



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

1

DISPENSA DE LICITAÇÃO POR LIMITE Nº 482/2024
PROCESSO Nº 510/2024

Do objeto:

Dispensa de licitação referente à contratação de empresa especializada para serviços de **PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO REVESTIDO**, destinado à captação de água subterrânea na localidade de **RINCÃO DOS BELCHIOR**, nesse Município, para abastecimento de água potável aos moradores, conforme **TERMO DE REFERÊNCIA** em anexo.

Do contratado:

Empresa: JOSIANE DE JESUS GOMES - "PERFURAÇÕES GOMES"
CNPJ: 48.991.369/0001-30

Do valor, da entrega e do pagamento:

O presente serviço, importa o valor de:

R\$ 64.900,00 (sessenta e quatro mil e novecentos reais), totalizando 220 (duzentos e vinte) metros perfurados.

A entrega deverá ocorrer em até **60 (sessenta)** dias após a solicitação formal da Secretaria de Agropecuária.

O pagamento será efetuado conforme Empenho prévio, mediante entrega, após fiscalização e termo de recebimento do serviço.

Dotação orçamentária: 05.01/1028/44.90.51.99 (Reduzido 6362)

OBS: No início do serviço, a empresa contratada deverá apresentar ART de execução do mesmo.

justificativa:

O serviço em questão é essencial para atender o Convênio nº 2985/2020 firmado entre o Município e o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, visando suprir a demanda de abastecimento de água potável aos moradores da localidade do **RINCÃO DOS BELCHIOR**, na zona rural, os quais não possuem rede pública de abastecimento, sendo desprovidos dos serviços da concessionária responsável pelo abastecimento de água no Município.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

2

Salienta-se que a referida localidade está entre as mais atingidas pelas estiagens que assolam o Município, havendo necessidade de garantir o abastecimento com auxílio de caminhão pipa, sendo declarada situação de emergência através do Decreto nº 3.751, de 07 de fevereiro de 2023.

Do fundamento legal:

Artigo 75, I da Lei Federal nº 14.133/2021.

Dos anexos:

Faz parte deste Edital:

Anexo I - Termo de Referência.

Encruzilhada do Sul, 11 de março de 2024.

BENITO FONSECA PASCHOAL

Prefeito Municipal

LEANDRO NORONHA DE FREITAS

Secretário Municipal de Agropecuária



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

3

ANEXO I

DISPENSA DE LICITAÇÃO POR JUSTIFICATIVA Nº XX/2024
TERMO DE REFERÊNCIA



PREFEITURA DE
ENCRUZILHADA
DO SUL

Termo de Referência

Contratação de Serviço de Perfuração de Poço
Tubular Profundo Parcialmente ou
Totalmente Revestido

Localidade: Rincão dos Belchior (Figueiras)

Encruzilha do Sul, Novembro de 2023
TERMO DE REFERÊNCIA

1.OBJETO

O presente termo de referência tem como objeto a contratação de serviço de perfuração, montagem do poço, e elaboração de projeto de anuência prévia de 1 (um) poço tubular profundo parcialmente ou totalmente revestido,

Av. Rio Branco, 261 - Encruzilhada do Sul - RS 96610-000
3733 1180/Ramal 8052



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

4

objetivando a captação de água subterrânea em favor da Prefeitura Municipal de Encruzilhada do Sul-RS, CNPJ 89.363.642/0001-69, a ser executado na localidade de Rincão dos Belchior, deste município em local definido no anexo IV. O projeto de anuência prévia deverá ser encaminhado ao Departamento de Recursos Hídrico e Saneamento da Secretaria Estadual de Meio Ambiente de Rio Grande do Sul (DRHS/SEMA).

2.JUSTIFICATIVA

Justifica-se o presente procedimento por tratar-se de serviços e equipamentos essenciais à manutenção e garantia do abastecimento público de água potável aos moradores da localidade de Rincão dos Belchior, na zona rural do Município, que são desprovidos dos serviços da concessionária responsável pelo abastecimento de água no Município.

A comunidade não possui rede pública de abastecimento de água potável suficiente e sofre com desabastecimentos. Para solucionarmos este problema se faz necessária a perfuração de poço tubular profundo para atender a demanda da localidade de Rincão dos Belchior.

