



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

TERMO DE REFERÊNCIA

1. Objeto

Este termo de referência tem como objetivo estabelecer as diretrizes e especificações técnicas para execução dos serviços de perfuração e construção de um poço tubular profundo na localidade de **Vista Alta**, zona rural do **Município de Boa Vista do Buricá**, Rio Grande do Sul, dando ciência às empresas participantes da licitação do tipo e nível de trabalho requerido, bem como os procedimentos técnicos a serem rigorosamente observados, constituindo elementos indispensáveis à elaboração das propostas de preço e prazo.

As atividades a serem desenvolvidas deverão obedecer às normas técnicas vigentes, em particular às NBRs 12.212 e 12.244 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que tratam, respectivamente, do “*Projeto de poço e captação de água subterrânea*” e da “*Construção de poço para captação de água subterrânea*”.

O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de perfuração, construção e avaliação de poço tubular profundo, compreendendo, de forma resumida, a mobilização de equipe e equipamentos, perfuração em diâmetros compatíveis com o perfil construtivo projetado, instalação dos revestimentos e demais elementos de completação, cimentação/selo sanitário, desenvolvimento do poço, teste de vazão mediante utilização de bomba submersa adequada à profundidade e às condições hidráulicas da captação, coleta de amostra para análise físico-química e microbiológica da água, desinfecção final do poço e fornecimento dos relatórios técnicos, registros e demais documentos necessários à regularização e aceitação dos serviços executados.

Integram, portanto, o escopo desta contratação todos os procedimentos necessários à entrega do poço concluído sob o ponto de vista construtivo, testado e tecnicamente caracterizado quanto ao seu desempenho hidráulico e à qualidade da água.

Não integram o escopo desta contratação, por sua vez, o fornecimento e a instalação definitiva do conjunto motobomba, quadro de comando, tubulação de recalque permanente, rede adutora, reservatório, torre, dosadores, sistema de tratamento complementar, rede de distribuição de água ou demais estruturas civis e hidráulicas de operação permanente do sistema, os quais, quando cabíveis, deverão ser objeto de etapa própria e específica (Meta 2 do Convênio).

2. Objetivos e Justificativa

O projeto tem como intuito abastecer 32 (trinta e duas) famílias na localidade de **Vista Alta**, zona rural de **Boa Vista do Buricá**, alcançando cerca de 120 pessoas que residem na referida localidade. Para tanto, a Geolac conduziu visita técnica para avaliação dos potenciais locais de

Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

perfuração, a fim de diagnosticar restrições e limitações impostas pelo contexto geológico e hidrogeológico em que o poço estará inserido.

Embora o local de perfuração esteja indicado neste projeto com precisão absoluta a partir de coordenadas geográficas, o ponto poderá sofrer alteração sensível, com ciência da fiscalização do contrato, objetivando a melhor adaptação para acesso e posicionamento dos veículos e equipamentos da empresa contratada para perfuração.

É importante salientar que, mesmo a locação do poço tendo sido realizada a partir de metodologia técnico-científica tradicional apoiada por geofísica, é impreciso concluir de forma segura a respeito dos resultados a serem obtidos.

As estimativas de profundidade e vazão foram realizadas com auxílio de dados de outros poços localizados no **Município de Boa Vista do Buricá**, obtidos a partir de consulta à base de informações do SIAGAS (Sistema de Informações de Águas Subterrâneas) do Serviço Geológico do Brasil (SGB).

A Figura 1, a seguir, apresenta a localização da área de estudo em relação à zona urbana de **Boa Vista do Buricá**.

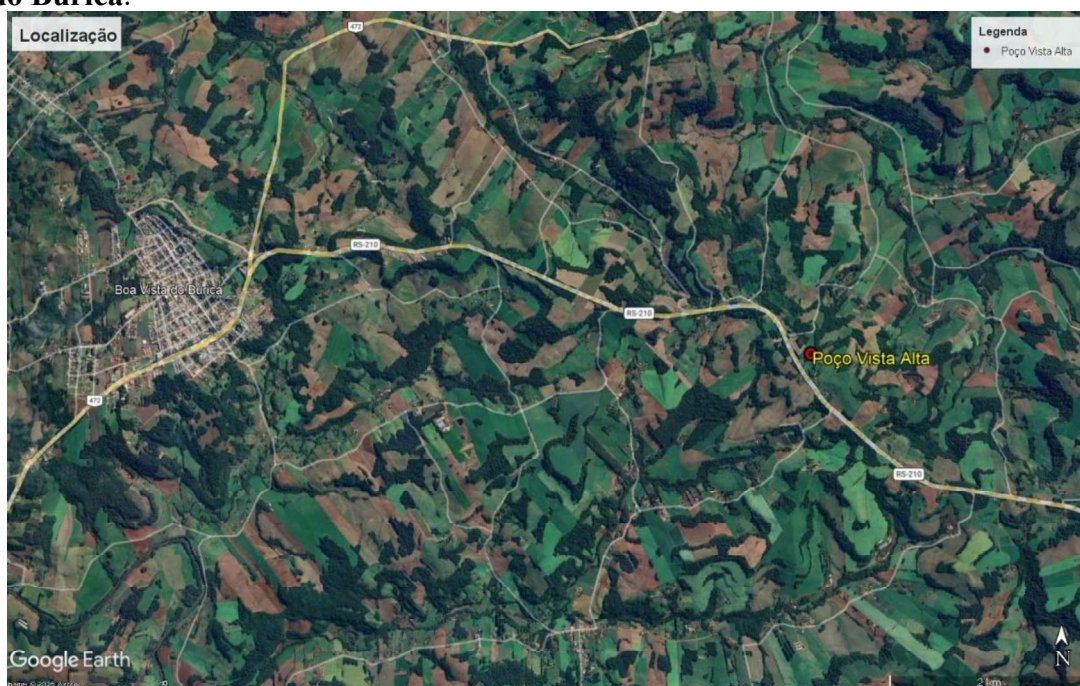


Figura 1. Localização da área de estudo em relação à zona urbana de Boa Vista do Buricá/RS.

