

Dirva Perondi

PROJETO BÁSICO

POÇO TUBULAR PROFUNDO

CHARRUA – RIO GRANDE DO SUL

MARÇO DE 2022

O presente Projeto Básico visa atender as diretrizes gerais do estudo ambiental referente a Licença Ambiental para perfuração de Poço Tubular Profundo.

1. INTRODUÇÃO

O presente projeto visa a liberação para execução de obra de captação de água subterrânea para atendimento da localidade dos Linha Perondi. O poço tubular profundo apresentou-se como a melhor alternativa de abastecimento de água, visto sua agilidade de execução, custo e benefícios proporcionados pela obra.

Para tanto, o profissional Geólogo, o qual é o responsável pelas diretrizes técnicas da obra, definiu o projeto do poço, com locação geológica a campo, projeto técnico, perfil construtivo e geológico, método de execução de perfuração e etapas de desenvolvimento.

2. LOCAL DA OBRA

A área em questão refere-se ao empreendimento localizado na comunidade de Linha Perondi, zona rural do município de Charrua-RS, sob as coordenadas geográficas $27^{\circ} 53' 42''\text{S}$ e $51^{\circ} 57' 02''\text{W}$.



Figura 1: Localização do poço tubular profundo.

3. HIDROGEOLOGIA

O município de Charrua está inserido no contexto geológico de derrames de rochas ígneas basálticas com características geoquímicas que variam de basaltos toleíticos, andesitos, riocacitos, riolitos e dacitos, rochas da Formação Serra Geral. Esse evento vulcânico foi um dos mais importantes de caráter fissural que se tem registro no mundo, tendo sua gênese relacionada ao início do evento geológico que culminou na separação dos continentes americano e africano (quebra do Gondwana), durante o Cretáceo Inferior (130 – 120 Milhões de anos). Constitui uma sucessão de derrames efusivos de composição ácida a básica correspondendo ao vulcanismo de encerramento da evolução Gondwânica da Bacia do Paraná, ocupando a parte superior do Grupo São Bento, de idade Juro-Cretácea, e cobrindo uma área aproximada de 1.200.000 km². Os derrames da Formação Serra Geral apresentam espessura individual entre 1 e 50cm. O pacote tem uma espessura total que varia de 350 m até 2.000m no centro da Bacia do Paraná (Milani, 1997b). Existem ocorrências de empilhamentos de no máximo 20 derrames. No Rio Grande do Sul, a formação Serra Geral apresenta um empilhamento onde se contam até 13 derrames sucessivos com espessura total máxima de cerca de 1.000m na região de Torres.

A Formação Serra Geral recobre praticamente a metade norte do Rio Grande do Sul, entretanto estende-se desde o Uruguai até o estado de São Paulo, constituindo uma das maiores formações vulcânicas do planeta. Estas rochas estão sobrepostas a arenitos da Formação Botucatu e Rosário do Sul com freqüentes registros de lentes e camadas descontínuas de arenitos eólicos *intertraps*, e recobertos por sedimentos da Formação Tupanciretã e sedimentos Quaternários. Diques e *sills* de diabásio encaixados em corpos rochosos mais antigos e relacionados às efusivas têm ocorrência generalizada.

As estruturas geológicas primárias associadas aos derrames da Formação Serra Geral seguem um padrão relacionado com a taxa de resfriamento e a composição das litologias presentes.

Essas estruturas podem ser englobadas em três zonas principais (LEINZ, 1994; ROISENBERG; CHIES, 1987; ROISENBERG, 1990) que possuem distribuição e ocorrência variável:

- Zona basal: constituída por vidros vulcânicos (de coloração preta e vermelha) brechas e rochas maciças;

- Zona central: é a mais espessa de um derrame e pode alcançar até 60 m. Essa zona é caracterizada por dois tipos preferenciais de estruturas primárias: as juntas horizontais (planares e retilíneas, com espaçamento centi a decimétrico bastante regular) e as juntas verticais, que ocorrem sobrepostas às primeiras, são menos regulares e apresentam desde aspecto maciço até porções intensamente fraturadas;

- Zona superior: é composta por rochas vulcânicas vesiculares a amigdalóides (preenchidas por zeólitas, carbonatos e quartzo).

