PROJETO DO POÇO

ESTUDO PRÉVIO PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

Requerente: Município de Arroio do Meio

CNPJ n°: 87.297.271/0001-39

Arroio do Meio/RS

12 de junho de 2026

magma.eco.br
contato@magma.eco.br

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE 4
2. IDENTIFICAÇÃO DO SERVIÇO 4
3. RESPONSÁVEL TÉCNICO 4
5. INTRODUÇÃO 5
   5.1. Localização da área 5
   5.2. Metodologia 6
6. MEIO FÍSICO 6
   6.1. Geologia regional 6
      6.1.1. Formação Serra Geral 7
      6.1.2. Formação Botucatu 7
   6.2. Geomorfologia regional 8
      6.2.1. Unidade Geomorfológica Patamares da Serra Geral 9
   6.3. Hidrogeologia regional 9
      6.3.1. Sistema Aquífero Serra Geral II 10
      6.3.2. Sistema Aquífero Botucatu 11
   6.4. Meio físico local 11
7. LOCAÇÃO DO POÇO TUBULAR 12
   7.1. Abastecimento hídrico atual 12
   7.2. Disponibilidade de energia elétrica 13
   7.3. Potenciais Fontes de Contaminação 13
8. PERFIL GEOLÓGICO E PROJETO CONSTRUTIVO BÁSICO DO POÇO 15
9. PARECER TÉCNICO CONCLUSIVO 17
10. ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO 19

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localização do poço a ser perfurado. Modificado de Carta Topográfica de Arroio dos Ratos, Ministério do Exército, escala 1:25.000, Folha SH.22-Y-B-II-2, MI – 2986-2-NE.....5

Mapa 2. Geologia regional da área em escala 1:50.000, Datum SIRGAS 2000 UTM 22S (EPSG 31982). Modificado de Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul, escala 1:750.000, CPRM (2006). 8

Mapa 3. Geomorfologia regional da área em escala 1:50.000, Datum SIRGAS 2000 UTM 22S (EPSG 31982). Base de dados geomorfológica do IBGE, escala 1:250.000. 9

Mapa 4. Hidrogeologia regional da área em escala 1:50.000, Datum SIRGAS 2000 UTM 22S (EPSG 31982). Modificado de Modificado de Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul, escala 1:750.000, CPRM 2005. 10

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo digital de elevação disponibilizado pelo software Google Earth Pro apresentando a configuração geomorfológica com indicação do local do poço tubular a ser perfurado. Exagero vertical de 3x com aproximadamente 45° em relação à superfície.....13

Figura 2. Perfil geológico e projeto construtivo básico do poço tubular.....16

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1. Registros do local destinado a perfuração do poço tubular. A) Canteiro de obras plano com fácil acesso. B) Canteiro de obras com terreno plano. C) Fácil acesso. D) Energia elétrica próxima. 14

1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

Razão social: Município de Arroio do Meio

CNPJ n°: 87.297.271/0001-39

Endereço: Rua Monsenhor Jacob Seger, n° 186, Centro, Arroio do Meio/RS, 95940-000

Contato: (51) 3716-1166

2. IDENTIFICAÇÃO DO SERVIÇO

Proprietário: Município de Arroio do Meio

CNPJ n°: 87.297.271/0001-39

Endereço: Estr. Linha Umbú A Forqueta Baixa, n° 4300, Barra da Forqueta, Arroio do Meio/RS, 95940-000