Nos últimos anos, o **Município de Boa Vista do Buricá** tem enfrentado severas estiagens que comprometem a disponibilidade de água para o consumo humano e para a produção agrícola. Os impactos foram tão significativos que, nos anos de 2022, 2023 e 2025, o município decretou *Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS*

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

situação de emergência, com reconhecimento pelos Governos Estadual e Federal, devido à drástica redução dos níveis dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Esses eventos climáticos resultaram em racionamento de água em diversas comunidades do interior, necessidade de transporte de água potável para consumo humano, abertura emergencial de bebedouros e abastecimento para dessedentação animal. O cenário evidencia a vulnerabilidade hídrica enfrentada pelas comunidades rurais do município, especialmente em períodos prolongados de estiagem.

Diante disso, torna-se necessária a ampliação e o fortalecimento das fontes de abastecimento de água, com foco em garantir a segurança hídrica, principalmente para o consumo humano, e a qualidade de vida da população rural.

3. Descrição Geral dos Serviços

Contratação de empresa jurídica e tecnicamente habilitada para perfuração e construção de um poço tubular profundo na localidade de **Vista Alta**, zona rural de **Boa Vista do Buricá**, Rio Grande do Sul, observando-se as normas técnicas brasileiras em vigor, em particular as ABNT NBRs 12.212 e 12.244.

4. Descrição Específica dos Serviços

4.1 Condições Técnicas Gerais

Considerando-se a avaliação técnica realizada pela equipe da *Geolac Geologia e Meio Ambiente Ltda.*, identificou-se que a perfuração do poço tubular será desenvolvida em rochas vulcânicas (basaltos) da Formação Serra Geral, constituindo uma captação em aquífero fraturado, cujo armazenamento e circulação das águas ocorre por meio de estruturas geológicas, tais como fraturas, falhas, juntas e dilatações existentes nas rochas.

A análise de perfis geológico-construtivos de poços tubulares cadastrados no Sistema de Informações de Águas Subterrâneas do Serviço Geológico do Brasil (SIAGAS/SGB) para a região de estudo, sugere a ocorrência de uma camada superficial de solo e rocha alterada sobreposta às referidas rochas, a qual deverá ser corretamente isolada através da instalação de revestimento, a fim de impedir a contaminação do aquífero fraturado pela influência das atividades antrópicas na circunvizinhança do poço.

Ademais, observou-se a possibilidade de ocorrência de camadas indesejáveis ao aquífero abaixo da transição entre o saprólito e topo da rocha sã, tais como zonas de alteração de rocha e brechas vulcânicas, cujo procedimento de isolamento deverá ser corretamente observado, a fim de garantir a qualidade das águas e segurança na instalação e operação dos equipamentos de bombeamento.

4.2 Equipamentos e Materiais

A empresa Contratada deverá dispor, no mínimo, dos seguintes equipamentos e materiais para execução dos serviços, bem como apresentar declaração de que poderá disponibilizar os mesmos

*Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista
do Buricá – RS*

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

durante a execução das obras, de acordo com as necessidades técnicas encontradas, mesmo que por aluguel ou consórcio:

- a) Uma perfuratriz rotopneumática e/ou uma perfuratriz rotativa em perfeitas condições operacionais, com capacidade para, no mínimo, 400 metros de profundidade, nos diâmetros de 14", 12", 10", 8" e 6";
- b) Hastes, brocas, bit's e demais equipamentos, ferramentas e acessórios de perfuração necessários para construção do poço nos diâmetros exigidos;
- c) Bombas de lama com capacidade para efetuar a limpeza da perfuração conforme os diâmetros exigidos;
- d) Um compressor de ar com motor a óleo diesel, com capacidade para ser utilizado na perfuração, limpeza e desenvolvimento do poço;
- e) Conjunto completo para teste de produção compatível com a produção do poço e grupo gerador para ser utilizado em locais sem energia elétrica;
- f) Medidores de nível d'água elétricos;
- g) Cronômetros e relógios digitais;
- h) Gabarito para teste de alinhamento e verticalidade do poço; e
- i) Veículos para transporte dos equipamentos até o local da construção do poço.

4.3 Locação do Poço

Com base nos dados dos poços cadastrados no SIAGAS/SGB no entorno da área de Vista Alta, a profundidade de perfuração projetada para o novo poço tubular pode ser estimada, de forma tecnicamente prudente, em torno de 150 metros. Essa projeção decorre do fato de que os poços vizinhos apresentam profundidades variando aproximadamente entre 60 m e 240 m, porém os melhores resultados hidráulicos observados na área não estão necessariamente associados aos poços mais profundos, mas sim àqueles que interceptaram fraturas produtivas em níveis rasos a intermediários do basalto.