A Formação Botucatu ocorre sobrejacente à camada vulcânica e configura os arenitos desérticos que armazenam águas subterrâneas do Aquífero Guarani.

Os perfis de alteração que ocorrem no local demonstram um alto grau de alteração e intemperismo da rocha basáltica, configurando um solo com elevado grau de maturação, propiciando ideais condições geotécnicas para operação do referido empreendimento, visto que sua erodibilidade foi caracterizada como de baixo grau.

A referida rocha é afanítica, de granulometria fina, coloração marrom avermelhada, microscopicamente constituída pelos minerais piroxênios, plagioclásios e minerais acessórios.

O perfil geológico hidricos em aquíferos da Formação Serra Geral, onde se enquadra à área em estudo, corresponde classicamente a uma cobertura pedológica de solo argilo-siltoso e saprolito recobrimdo basaltos fraturados.

As águas que circulam no basalto não apresentam relação às águas que circulam no regolito, uma vez que os níveis observados não guardam relação de dependência entre si e, portanto, devem ser estudados separadamente. Normalmente, a passagem da zona de rocha alterada para rocha é relativamente brusca, havendo concomitantemente, uma diminuição significativa na permeabilidade do maciço.

Em relação ao aquífero fraturado, como é o caso das rochas basálticas que formam o substrato rochoso do local do empreendimento, com porosidade essencialmente de fraturas, o escoamento é determinado pela permeabilidade da matriz rochosa e pela condutividade hidráulica das discontinuidades.

Em termos regionais, o local está inserido na unidade tectonoestratigráfica do Aquífero fraturado Serra Geral, caracterizado acima.

4. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DO POÇO TUBULAR

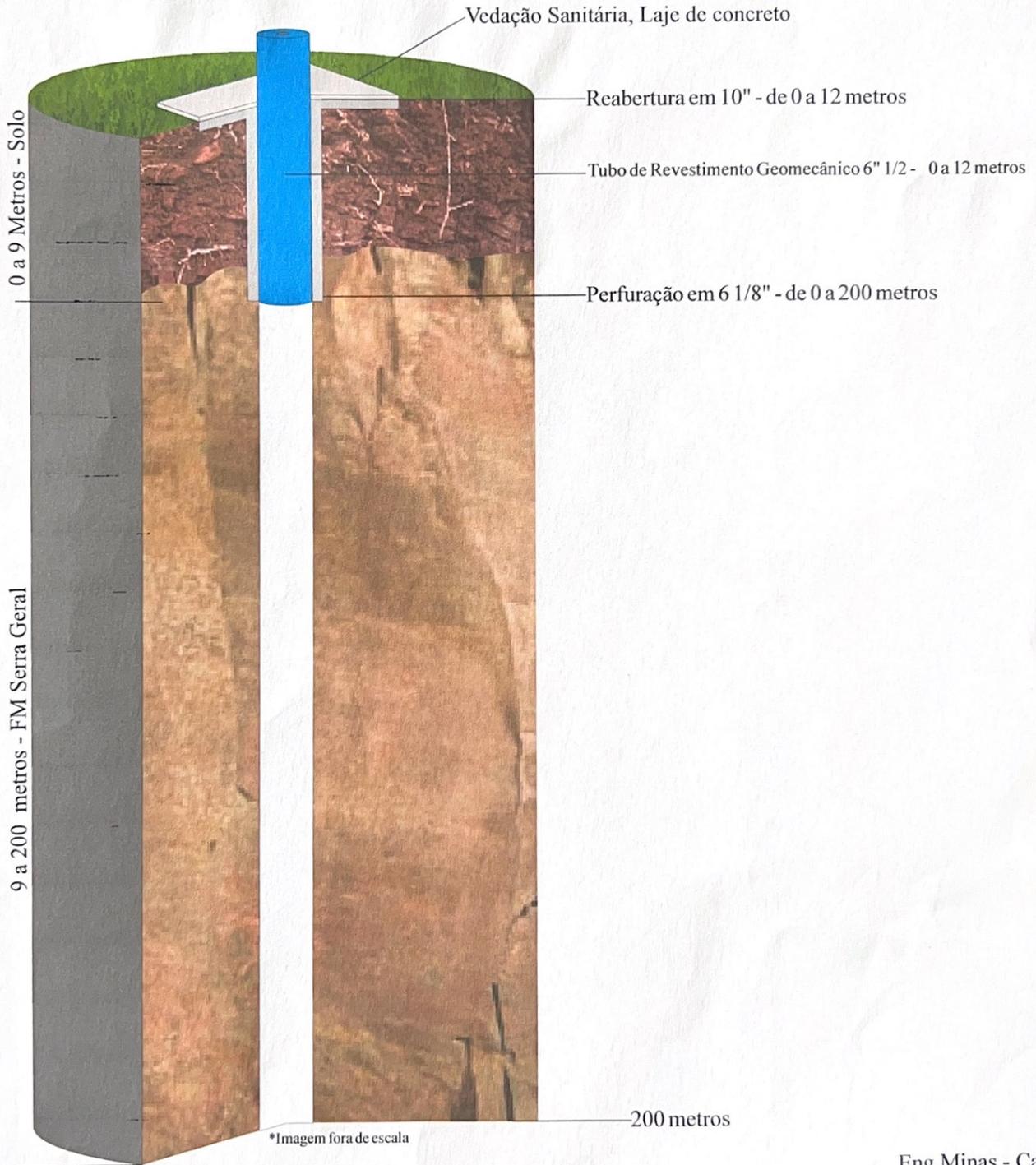
A perfuração do poço deverá observar as normas vigentes NBR 12.212 e NBR 12.244. Considerando a tecnologia aplicada atualmente, e em observância aos procedimentos executados nessas condições geológicas-hidrogeológicas, destaca o método de perfuração deve ser rotopneumático. O diâmetro a ser perfurado nas camadas de solo e manto de alteração deve ser de 12" (12 polegadas), adentrando pelo menos 3 m na rocha sã com esse mesmo diâmetro de perfuração. Após, adentrar na rocha sã, a perfuração deve continuar em 6 ½" até a profundidade de 200 metros (ou metragem final que contenha vazão de água subterrânea suficiente para a demanda de abastecimento público). O poço deverá ser parcialmente revestido, devendo este adentrar, ao menos, 3 (três) metros na rocha sã. O material do revestimento deverá ser, preferencialmente, de PVC Geomecânico de 6 ½" e estar sobressaliente aproximadamente 40 cm acima do nível do terreno. O espaço anular formado entre o diâmetro de reabertura (12") e o revestimento deverá ser preenchido com calda de cimento. Este selo sanitário deverá chegar até a superfície, conformando, ao final, a laje de proteção superficial a fim de evitar a infiltração de qualquer contaminante proveniente da superfície, garantindo a integridade da água subterrânea. A laje de proteção deverá ter ao menos 1 m² (1 m x 1 m) e 15 cm de espessura (altura).

5. PERFIL GEOLÓGICO E CONSTRUTIVO PROJETADO

Perfil Hidrogeológico e Construtivo

Cliente: PM de Charrua

Endereço: Linha Perondi - Charrua - RS



Eng Minas - Carlos
Eduardo Ritter Deitos


CARLOS EDUARDO R. DANTAS
ENGENHEIRO DE MINAS
CREA-RE 194011