Ø → 0 - 12 m
- > Poço aberto 6"Ø → 12 - 120 m

- > Espaço anular 3"Ø → 0 - 12 m → Preenchimento com calda de cimento

REFERÊNCIAS

MACHADO, P. S. et al. Mapa hidrogeológico do estado do Rio Grande do Sul. Escala 1:750.000. Brasília: CPRM, 2005.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). Hidrogeologia da Região Sul do Brasil. Rio de Janeiro: CPRM, 2013.

Erechim, 09 de março de 2023.

Ronisson Paulo Miotto

Geólogo

CREA RS 240563

CREA SC 174351-4