Os registros de entradas d'água em poços próximos, com ocorrências em torno de 38 m, 46 m e 124 m, indicam que o sistema aquífero local tende a apresentar maior potencial de produção em

Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

intervalos fraturados localizados principalmente até cerca de 120 a 130 m, razão pela qual uma profundidade final da ordem de 150 m se mostra coerente para atravessar o pacote de interesse hidrogeológico, sem implicar exclusão da necessidade de aprofundamento da obra.

Quanto à vazão, os dados regionais mostram comportamento heterogêneo, com poços produzindo desde cerca de 4,0 m³/h até valores superiores a 16,0 m³/h e 18,0 m³/h, além de ocorrência pontual de poço seco, o que confirma a forte variabilidade lateral típica de aquíferos fissurais basálticos. Nesse contexto, para fins de projeto, será adotada uma vazão estimada conservadora da ordem de 5,0 m³/h, considerada tecnicamente coerente para o novo poço. Trata-se de valor compatível com os resultados observados no entorno e adequado para o dimensionamento preliminar do sistema, sem prejuízo de que a perfuração venha a interceptar zonas estruturalmente mais favoráveis e apresentar desempenho superior. Assim, a profundidade projetada de aproximadamente 150 m e a vazão estimada de 5,0 m³/h representam parâmetros de projeto consistentes com o contexto geológico, estrutural e hidrogeológico local, podendo ser ajustados em campo conforme os indicativos efetivamente observados durante a perfuração e o desenvolvimento do poço.

As coordenadas geográficas (SIRGAS 2000) do local sugerido para perfuração estão listadas a seguir.

Identificação	Latitude (S)	Longitude (O)	Elevação (m)
Poço Vista Alta	27° 40' 28.74"S	54° 02' 44.19"O	404

As figuras 2 e 3, elencadas na sequência, ilustram a localização do ponto de perfuração em imagens de satélite.

Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

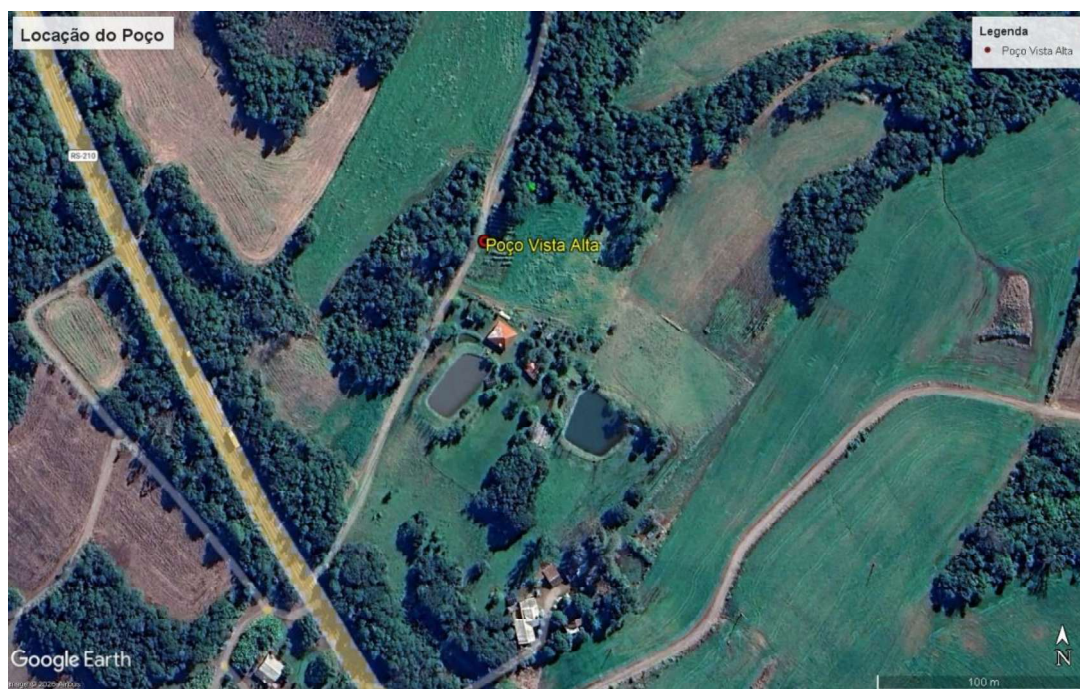


Figura 2. Localização do ponto de perfuração sugerido.



Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

Figura 3. Detalhe da localização do ponto de perfuração sugerido.

- **Poço – Vista Alta, zona rural do Município de Boa Vista do Buricá**

Estimativa de pessoas a serem atendidas: 32 famílias, cerca de 120 moradores da localidade de Vista Alta

Estimativa de volume de água por dia: 21 m³/dia

Vazão estimada do poço: 5,0 m³/h

Profundidade estimada: 150 metros

4.4 Critérios de Produtividade e Avanço da Perfuração

Após teste de produção ao término de cada perfuração, o poço será considerado improdutivo caso apresente vazão de exploração inferior a 750 litros por hora (0,75 m³/h).

A vazão estimada de forma conservadora para o poço é de 5,0 m³/h, considerando-se as vazões médias estabilizadas dos poços registrados no SIAGAS para a região de estudo.