Contato: (51) 3716-1166

3. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: Leandro Petry

Registro profissional: CREA RS212039

Profissão: Geólogo

ART n°: 14453457

Contato: (51) 9 9959-2732

E-mail: leandro@magma.eco.br

5. INTRODUÇÃO

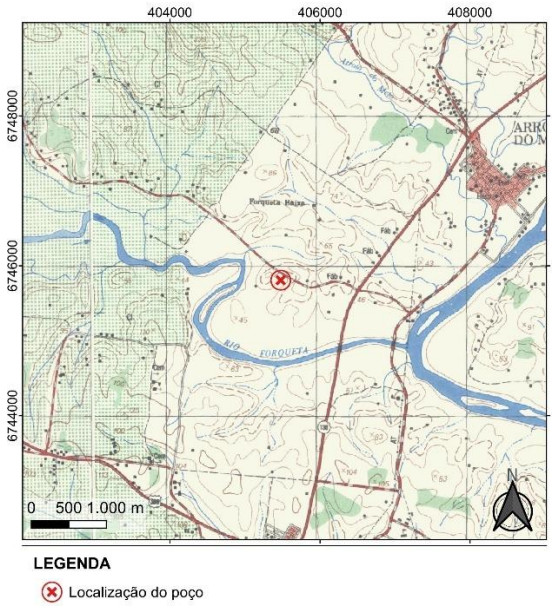
Este documento visa atender um dos requisitos necessários para viabilizar o repasse de recursos financeiros do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação, ao Município de Arroio do Meio, firmado por convênio vinculado ao Programa Avançar – Poços na Agricultura, auxiliando nas demandas de abastecimento público.

O Projeto do Poço contempla a caracterização geológica, geomorfológica e hidrogeológica da região, o estudo de locação do poço, a planta de localização, as especificações da perfuração, dos revestimentos externo e interno, do preenchimento anular e da estrutura externa, em acordo com as normativas ABNT NBR 12.212/2017 e ABNT NBR 12.244/2006.

5.1. Localização da área

De acordo com o Datum SIRGAS 2000 UTM 22S (EPSG 31982), o poço a ser perfurado está localizado a 6745807 mS e a 405476 mE. A área está ubicada na Carta Topográfica de Lajeado, confeccionada pelo Ministério do Exército, escala 1:25.000, Folha SH.22-V-D-II-3, MI – 2952-3, conforme ilustração do *Mapa 1*.

Mapa 1. Localização do poço a ser perfurado. Modificado de Carta Topográfica de Arroio dos Ratos, Ministério do Exército, escala 1:25.000, Folha SH.22-Y-B-II-2, MI – 2986-2-NE.



Para acessar o local a partir da Prefeitura Municipal de Arroio do Meio, siga pela Rua Monsenhor Jacob Seguer por aproximadamente 150 metros para nordeste até acessar a Rua

Gustavo Wenandts. Percorra-a por 700 metros até chegar na rótula da RS-130. Dirija-se para sudoeste, em direção à Lajeado. Desloque-se por aproximadamente 2,5 Km e acesse a Estrada Linha Umbú A Forqueta Baixa, situada a nordeste. Percorra cerca de 1,3 Km e acesse uma estrada vicinal para sudoeste. O poço tubular estará no final do trecho.

5.2.Metodologia

A metodologia adotada neste estudo fundamenta-se em três etapas. A primeira envolve a investigação pré-campo, focada no diagnóstico e correlação de alvos relevantes para vistoria de campo. Um banco de dados preliminar foi composto a partir de informações indiretas, levantadas por meio de revisão bibliográfica e pela utilização dos *softwares* Google Earth Pro 7.3.6 e QGIS 3.28.

Posteriormente, foi realizada uma campanha de campo com o intuito de coletar dados *in situ*. Na ocasião, foi realizado um caminhamento sobre a área para reconhecimento do meio físico e avaliação preliminar da logística de perfuração.

A etapa pós-campo consistiu na incorporação dos dados obtidos *in loco* com o banco de dados preliminar para a avaliar a viabilidade de locação e para projetar os aspectos construtivos do poço.

6. MEIO FÍSICO

Este capítulo trata da caracterização geológica, geomorfológica e hidrogeológica a partir de revisões bibliográficas consagradas para o reconhecimento dos principais aspectos do meio físico que fundamentam a **localização** e o projeto **construtivo** do poço tubular.

6.1. Geologia regional

Conforme Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul produzido pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2005), em escala 1:750.000, a área está situada no domínio da Formação Serra Geral, conforme ilustração do *Mapa 2*. Há um lineamento geológico na área com direção predominantemente SW-NE. Em maiores profundidades, a tendência é que a

perfuração intercepte litologias sedimentares como arenitos, possivelmente vinculados a Formação Botucatu.

