



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOÃO**

PROJETO DE LOCAÇÃO DE POÇO TUBULAR

Contratação de serviço de perfuração de poço tubular com fornecimento de material, equipamento e mão de obra, destinado ao fornecimento de água potável a localidade de Ronda Alta, Interior, no município de Lagoão/RS.

Lagoão/RS

Agosto/2025



1. INTRODUÇÃO

Os entornos e circunvizinhanças da área de estudo são ocupados por propriedades rurais, com atividades de produção primária. A ocupação antrópica se dá nas propriedades rurais pela moradia de proprietários e trabalhadores, com baixa densidade demográfica. Atividades agrícolas com cultivo de grãos como soja e tabaco se destacam como as principais atividades geradoras de renda.

2. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

O projeto a seguir visa a locação de poço tubular destinado ao fornecimento de água potável na região de Ronda Alta, no município de Lagoão/RS.

3. GEOLOGIA REGIONAL

Segundo Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul produzido pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), 2006, escala 1:750.000, a região do município de Lagoão é composta genericamente pelos registros vulcânicos da Província do Paraná. A Província Basáltica Continental (PBC) do Paraná-Etendeka representa um dos maiores eventos de vulcanismo do planeta e o maior da América do Sul. Este processo tectonomagmático retrata um extensivo vulcanismo fissural durante a Idade Cretáceo Superior, que ocasionou a fragmentação do supercontinente Gondwana, e subsequentemente, a abertura do Oceano Atlântico. Cerca de 90% da PBC do Paraná-Etendeka, localiza-se na América do Sul, cobrindo 75% da Bacia do Paraná (1.200.000 km²). O volume de lava estimado é de 790.000 km³ e a altura da pilha vulcânica atinge 1.700 m na porção central da bacia (Milani, 1997). Os 10% restantes da província encontram-se em Etendeka (Namíbia), no Continente Africano. No Brasil os litotipos vulcânicos são reunidos estratigraficamente na Formação Serra Geral ou Grupo Serra Geral (White, 1908).



A área é constituída por rochas da Formação Serra Geral, ocorrem nela as sequências vulcanoestratigráficas denominadas de Fácies Caxias. O conjunto de derrames da Fácies Caxias é constituído principalmente de dacitos e riolitos, que podem chegar a uma espessura máxima de 420 metros (CPRM 2016), e com basaltos fraturados em menor proporção. Os derrames originaram rochas apresentando características marcantes correspondendo a espessas lavas tabulares, que variam entre 40 a 60 metros de espessura.

Durante a visita técnica no local objeto deste estudo, foram encontrados indícios de afloramento rochoso são e de grau de alteração insipiente. Foi possível reconhecer que os solos da região são majoritariamente saprolíticos e mantem de forma marcante as estruturas originais do protólito.

4. GEOMORFOLOGIA REGIONAL

Lagoão está localizada na província geomorfológica denominada Planalto Basáltico, que abrange os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (CARRARO *et al.*, 1974). É caracterizada pelas formas tabulares dos derrames de rochas vulcânicas ácidas, com ocorrência de grandes vales e variação de altitude, sendo assim, apresentando terrenos de declividade acentuada. A área de estudo está inserida em uma porção afastada dos vales e de locais de grande declividade, caracterizados pela ocorrência de rochas vulcânicas máficas da Formação Serra Geral, como riolitos, dacitos, entre outras.

O Planalto Basáltico possui variação altimétrica de 700 a 1.389 metros caracterizado por uma superfície ondulada. É formado por um pacote de rochas vulcânicas básicas que variam para rochas vulcânicas ácidas no topo, decorrentes de um grande derrame de lavas ocorrido na era Mesozoica (STRECK *et al.*, 2008). As maiores altitudes estão localizadas a leste, com escarpas abruptas esculpidas por processos erosivos que dominam esta porção. Na direção oeste, a escarpa erosiva torna-se gradativamente mais rebaixada gerando uma feição monoclinial (GUASSELLI *et al.*, 2006).



5. HIDROLOGIA REGIONAL

O município de Lagoão é dividido por duas bacias hidrográficas de acordo com o a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, sendo 53% do município estando abrangida pela Bacia Hidrográfica Alto Jacuí, e 47% pela Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, inseridas na Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba. A Bacia Hidrográfica Alto Jacuí, fica localizada na região centro norte do Estado do Rio Grande do Sul. Abrange as províncias geomorfológicas do Planalto dos Campos Gerais e Serra Geral. Possui área de 13.064 km², abrangendo municípios como Espumoso, Passo Fundo, Salto do Jacuí, Lagoão, com população estimada de 385.053 habitantes. Os principais cursos de água são o Rio Jacuí, Rio Jacuízinho e Rio Ivaí. A captação de água na bacia destina-se a irrigação, o abastecimento público, a agroindústria e a dessedentação de animais.

Não foram identificados recursos hídricos de porte significativo no entorno da localização indicada para a perfuração do poço tubular, existindo um córrego temporário de baixa vazão e pequena calha a cerca de 330 metros na direção oeste.