Caso durante a perfuração seja observado que a vazão estimada foi alcançada em profundidades inferiores ao máximo de referência, a Contratada somente poderá continuar a perfuração do poço até a profundidade máxima prevista ou até onde os incrementos de vazão sejam considerados expressivos com autorização da fiscalização do Contratante.

4.5 Canteiro de Obras

A instalação do canteiro de obras compreenderá o deslocamento, instalação e montagem dos equipamentos de perfuração e acessórios, equipamentos de teste de produção/bombeamento, grupo gerador, entre outros.

O registro da instalação do canteiro, bem como de todas as ocorrências diárias (diâmetros de perfuração utilizados; metros perfurados e profundidade total do poço ao término da jornada de trabalho; material perfurado e avanço da penetração; profundidade do nível d'água no início e no fim dos trabalhos; entre outros) deverão ser informadas em um *Boletim Diário de Sondagem*, em duas vias, devidamente assinados pelos representantes das partes.

4.6 Perfuração

A empresa Contratada deverá conduzir a perfuração do poço até que sejam identificados indícios concretos da ocorrência de vazões suficientes e água de boa qualidade (condutividade elétrica inferior a 1.300 uS/cm ou total de sólidos dissolvidos (STD) inferior a 1.000 mg/L, levando-se em consideração a profundidade máxima contratada.

Caso estas especificações não sejam observadas, deverá ocorrer uma avaliação por parte da fiscalização do **Município de Boa Vista do Buricá** previamente à finalização e entrega da obra. As perfurações deverão ser executadas com equipamento rotopneumático e/ou rotativo, com diâmetro mínimo de 6" e reabertura em 12".

Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

Conforme as normas técnicas brasileiras, a reabertura deve ultrapassar o topo da rocha sã em pelo menos 3 metros de profundidade, a fim de permitir a instalação do tubo de revestimento e selo sanitário. **No entanto, essa profundidade não deverá ser inferior a 20 metros**, a fim de conferir maior segurança ao isolamento da entrada de água superficial no poço.

Considerando-se a geologia local, a rocha sã deve estar posicionada a partir de 5,0 metros de profundidade. **Não obstante, conforme destacado anteriormente, o revestimento será instalado até, pelo menos, 20 metros.**

Assim, a calda de cimento do selo sanitário de cada poço também deverá compreender um preenchimento de 0 a 20 metros de profundidade, considerando-se 3” para cada lado do tubo de revestimento de 6”.

Estima-se que a perfuração alcance 150 metros de profundidade.

4.7 Fluido de Perfuração

No caso da perfuração com o método rotopneumático, onde o fluido condutor é o ar comprimido, poderão ser utilizados agentes espumantes (Foam) aditivados por inibidores iônicos para neutralização de argilas, bem como lubrificantes para evitar encravesamentos.

4.8 Amostragem de Calha

As amostras de calha deverão ser coletadas em intervalos de 2 metros e sempre que ocorrer variação do tipo de rocha, cor, granulometria, avanço da perfuração, entre outros, sendo acondicionadas secas em sacos plásticos transparentes de paredes resistentes e etiquetados com identificação do poço e intervalo coletado.

As amostras devem ser mantidas durante o processo de perfuração e construção do poço junto ao canteiro de obras, sendo posteriormente entregues ao fiscal do **Município de Boa Vista do Buricá**.

4.9 Completação

A completação do poço será iniciada com a aprovação do perfil construtivo pela fiscalização, após a definição de todos os parâmetros de alargamento. Em termos gerais, deverá ser cumprida a seguinte sequência:

Revestimento

Conforme destacado anteriormente, uma vez concluída a perfuração e definido o perfil construtivo do poço, será iniciada a etapa de completação com a descida da coluna composta de revestimentos, de modo a cobrir a extensão planejada.

Considerando-se que o poço será instalado em aquífero fraturado, não está prevista a utilização de filtros. Caso seja observada a presença de camadas/aquíferos indesejáveis, os mesmos deverão ser adequadamente isolados, não implicando necessariamente a utilização de filtros em toda a extensão do poço.

Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

Os revestimentos deverão ser constituídos por PVC aditivado com diâmetro de 6", da linha geomecânico. Para escolha dos revestimentos, deverão ser observadas as especificações técnicas de cada material, principalmente com relação às profundidades que serão utilizadas. O revestimento deve ser instalado até pelo menos 20 metros de profundidade, respeitando as normas técnicas vigentes, a fim de conferir maior qualidade do isolamento da camada superficial de rochas alteradas e solos.

Espaço Anular & Cimentação

Não está previsto o preenchimento de espaço anular abaixo de 20 metros, haja vista que o poço será construído em aquífero fraturado e, portanto, a priori não será necessário utilizar filtro.

A cimentação do espaço anular do revestimento (0 a 20 metros) deverá ser executada ao longo de toda a extensão do mesmo. A reabertura e instalação do revestimento, conforme já especificado, deverá ocorrer até a 20 metros de profundidade, conferindo maior isolamento ao aquífero fraturado.

A cimentação deverá ocorrer por gravidade, com pasta de cimento e areia 1:2. Após a cimentação, caso não sejam adicionados aceleradores de pega, a Contratada deverá aguardar pelo menos 24 horas para reinício das atividades.

Isolamento de Camadas e Aquíferos Indesejáveis

Caso necessário, o aquífero produtor (rocha vulcânica fraturado) poderá ser isolado de outros indesejáveis (alteração, brecha, etc.) com zona argilosa, utilizando-se de pellets de argila expansiva, em intervalo não inferior a 2 metros.