6.1.1. Formação Serra Geral

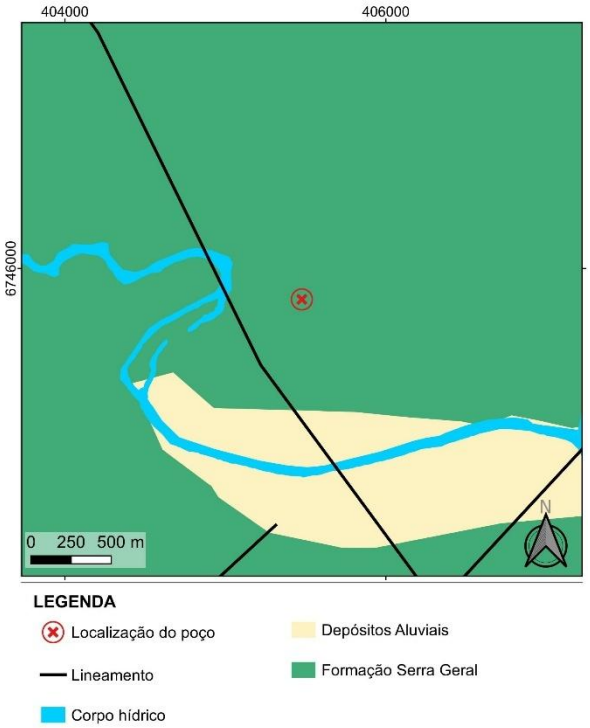
A Formação Serra Geral (Grupo São Bento, Bacia do Paraná) corresponde a uma das mais expressivas manifestações de vulcanismo fissural continental do planeta, constituindo a Província Magmática do Paraná (ou Província Ígnea Paraná-Etendeka), cujo extravasamento esteve associado aos estágios iniciais de ruptura do Gondwana e à abertura do Atlântico Sul durante o Eocretáceo, com idades concentradas em torno de 134 a 132 Ma segundo datações radiométricas Ar-Ar (RENNE et al., 1992; TURNER et al., 1994; PEATE, 1997). Essa unidade é composta predominantemente por uma espessa sucessão de derrames de lavas básicas (basaltos e basaltos andesíticos toleíticos), que podem atingir mais de 1.500 m de espessura na porção central da bacia, intercalados localmente por termos ácidos (riolitos e riodacitos dos tipos Palmas e Chapecó) e por arenitos intertrap de origem eólica e fluvial; petrograficamente, os basaltos apresentam estruturas características como disjunção colunar, vesículas e amígdalas preenchidas por zeólitas, quartzo e calcita, além de níveis de alteração e brechas no topo dos derrames (MELFI et al., 1988; PICCIRILLO & MELFI, 1988; WILDNER et al., 2006). Do ponto de vista hidrogeológico, a formação comporta-se como um aquífero fraturado, no qual a circulação e o armazenamento de água subterrânea são condicionados por descontinuidades estruturais — fraturas, diáclases, contatos entre derrames e zonas vesiculares — fator de grande relevância para estudos de locação de poços tubulares (FREITAS et al., 2012; CPRM/SGB).

6.1.2. Formação Botucatu

A Formação Botucatu (Grupo São Bento, Bacia do Paraná), de idade jurássico-eocretácea, representa um dos mais notáveis registros de sedimentação eólica em ambiente desértico (paleodeserto Botucatu) do registro geológico mundial, depositada imediatamente antes e em parte de forma interdigitada com o vulcanismo da Formação Serra Geral, que a recobre e a preserva (ALMEIDA, 1954; SCHERER, 2000; SCHERER & LAVINA, 2005).

Litologicamente, é constituída por arenitos finos a médios, quartzosos, bem selecionados, com grãos arredondados e foscos, exibindo estratificações cruzadas de grande porte (tabulares e acanaladas) típicas de migração de dunas eólicas, com localidades em que se intercalam fácies de interduna e depósitos fluviais subordinados na base (CAETANO-CHANG & WU, 2006; WILDNER et al., 2006). Sua importância é destacada por constituir, em conjunto com a Formação Pirambóia, o principal reservatório do Sistema Aquífero Guarani (SAG) — um dos maiores reservatórios transfronteiriços de água subterrânea do mundo —, comportando-se como um aquífero poroso de elevada porosidade e permeabilidade quando aflorante ou em condições livres, e como aquífero confinado sob os basaltos da Serra Geral, o que o torna alvo prioritário em projetos de captação por poços tubulares profundos (ARAÚJO et al., 1999; ROCHA, 1996; CPRM/SGB).