6. HIDROGEOLOGIA (ENQUADRAMENTO NO AQUÍFERO REGIONAL);

Na área de estudo ocorrem de três sistemas de aquíferos, um denominado de livre ou freático, fraturado e confinado.

O primeiro grupo está contido no manto de alteração sotoposto às rochas vulcânicas e possui como principais condicionantes os fatores: solo (tipo e espessura), relevo, litologia (tipo e estruturação primária) e clima. As águas subterrâneas desse sistema são captadas por meio de poços escavados (poços cacimba) ou através de fontes (bastante comuns na região em função da topografia). Essas águas são utilizadas para abastecimento público, doméstico e no desenvolvimento de atividades agropecuárias, nas zonas rurais.



O segundo sistema está compreendido nas rochas vulcânicas sendo os fatores condicionantes: primariamente as estruturas tectônicas (presença de fraturas, zonas de fraturas); e secundariamente a estruturação primária da rocha (especialmente vesiculação de base e topo de derrames), o relevo e o solo (tipo e espessura). Assim, esse aquífero é caracterizado por uma forte anisotropia responsável por vazões e por capacidades específicas variáveis, em geral baixas. A captação das águas subterrâneas nesse aquífero se dá exclusivamente por poços tubulares.

Por fim, após a camada de rocha vulcânica está o Aquífero Guarani, que caracteriza-se neste local como um aquífero confinado e formado nos poros das rochas sedimentares.

Conforme Mapa Hidrogeológico do Estado do Rio Grande do Sul (CPRM, 2005), o sistema aquífero da área de estudo classifica-se como Sistema Aquífero Serra Geral II. Este possui capacidade específica majoritariamente inferior a $0,5 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$, mas excepcionalmente, em locais mais fraturados ou com arenitos na base, encontram valores superiores a $2 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$. A salinidade desse sistema apresenta medidas geralmente inferiores a $250\text{mg}/\text{l}$. Parâmetros como pH, salinidade e teores de sódio podem ser encontrados em áreas sob influência de descargas ascendentes do Sistema Aquífero Guarani.

7. TIPO DE AQUÍFERO LOCAL

Em campanha de campo, não foi possível localizar nenhuma falha ou fratura que pudesse condicionar a produtividade de futuros poços.

Em vista das pesquisas na região, todos os poços encontrados nos arredores do local de estudo estão sobre fraturas do sistema Aquífero Serra Geral II.

Considera-se como profundidade mínima do poço a ser perfurado, 120 metros, com variação aceitável atingindo até 240 metros, devido à grande anisotropia da região. Por este mesmo fato, a profundidade limite da perfuração deve levar em conta o andamento do processo construtivo em si. Pois fraturas com boa produtividade podem não aparecer em intervalos próximos à superfície.



Além disso, para ter uma vazão que atenda boa parte da demanda da região, espera-se a ocorrência de águas subterrâneas através de fraturas produtivas.

8. DESCRIÇÃO DO ACESSO AO LOCAL DA PERFURAÇÃO

Partindo da prefeitura municipal de Lagoão, segue-se pela Rua Manoel de Brito na direção sudoeste até a Avenida Thomas Costa, onde se dobra à direita. Segue na Avenida Thomas Costa por cerca de 300 metros, então dobra-se à esquerda em estrada de chão denominada Travessa Cachoeira. Seguindo por essa estrada por cerca de 2,5 km até uma bifurcação onde seguimos à esquerda pela Travessa Cachoeira por mais cerca de 1,1 km onde o local da perfuração se encontra a esquerda, coordenadas latitude -29.236304° , longitude -52.751662°

9. LOCAL DEFINIDO

O local indicado encontra-se em uma zona de recarga na porção sinclinal do dobramento, que segue em direção à porção mais baixa do terreno. As razões para a escolha do local foram embasadas em todos os levantamentos presentes neste estudo, além da altitude, localização geográfica, condição estrutural, presença de nascentes e viabilidade para a execução dos trabalhos.

Portanto, o local foi definido mediante vistoria técnica, análise dos dados apresentados neste projeto e em conversas com a prefeitura municipal para viabilizar a obra. As coordenadas em graus decimais no sistema SIRGAS2000 estão apresentadas a seguir:



PROJETO TÉCNICO

Figura 1: Identificação do terreno para perfuração do poço na localidade de Ronda Alta.



Quadro 1: Coordenadas do local do poço.

Local	Latitude	Longitude
Ronda Alta	-29.236304°	-52.751662°

Figura 2: Vista do local a ser perfurado.



Figura 3: Rede elétrica disponível no local.





10. INFORMAÇÕES SOBRE O SISTEMA REDE DE ADUÇÃO- TORRE – RESERVATÓRIO E REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição e reservatórios serão projetadas pelo engenheiro civil da prefeitura e deverão ser implementadas posteriormente, em caso de sucesso na perfuração do poço.