4.10 Limpeza e Desenvolvimento

Concluída a completação, deverá ser realizada a operação de limpeza e desenvolvimento do poço, consistindo na retirada de todos os detritos de rocha e lama de seus interiores, extraíndo-se o máximo da fração fina da formação nas adjacências da perfuração.

A critério da fiscalização, poderá ser exigida a aplicação de hexametáfosfato de sódio para auxiliar no processo de diluição da lama, devendo a Contratada dispor do produto no canteiro de obras.

O poço será considerado desenvolvido quando for verificada a limpeza da água imediatamente após uma descarga antecedida de reversão.

Para os casos de perfuração sem a utilização de lama e CMC, os procedimentos de limpeza e desenvolvimento serão mais simples, consistindo apenas na utilização de ar comprimido e bombeamento.

Teste de Verticalidade e Alinhamento

O teste de verticalidade e alinhamento será conduzido mediante à descida de um gabarito de no mínimo 6 metros de comprimento por um diâmetro externo de 5 mm menor do que o diâmetro interno do poço, que deverá descer livremente até o final da perfuração.

Limpeza Final e Desinfecção do Poço

*Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista
do Buricá – RS*

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

A desinfecção final do poço perfurado deverá ser realizada com solução clorada, em quantidade tal que permita uma concentração de 50 mg/L de cloro livre por pelo menos 2 horas, introduzida por tubos auxiliares e reservando parte da solução para ser introduzida pela boca do poço, para desinfetar a tubulação acima do nível d'água.

De acordo com a NBR 12.244, sendo a solução utilizada hipoclorito de sódio, aplicar-se-á 0,5 litros por m³ de água existente no poço.

Teste de Vazão e Recuperação

O teste de vazão, com utilização de bomba submersa, somente poderá ser iniciado após o desenvolvimento total do poço.

A energia elétrica necessária para o teste deverá ser providenciada pela empresa contratada. Sugere-se a utilização de um grupo gerador.

A bomba submersa deverá ter capacidade para a vazão igual ou superior à definida em projeto, bem como considerar os resultados obtidos em campo através do compressor, mesmo que representando uma estimativa com significativo grau de incerteza. As medições de vazão deverão ser pelo método de orifícios calibrados ou tambor aferido, e as medições dos níveis da água com precisão centimétrica, mediante descida de medidor em tubo auxiliar.

O teste deverá ser conduzido de acordo com a NBR 12.244 da ABNT, em planilha adequada. A descarga deverá ficar à distância que não venha mascarar o teste e não permita acumulação de água no canteiro de obras. A tubulação de descarga deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, de modo a permitir controlar e manter constante a vazão em diversos estágios de bombeamento.

O teste de produção será iniciado com bombeamento à vazão máxima, em período de 24h, com registros de vazão e níveis em planilha. Concluído o bombeamento com vazão máxima, deverá ser iniciado o teste de recuperação, com leituras de níveis por um período tal que a recuperação atinja o nível estático inicial ou pelo menos 90% do rebaixamento total.

A planilha contendo os dados de campo e o relatório dos cálculos de rebaixamento x tempo e recuperação x tempo, bem como os cálculos de transmissividade e capacidade específica, deverão ser entregues à Contratante acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável (geólogo ou engenheiro de minas).

Amostragem de Água para Análise Laboratorial

A amostra para análise físico-química deverá ser coletada após a 20ª hora do teste de bombeamento do poço.

Os recipientes e preservantes, bem como a quantidade mínima de coleta, deverão ser fornecidos por um laboratório comercial habilitado. Após a coleta, os frascos devem ser devidamente vedados, identificados e conservados em caixas térmicas com temperatura inferior a 6°C e entregues ao laboratório no prazo máximo de 24 horas.

A amostragem, armazenamento e análise da água do poço perfurado serão de responsabilidade da Contratada, que deverá requisitar serviços de análise laboratorial a um laboratório acreditado no INMETRO e/ou reconhecido junto à Rede Metrológica do Rio Grande do Sul.

*Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista
do Buricá – RS*

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

As amostras para análise bacteriológica deverão ser coletadas durante o teste de bombeamento em 24 horas após ser feita a desinfecção do poço, em frasco apropriado e esterilizado, seguindo as instruções do laboratório quanto à coleta e acondicionamento, devidamente vedado e identificado, especificando ainda o tipo de coleta: durante o teste e após a desinfecção. Os recipientes serão entregues e analisados em laboratório comercial credenciado. Assim como a análise físico-química, a amostragem, armazenamento e análise da água sob a ótica bacteriológica serão de responsabilidade da Contratada.

Parâmetros a serem apresentados na análise físico-química (conforme o DRH, de acordo com o *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*):

- Dureza Total
- Condutividade Elétrica
- Alcalinidade Total
- pH
- Turbidez
- Cor
- Sólidos Totais Dissolvidos
- Cálcio
- Magnésio
- Ferro Total
- Manganês Total
- Cloreto
- Sulfato
- Nitratos
- Flúor
- Cromo
- Chumbo
- Zinco
- Cobre
- Arsênio
- Alumínio
- Cádmio
- Sódio

Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

- Potássio
- Resíduos Secos
- Temperatura
- Nitrogênio Total.