Mapa 2. Geologia regional da área em escala 1:50.000, Datum SIRGAS 2000 UTM 22S (EPSG 31982). Modificado de Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul, escala 1:750.000, CPRM (2006).



6.2. Geomorfologia regional

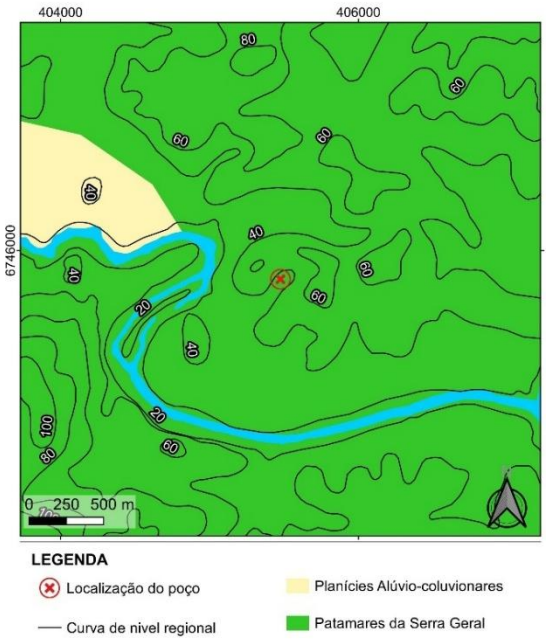
A área de estudo pertence a região de domínio morfoestrutural de Bacias e Coberturas Sedimentares de idades Fanerozoicas. De acordo com a base de dados geomorfológica do

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), escala 1:250.000, o local destinado a perfuração do poço tubular encontra-se na Unidade Geomorfológica Patamares da Serra Geral, conforme ilustração do *Mapa 3*.

6.2.1. Unidade Geomorfológica Patamares da Serra Geral

Essa unidade caracteriza-se por um relevo de transição entre as terras altas do Planalto dos Campos Gerais e as áreas rebaixadas da Depressão Central, marcado por uma sucessão de patamares estruturais escalonados, desenvolvidos sobre as rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, associadas ao magmatismo fissural eocretáceo. O modelado dominante é constituído por formas de dissecação em colinas e morros com vertentes íngremes e topos aplainados ou levemente convexos, frequentemente controlados pelo empilhamento dos derrames basálticos, que conferem ao relevo um aspecto escalonado em degraus. Os processos morfogenéticos são comandados pelo entalhamento fluvial e pelo recuo de escarpas, resultando em altimetrias intermediárias entre 200 e 600 metros. A densidade de drenagem é moderada a alta, com padrões frequentemente subdendríticos a retangulares condicionados pelo controle estrutural das fraturas e diaclases do substrato vulcânico.

Mapa 3. Geomorfologia regional da área em escala 1:50.000, Datum SIRGAS 2000 UTM 22S (EPSG 31982). Base de dados geomorfológica do IBGE, escala 1:250.000.



6.3. Hidrogeologia regional

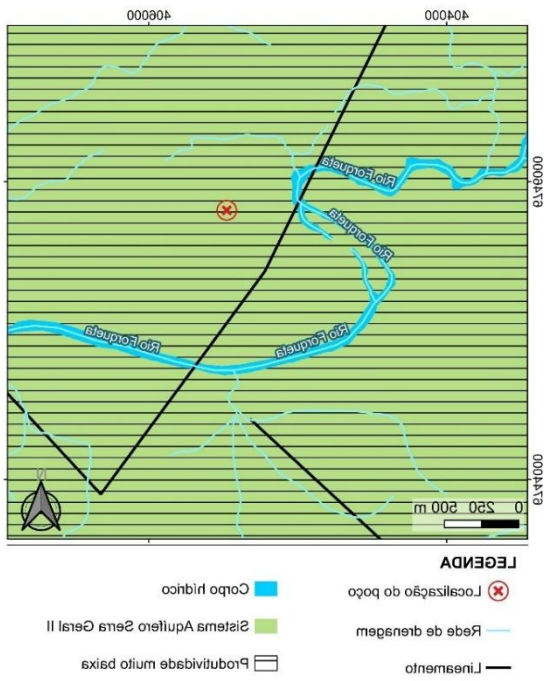
O Rio Grande do Sul possui dois tipos básicos de aquíferos designados de poroso intragranular e poroso por faturamento. O relatório do Projeto de Mapeamento Hidrogeológico