11. INFORMAÇÕES SOBRE A DISPONIBILIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA NO LOCAL DO POÇO TUBULAR

Conforme apresentado na Figura 2, há rede elétrica disponível no local.

12. APRESENTAÇÃO DE PERFIL GEOLÓGICO E PROJETO CONSTRUTIVO BÁSICO DO POÇO TUBULAR

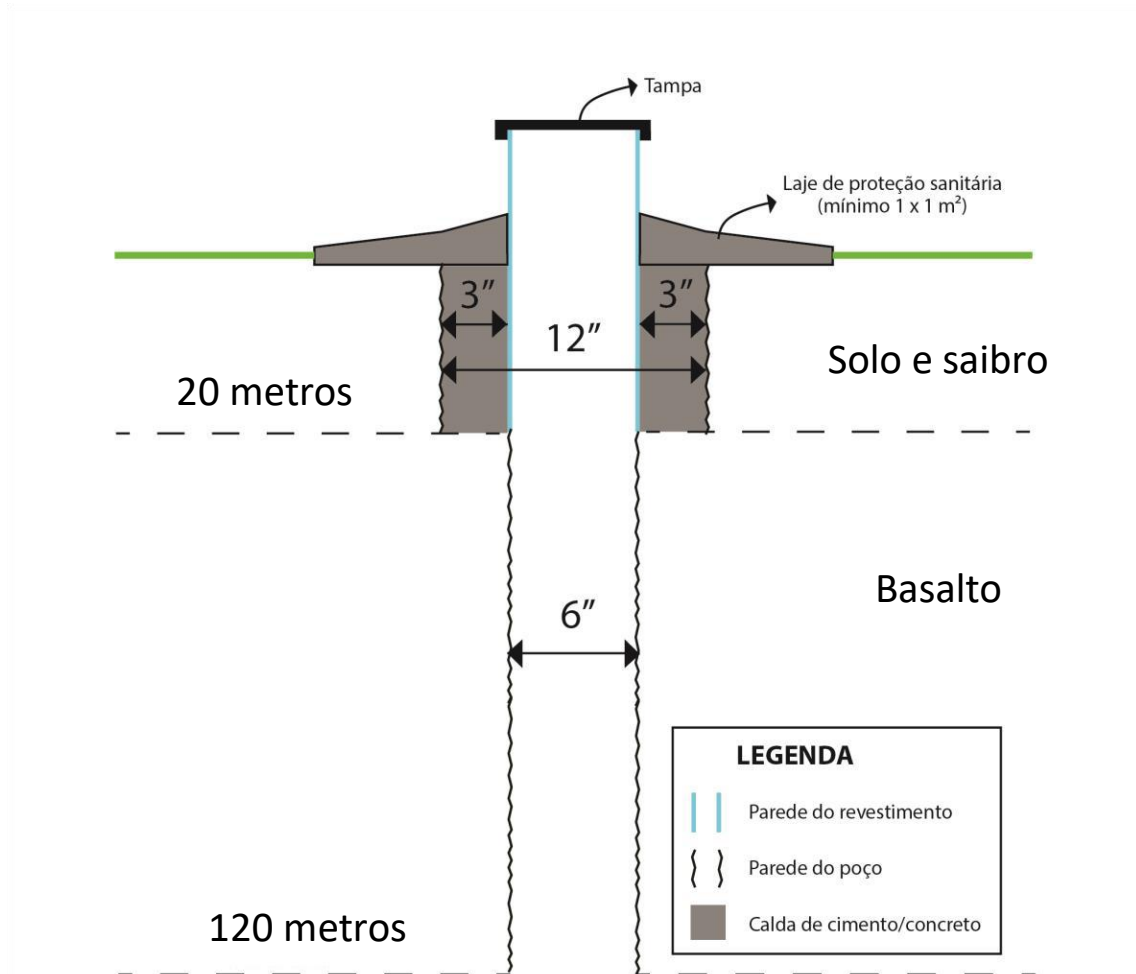
A perfuração do poço será pelo método roto-pneumático com diâmetro de 12 polegadas até a profundidade mínima de 20 metros. Posteriormente, será feita a perfuração do poço pelo método roto-pneumático com diâmetro de 6 polegadas até encontrar água ou profundidade máxima de 120 metros, podendo ser aditivada uma profundidade maior até 240 metros. Ao fim da perfuração, será colocado o revestimento de 6" ao longo da perfuração de 12" e será feita a cimentação do espaço anelar.

Feito isso, será realizado o desenvolvimento do poço, instalação da laje de proteção sanitária e tampa do poço, seguido do teste de vazão para verificação de produção do poço, análise da água, cercamento, relatório final e cadastro do poço no SIOUT.

A construção do poço deverá estar de acordo com as normas NBR 12.212 e 12.244 da ABNT.



Figura 4: Perfil Geológico e Projeto Construtivo Básico do poço tubular.



13. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Arthur Bender Pereira
Engenheiro de Minas - CREA/RS 259789
ART 13930893