Parâmetros a serem apresentados na análise bacteriológica:

- Coliformes Totais
- Coliformes Termotolerantes
- Contagem de Bactérias Heterotróficas (CBH)

Laje de Proteção e Tubo Protetor

Durante a execução dos serviços, deverão ser tomadas todas as precauções necessárias, a fim de evitar a entrada de águas e materiais contaminados no aquífero produtor.

Sendo assim, em torno do tubo de revestimento do poço deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com formato quadrangular de 1,0 metro de lado (total 1 m²), com uma declividade de 2% em relação ao centro do poço para as bordas, oferecendo um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

O tubo de revestimento deverá ficar saliente em, no mínimo, 50 cm sobre a superfície da laje.

Placa da Obra

A empresa vencedora do certame será responsável pela instalação da placa da obra, de acordo com as dimensões e modelo a serem fornecidos pelo Município.

Cercamento

O cercamento será realizado numa dimensão de 4 m² (2x2), sendo construído com tubos de aço carbono (*metalon*) com altura de 1,20 metro e tela soldada, com malha de 5x10 cm, bem como portão metálico para acesso contendo cadeado.

Tampa

Terminados os serviços, o poço deverá receber chapa soldada, tampa rosqueada com cadeado ou válvula de segurança, com orifícios permitindo a passagem dos tubos adutor e de medição de níveis, bem como o cabeamento elétrico.

4.11 Relatório Técnico de Perfuração

O relatório técnico construtivo deverá ser entregue, ao final da construção e completação do poço tubular, em papel (duas vias) e em forma digital (e-mail), de acordo com os requisitos da norma técnica NBR 12.244 da ABNT, para que a obra possa ser recebida pelo **Município de Boa Vista do Buricá**.

Deverão compor o relatório: amostras, boletins diários de perfuração, planilha do teste de vazão, cálculos a partir dos dados do teste de bombeamento, perfil litológico e construtivo, análise físico-química e bacteriológica, bem como planilha de materiais utilizados na obra.

Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

4.12 Legalização da Obra

A Contratada deverá providenciar a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra junto ao CREA, assinada por profissional legalmente habilitado. O fornecimento da “Autorização Prévia para Perfuração” e “Cadastro Siout” ficará a cargo da GEOLAC, com pagamento pelo **Município de Boa Vista do Buricá**, sendo imprescindível sua emissão previamente ao início da obra, mediante comunicação da Administração Municipal à consultoria.

4.13 Obrigações Legais da Contratada

A Contratada assumirá toda a responsabilidade técnica e civil sobre a obra a ser executada. A Contratada se obriga a cumprir todas as leis e normas trabalhistas e da previdência social para com seus empregados e/ou terceiros, inclusive em casos de acidentes. Eventuais danos causados ao meio ambiente, ou a outros bens, inclusive de terceiros, deverão ser reparados às custas da Contratada.

4.14 Garantia das Obras

A Contratada será responsável pela garantia dos materiais empregados e pelos serviços executados, conforme normas ABNT e/ou especificação técnica. Quaisquer defeitos que porventura ocorrerem, excetuando-se danos causados pela Contratante, serão corrigidos às custas da Contratada. Eventuais alterações na qualidade da água, produção de sedimentos ou retenção de equipamentos dentro do poço causada pela má construção, serão de responsabilidade da Contratada pelo período de um ano a partir da conclusão de toda a obra e do aceite do **Município de Boa Vista do Buricá**, ficando a mesma, a Contratada, obrigada a reparar o dano, no prazo máximo de 30 dias, mediante notificação do **Município de Boa Vista do Buricá**.

4.15 Medição dos Serviços e Materiais

As medições e o pagamento serão efetuados de acordo com o preço unitário de cada item, multiplicado pelo quantitativo efetivamente utilizado na obra, independentemente do quantitativo previsto no projeto executivo do poço, sempre com autorização formal da fiscalização. Os mesmos deverão compor planilha de medição de serviços, contendo a previsão de projeto e os quantitativos efetivamente realizados, bem como o valor a ser pago e o saldo remanescente, sendo que a mesma deverá ser elaborada e atestada pela fiscalização da obra.

4.16 Fiscalização da Obra

A fiscalização da obra será realizada pelo **Município de Boa Vista do Buricá** com apoio da *Geolac Geologia e Meio Ambiente Ltda.*, empresa de consultoria que assessora o município.

4.17 Cronograma

A Contratada deverá apresentar cronograma de execução da obra atualizado, com previsão de início e fim das seguintes atividades, sempre levando em consideração a data de entrega em conformidade com a Minuta do Contrato.