do estado (Machado e Freitas, 2005) compartimentou os sistemas aquíferos em nove domínios diferentes com base nas características físicas e de evolução no tempo geológico. A produtividade é o critério para a classificação dos reservatórios hídricos. Conforme Mapa Hidrogeológico do Estado do Rio Grande do Sul (CPRM, 2005), superficialmente a área do município de Arroio do Meio está situada no domínio do Sistema Aquífero Serra Geral II, conforme ilustração do *Mapa 4*. Em profundidade, a tendência é que a perfuração intercepte o Sistema Aquífero Botucatu.

6.3.1. Sistema Aquífero Serra Geral II

Com porosidade por fraturas, o Sistema Aquífero Serra Geral II ocupa a parte oeste do Estado do Rio Grande do Sul. Os limites das rochas vulcânicas com o rio Uruguai e as litologias gonduânicas além da extensa área nordeste do planalto associada com os derrames da Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral. Suas litologias são predominanemtene riolitos, riodacitos e em menor proporção, basaltos fraturados. A capacidade específica é inferior a 0,5 $m^3/h/m$, entretanto, excepcionalmente em áreas mais fraturadas ou com arenitos na base do sistema, podem ser encontrados valores superiores a 2 $m^3/h/m$. As salinidades apresentam valores baixos, geralmente inferiores a 250 mg/L. Valores maiores de pH, salinidade e teores de sódio podem ser encontrados nas áreas influenciadas por descargas ascendentes do Sistema Aquífero Guaraní.

Mapa 4. Hidrogeologia regional da área em escala 1:50.000, Datum SIRGAS 2000 UTM 22S (EPSG 31982). Modificado de Modificado de Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul, escala 1:750.000, CPRM 2005.



6.3.2. Sistema Aquífero Botucatu

Compreende todas as áreas de afloramento e de pequeno confinamento por rochas vulcânicas, localizando-se principalmente na região central do Estado do Rio Grande do Sul, próximo das bordas escarpadas do planalto basáltico. Tratam-se de arenitos de granulometria média, endurecidos por cimento ferruginoso ou silicoso, em cotas topográficas altas e com morfologia escarpada. Os afloramentos de arenitos são péssimos armazenadores de água devido a sua condição topo estrutural e cimentação. Os poços em geral são secos.

6.4. Meio físico local

Conforme ilustração da Planta de Localização, o local destinado a perfuração do poço tubular não está inserido no interior da Faixa de Domínio e tampouco em Área de Preservação Permanente (APP). A *Figura 1* apresenta a conformação geomorfológica regional a partir do modelo digital de elevação disponibilizado pelo *software* Google Earth Pro.

A região onde o poço tubular será perfurado está superficialmente inserida nos domínios da Formação Serra Geral, caracterizada por espessos pacotes de rochas basálticos. Um dos alvos desta perfuração é atingir o aquífero com permeabilidade por fraturas que compõe o Sistema Aquífero Serra Geral II. Nos aquíferos fraturados, o maciço rochoso em geral não apresenta porosidade primária e, nesses casos, o movimento da água subterrânea é determinado pela presença de zonas fraturadas. Genericamente, este aquífero apresenta baixa capacidade específica e os poços normalmente produzem vazões abaixo de 10 m^3/h.

Considerando a configuração estratigráfica local, obtida a partir dos dados regionais disponibilizados pelo Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul (SIOUT/RS) e do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), deve-se tomar cuidado com o desmoronamento de solo e rocha alterada ao longo da perfuração. Além disso, sendo um aquífero poroso por fraturamento, podem ocorrer bolsões de entrada d'água que podem gerar grandes vazões momentâneas, nas que com o passar do tempo apresentam uma diminuição do volume de água. Em profundidades de aproximadamente 70 metros já foram interceptadas fraturas produtivas na região, podendo ser um horizonte de contribuição de água para o poço a ser perfurado.

De acordo com a coluna estratigráfica esperada para a região, fundamentada em bibliografia, dados hidrogeológicos e relatos técnicos, conclui-se que sob os basaltos da Formação Serra Geral, há litologias areníticas provavelmente vinculadas a Formação Botucatu, que compõe o Sistema Aquífero Botucatu, vinculado ao Sistema Aquífero Guarani. A profundidade do contato tende a ser irregular na região, sendo estimada em até 300 metros. Nesse sentido, perfurando o poço até esta profundidade, há indícios significativos de que ocorram incrementos na vazão do poço.

Cabe salientar que a profundidade do contato litológico é incerta, podendo ocorrer em profundidades inferiores ou superiores ao estimado. Nesse sentido, ressalta-se que os possíveis incrementos de vazão provenientes do Sistema Aquífero Botucatu/Sistema Aquífero Guarani, são baseados em probabilidades envolvendo os estudos realizados. Caso seja constatada vazão que supra as demandas hídricas locais, o prolongamento da sondagem poderá paralisar em profundidades inferiores aos 300 metros estipulados.

O objetivo do poço é bombear a água proveniente de fraturas produtivas do Sistema Aquífero Serra Geral II e de descargas ascendentes do Sistema Aquífero Guarani.

7. LOCAÇÃO DO POÇO TUBULAR

O poço será locado nas coordenadas 6745807 mS e 405476 mE, de acordo com o Datum SIRGAS 2000 UTM 22S (EPSG 31982). A perfuração não será realizada sob a faixa de domínio da via pública local, em local relativamente plano, com canteiro de obras suficiente para o estacionamento dos maquinários e para a execução da obra. As *Fotografia 1* apresentam registros dos locais destinados a perfuração do poço tubular.

7.1. Abastecimento hídrico atual

A comunidade local já é abastecida por outras fontes de água. No entanto, os eventos de seca em períodos de estiada vêm sendo recorrentes e comprometem o acesso de água aos moradores locais. Em alguns locais, a estrutura de fornecimento de água para consumo humano é falha. O público alvo são cerca de 100 munícipes, com estimativa de demanda de aproximadamente 18 m^3/dia.

Figura 1. Modelo digital de elevação disponibilizado pelo software Google Earth Pro apresentando a configuração geomorfológica com indicação do local do poço tubular a ser perfurado. Exagero vertical de 3x com aproximadamente 45° em relação à superfície.



7.2. Disponibilidade de energia elétrica

Há residências próximas do local destinado a perfuração do poço tubular, indicando a disponibilidade de energia elétrica. Serão necessárias pequenas adequações na rede para viabilizar energia elétrica para operação do poço.

7.3. Potenciais Fontes de Contaminação

Foram identificadas 4 potenciais fontes de contaminação em um raio de 500 metros em relação ao local destinado a perfuração do poço tubular. Três delas tratam-se de aviários/chiqueiros e distam 360, 350 e 220 metros. A outra diz respeito a uma empresa de tratamento de efluentes sanitários, localizada a 105 metros.

Fotografia 1. Registros do local destinado a perfuração do poço tubular. A) Canteiro de obras plano com fácil acesso. B) Canteiro de obras com terreno plano. C) Fácil acesso. D) Energia elétrica próxima.



8. PERFIL GEOLÓGICO E PROJETO CONSTRUTIVO BÁSICO DO POÇO

O projeto construtivo básico do poço seguirá os pressupostos do convênio firmado entre o Governo do Estado do Rio Grande do Sul e o Município de Arroio do Meio tendo, tendo a ABNT NBR 12.212 e ABNT NBR 12.244 como referência. A *Figura 2* ilustra o perfil geológico e o projeto construtivo básico do poço, elaborado com base nos dados disponíveis de poços da região.

O poço será perfurado a partir do método rotopneumático até a profundidade estimada em 300 metros. Caso seja constatada surgência de água que supra os objetivos da obra em profundidade menor ou haja outros critérios técnicos que sejam sustentados, poderá haver interrupção da perfuração em profundidades menores.