Dia	Atividade
-----	-----------

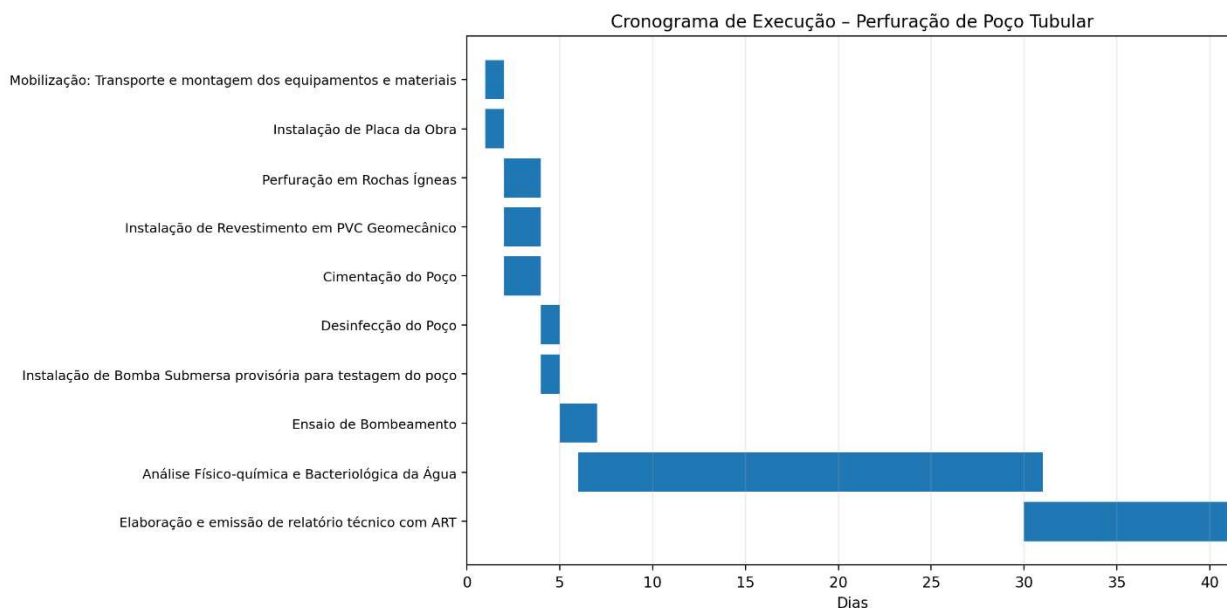
Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

1	Mobilização: Transporte e montagem dos equipamentos e materiais.
1	Instalação de Placa da Obra: Placa informativa sobre a obra.
2 a 3	Perfuração em Rochas Ígneas
2 a 3	Instalação de Revestimento em PVC Geomecânico
2 a 3	Cimentação do Poço: Estabilização do poço com cimento.
4	Desinfecção do Poço: Processo de desinfecção.
4	Instalação de Bomba Submersa provisória para testagem do poço
5 a 6	Ensaio de Bombeamento: Teste do fluxo e capacidade do poço.
6 a 30	Análise Físico-química e Bacteriológica da Água: Coleta e análise da água.
30 a 40	Elaboração e emissão de relatório técnico com ART.



Para cada atividade a ser iniciada, a Contratada deverá avisar com antecedência a fiscalização. Cada operação somente poderá ser iniciada em presença do fiscal ou com sua expressa concordância.

4.18 Planilhas Orçamentárias

Com o objetivo de padronizar o recebimento das propostas, assim como garantir o seguimento da metodologia aplicada na concorrência, serão fornecidas planilhas em formato XLS (Microsoft Excel ou software similar) para serem utilizadas pelas empresas licitantes no envio das propostas.

As planilhas orçamentárias são apresentadas em anexo a este Termo de Referência.

Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

Ressalta-se que os quantitativos são estimativas de projeto que poderão ser modificadas em decorrências da execução das atividades, sempre com ciência e autorização da fiscalização.

4.19 Disposições Finais

A Contratada deverá manter na obra um boletim diário de perfuração, com todos os dados sobre as atividades realizadas e materiais empregados, com cópia para a fiscalização.

O uso de materiais, ferramentas ou procedimentos fora das especificações resultará em paralisação da obra até que a situação seja regularizada. Os custos decorrentes dessa paralisação serão por conta da Contratada.

A Contratada ficará obrigada a executar a obra de acordo com a presente especificação, mantendo um responsável técnico de comprovada experiência em obras semelhantes permanentemente no canteiro de obras, que responderá perante a fiscalização. Eventuais alterações de projeto, somente poderão ser feitas a pedido ou com concordância por escrito da fiscalização. A Contratada se obriga a aceitar todos os métodos de inspeção necessários para as medições e fiscalizações da obra.

Constituem atribuições da fiscalização, plenamente aceitas pela Contratada:

- a. Ter livre acesso a todos os materiais, serviços e informações sobre a obra, bem como solicitar a retirada de empregado da Contratada que dificultar a fiscalização;
- b. Exigir a execução da obra de acordo com as especificações ou modificações;
- c. Rejeitar os serviços executados e/ou materiais fora das especificações ou modificações ou ainda fora das normas ABNT;
- d. Rejeitar serviços com não atendimento de obrigações legais ou aqueles a que a fiscalização não teve acesso ou não foi comunicada;
- e. Rejeitar serviços que resultem em perda de poço por problemas técnicos de construção;
- f. Aumentar, diminuir ou eliminar serviços, de acordo com a boa técnica para o melhor aproveitamento ou não do poço; e
- g. Realizar medições se e quando julgar conveniente.

*Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista
do Buricá – RS*

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

5. Perfil Geológico-Construtivo Projetado

O perfil geológico e construtivo para o poço a ser perfurado é apresentado a seguir, sendo baseado em informações disponibilizadas no SIAGAS/SGB.

A perfuração irá iniciar em 12” e prosseguir até 20 metros, ultrapassando o topo da rocha sã, que deve estar posicionado a cerca de 5 metros de profundidade. Posteriormente, os trabalhos irão prosseguir com 6” de diâmetro até a profundidade final de perfuração.