O diâmetro nominal inicial (DNI) será de 12” ao longo de toda a interceptação de horizonte de solo e rocha desmoronável, além de adentrar em 3 metros de rocha não desmoronável, totalizando os 10 primeiros metros de perfuração. Neste intervalo, também será instalado tubo de revestimento geomecânico de 6”. No espaço anular entre a parede da parede de perfuração de 6” e a porção externa do tubo geomecânico, haverá preenchimento com calda de cimento para composição do selo sanitário.

O diâmetro nominal final (DNF) da perfuração será de 6” e se estenderá dos 10 metros até a profundidade final do poço estimada em 300 metros.

Após a execução destas etapas, o poço será devidamente cercado e regularizado conforme diretrizes do DRH/SEMA/RS, baseados na ABNT NBR 12.212 e ABNT NBR 12.244. A concretagem da laje de proteção terá área não inferior a 1,0 m^2 e 0,10 m de espessura, tendo declive do centro para a borda. Na laje estarão inscritas a identificação do poço, o nome da empresa perfuradora e a data de início e conclusão da obra. Haverá cercamento de no mínimo 2 x 2 metros, totalizando 4 m^2, tendo altura mínima de 1,5 metros, com poste de concreto pré-moldado ou barra metálica do tipo cantoneira ou tubo nos vértices, fixados em base de concreto. A coluna de revestimento deverá estar, no mínimo, a 0,5 metros acima do topo da laje. Serão instalados canos auxiliares para medição do nível d’água no poço, constituídos de canos de PVC, de 25 mm e instalados até a profundidade do crivo da bomba. Será instalada uma tampa protetora confeccionada de aço, presa ao tubo de revestimento, com pintura de

proteção anticorrosiva. O convênio firmado também prevê a instalação da bomba dosadora de cloro, bomba submersa, construção de alvenarias, abrigo e quadro de comando.

Estima-se que a vazão do poço tubular a ser perfurado possa atingir a ordem de 5 m^3/h.

Figura 2. Perfil geológico e projeto construtivo básico do poço tubular.



9. PARECER TÉCNICO CONCLUSIVO

Diante dos dados levantados, conclui-se que:

- Superficialmente, a região está sob o domínio do Sistema Aquífero Serra Geral II. Em profundidade, a tendência é também interceptar o Sistema Aquífero Botucatu, o qual tende a incrementar a vazão do poço caso seja atingido;
- Estima-se que seja necessário perfurar a uma profundidade de até 300 metros para atingir os arenitos da Formação Botucatu, que compõe o Sistema Aquífero Botucatu. Ao longo deste intervalo, serão interceptados os basaltos da Formação Serra Geral;
- O projeto construtivo do poço seguirá as diretrizes estabelecidas pelo convênio firmado entre o Governo do Estado do Rio Grande do Sul e o Município de Arroio do Meio;
- O poço tubular será perfurado a partir do método rotopneumático até a profundidade estimada em 300 metros. Caso seja constatada surgência de água que supra os objetivos da obra em profundidade menor ou haja outros critérios técnicos que sejam sustentados, poderá haver interrupção da perfuração em profundidades menores;
- O diâmetro inicial da perfuração será de 12 polegadas até a profundidade estimada em 10 metros e, posteriormente, de 6 polegadas até a profundidade final de 300 metros.
- O poço tubular será parcialmente revestido. Projetou-se a utilização de tubo de revestimento geomecânico de 6” nos primeiros 10 metros de profundidade, de modo que impermeabilize os 7 metros de solo previstos e adentre 3 metros em rocha não desmoronável.
- Haverá preenchimento do espaço anular com calda de cimento nos 10 metros iniciais, entre a parede da perfuração de 12” e a porção externa do tubo de revestimento geomecânico;
- Foram identificadas 4 potenciais fontes de contaminação em um raio de 500 metros em relação ao local destinado a perfuração do poço tubular. Três delas

tratam-se de aviários/chiqueiros e distam 360, 350 e 220 metros. A outra diz respeito a uma empresa de tratamento de efluentes sanitários, localizada a 105 metros.

- Após a execução da obra principal, o poço será devidamente cercado e regularizado conforme diretrizes do DRH/SEMA/RS. De acordo com o Convênio firmado, também haverá instalação da bomba submersa, bomba dosadora de cloro, alvenarias, abrigo e quadro de comando do poço tubular;
- O poço seguirá as prerrogativas estabelecidas na ABNT NBR 12.212 e ABNT NBR 12.244;
- Estima-se que a vazão do poço tubular possa atingir até a ordem de 5 m^3/h.
- A obra tem a finalidade de abastecimento público e beneficiará 100 munícipes, demandando um volume estimado em 18 m^3/dia.

10. ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Consta o presente Projeto do Poço contemplando caracterização das condicionantes geológica, geomorfológica e hidrogeológica da região, estudo de locação de poço, planta de localização, especificações da perfuração, revestimento externo, revestimento interno, preenchimento anular e da estrutura externa, em acordo com as normativas ABNT NBR 12.212/2017 e ABNT NBR 12.244/2006, situado no bairro Barra da Forqueta em Arroio do Meio/RS, contendo 21 páginas e assinado.

Arroio do Meio/RS, 12 de junho de 2026.

LEANDRO PETRY:01830842099

Assinado digitalmente por LEANDRO PETRY:01830842099
DN: cn=LEANDRO PETRY:01830842099, c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB
Data: 2026.07.24 10:10:54 -03'00'

Leandro Petry
Geólogo – CREA RS212039
ART n° 14453457

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 12212 – Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea – Procedimento. Terceira edição 14/09/2017.

ABNT NBR 12244 – Poço tubular – Construção de poço tubular para captação de água subterrânea. Segunda edição 31/03/2006.

Brasil. Lei n° 12.651, de 25 de maio de 20212. Institui o novo código florestal brasileiro. Brasília, DF.

Estado do Rio Grande do Sul. Manual Técnico de Perfuração de Poços Tubulares Profundos do Programa “Mais Água RS”. Divisão de Poços e Redes. Departamento de Habitação. Secretaria de Habitação e Regularização Fundiária. Porto Alegre,RS.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Base de dados geomorfológica, escala 1:250.000. 2023.

Machado, J.L.F.; Freitas, M.A. de. Projeto Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul: relatório final. Porto Alegre: CPRM, 2005. 65p. il. Mapa.

Serviço Geológico do Brasil – CPRM. Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul. 2006. Porto Alegre.

APÊNDICE - LEVANTAMENTO DE DADOS DE POÇOS TUBULARES PRÓXIMOS													
Poço N°	LOCALIZAÇÃO (UTM SIRGAS 2000 22S)		GEOLOGIA				GEOMORFOLOGIA		HIDROGEOLOGIA				
	Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)	Formação	Perfil (m)	Profundidade (m)	Lineamento	Unidade Geomorfológica	Cota (m)	Aquífero	Vazão (m³/h)	Nível Estático (m)	Nível Dinâmico (m)	Entrada de água
4300010736	405016	6745617	Formação Botucatu	0 - 72 Arenito médio	72	NW-SE	Patamares da Serra Geral	46	Sistema Aquífero Botucatu	26,251	16,44	26,91	62
4300010737	405727	6745907	Formação Serra Geral Formação Botucatu	0 - 1 Solo 1 - 100 Basalto 100 - 120 Arenito médio	120	NE-SW	Patamares da Serra Geral	67	Sistema Aquífero Serra Geral II Sistema Aquífero Botucatu	12	11,8	-	-
4300031318	404283	6746350	Formação Serra Geral Formação Botucatu	0 - 9 Solo argiloso 9 - 156 Basalto 156 - 180 Arenito médio	180	NW-SE	Planície alúvio-coluvionar	35	Sistema Aquífero Serra Geral II Sistema Aquífero Botucatu	-	-	-	66
4300021297	406370	6745766	Formação Serra Geral	0 - 1,5 Solo 1,5 - 30 Basalto	30	-	Patamares da Serra Geral	52	Sistema Aquífero Serra Geral II	7,5	13,5	14,85	-
4300031337	406593	6746203	Formação Serra Geral	0 - 5 Solo areno argiloso 5 - 20 Regolito 20 - 180 Basalto pouco fraturado	180	-	Patamares da Serra Geral	41	Sistema Aquífero Serra Geral II	16	21,15	33,1	-
4300031340	406687	6746602	Formação Serra Geral	0 - 53 Basalto 53 - 108 Basalto amigdaloidal	108	-	Patamares da Serra Geral	34	Sistema Aquífero Serra Geral II	-	-	-	-