O revestimento será instalado com 6” de diâmetro, sendo que o selo sanitário será preenchido por calda de cimento com 3” para cada lado da tubulação.

A profundidade final de perfuração é estimada em 150 metros, no entanto esse valor pode variar de acordo com o orçamento disponível e o resultado dos trabalhos.

Caso seja observada vazão suficiente para atender ao projeto, os trabalhos de perfuração poderão ser interrompidos a critério da fiscalização.

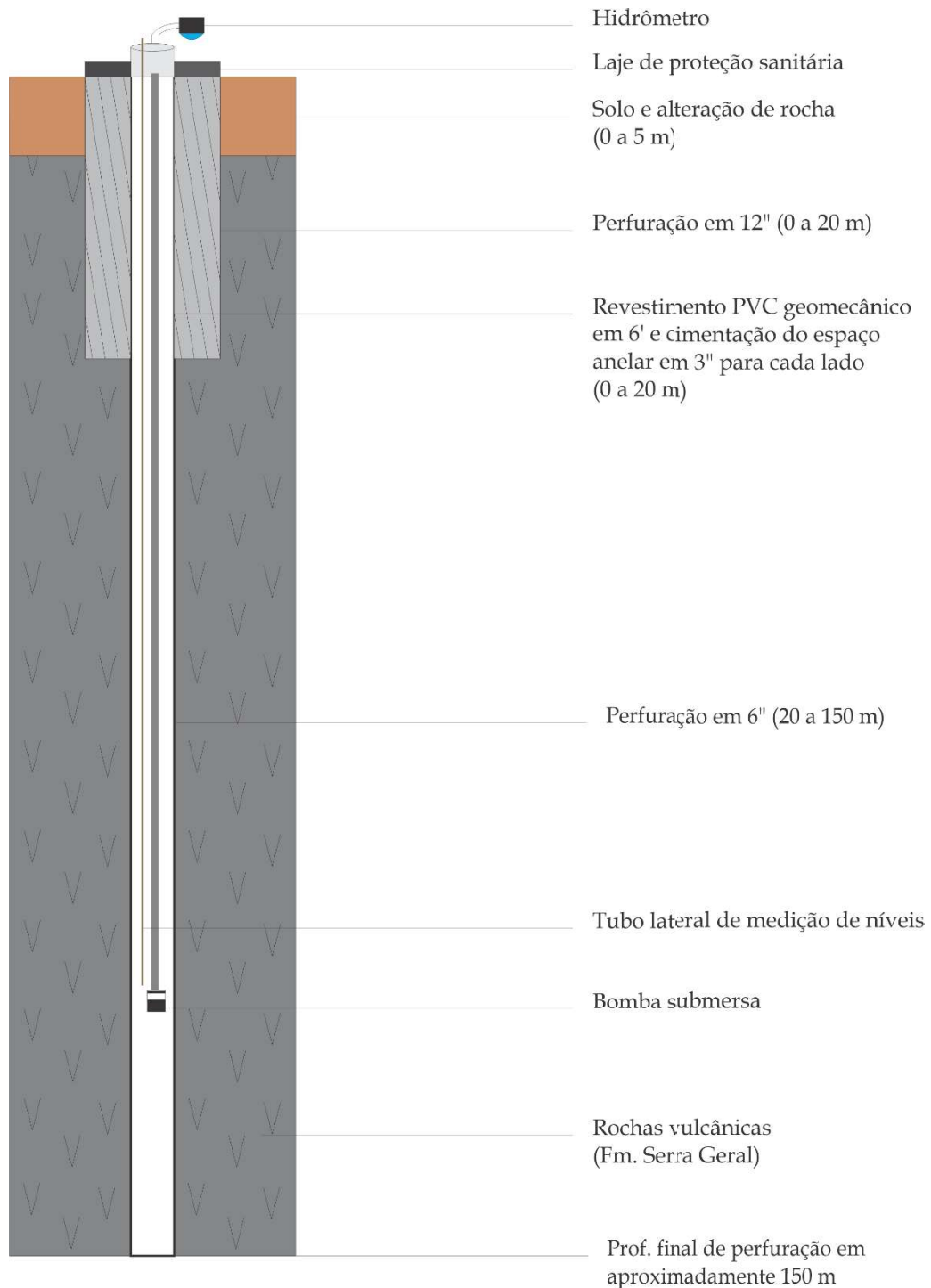
A ilustração a seguir, na Figura 10, tem caráter genérico, para contextualização dos aspectos geológicos e construtivos nas diferentes litologias a serem possivelmente encontradas.

*Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista
do Buricá – RS*

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores



Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores

Figura 5. Perfil geológico-constructivo projetado para o poço de Vista Alta, zona rural de Boa Vista do Buricá, RS.

6. Registros Fotográficos



Foto 1. Levantamento geofísico realizado em Boa Vista do Buricá, RS.

Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista do Buricá – RS

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá
Terra de Empreendedores



Foto 2. Área de estudo em Vista Alta, Boa Vista do Buricá.

Boa Vista do Buricá, 31 de março de 2026.

Magali Thaís Poersch

Secretária da Agricultura e Meio Ambiente.
Prefeitura Municipal de Boa Vista do Buricá.

*Avenida Três Passos, 271 – Centro – CEP: 98.918-000 – Boa Vista
do Buricá – RS*

Fone: (55) 3538-1155 – <http://boavistadoburica.rs.gov.br/site/>