3.REQUISITOS

3.1. O objeto será atendido conforme:

- Projeto do poço tubular profundo- **Anexo I**;
- Projeto Básico: especificações técnicas para perfuração de poço tubular **Anexo II**;
- Normas Técnicas: ABNT NBR 12244:2006 e ABNT NBR 12212:2017 e demais aplicáveis;
- Normas Regulamentadoras e Procedimentos da Secretaria de Trabalho atualizadas NR-26, NR-25, NR-24, NR-23, NR-22, NR-21, NR-18, NR-17, NR 15, NR-12, NR-11, NR-10, NR-06, NR-05 e demais aplicáveis;

1

- Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio-Ambiente) e suas atualizações;
- Resoluções do CONSEMA RS (Conselho Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul) e suas atualizações;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

5

• Resoluções do CRH RS (Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul) e suas atualizações;

• Instruções para Sinalização Rodoviária do DAER e DNIT.

3.2. Além das obrigações descritas nas cláusulas contratuais, a CONTRATADA deverá:

- Providenciar diário de perfuração para que as partes registrem os serviços diários, as alterações ocorridas e os fatos relevantes durante a execução da obra;
- providenciar a limpeza final, que deverá ser aprovada pelo Fiscal do Contrato;
- atender as solicitações do Fiscal do Contrato;
- apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) tantas quantas forem as necessárias;
- depositar os rejeitos de obra em local devidamente licenciado; • promover e cumprir a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Lei Federal 12.605, de 2 de agosto de 2010;
- comunicar o Fiscal do Contrato (com antecedência suficiente) sobre possíveis intervenções nas vias públicas, também solicitar a este que comunique o órgão municipal competente;
- fornecer material, mão de obra e equipamentos necessários à completa e adequada execução do objeto;
- exercer a supervisão e a administração dos serviços de perfuração e instalação do poço;
- manter o Responsável Técnico (GEÓLOGO E/OU ENG. DE MINAS), na execução da obra e do contrato;
- respeitar e promover as Normas de Segurança e de Medicina do Trabalho;
- utilizar vestimenta regulamentada para o trabalho;

2

- utilizar, empregar e implementar Equipamentos de Proteção Coletivas (EPC);
- utilizar equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) mínimos,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

6

necessários e adequados para o ambiente de trabalho, a exemplificar: máscara, luvas nitrílicas, botinas de segurança contra riscos mecânicos e elétricos, macacão sanitário, capacete, entre outros;

- disponibilizar EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e EPCs (Equipamentos de Proteção Coletiva) adequados e convenientes para execução dos trabalhos, tendo estes Certificados de Aprovação (CA);
- estar ciente dos procedimentos de segurança estabelecidos pela CONTRATADA e possuir todos os equipamentos de segurança exigidos, além de ferramentas e materiais de montagem apropriados.

3.3. Quanto a Segurança e Medicina do Trabalho a CONTRATADA

deverá: Cumprir e fazer cumprir todas as normas regulamentares sobre Medicina e Segurança do Trabalho, e assegurar que seus empregados trabalhem com

equipamentos individuais (fornecidos pela CONTRATADA) para proteção da saúde e da integridade física dos mesmos. Estes equipamentos dependerão de cada atividade profissional e do tipo de serviço a ser executado, conforme NR-6 – Norma Regulamentadora 6 – EPI (Equipamento de Proteção Individual).

Para tanto, a CONTRATADA deve:

- Manter as condições de trabalho seguro e também não criar condições capazes de gerar ambientes inseguros aos trabalhadores;
- A obra/serviço deverá ser executada levando em consideração todos os cuidados do ponto de vista da segurança (pessoal e operacional), previstos nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados;
- Deve ser verificado também se modificações não comprometem a segurança da instalação existente;
- Disponibilizar EPIs e EPCs adequados e convenientes para execução dos trabalhos, tendo estes Certificados de Aprovação (CA).



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

7

3.4. Quanto à comunicação da CONTRATADA com a CONTRATANTE

A CONTRATADA indicará e nomeará o seu preposto o qual será o responsável pelas comunicações junto à CONTRATANTE que, por sua vez, indicará e nomeará o Fiscal do Contrato com as atribuições específicas para responder naquilo que lhe couber perante o Contrato.

Toda comunicação para atendimento ao objeto do Contrato será entre o **preposto** da CONTRATADA e o **Fiscal do Contrato** da CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá atender às solicitações do **Fiscal do Contrato**. A CONTRATADA poderá solicitar que o **Fiscal do Contrato** que formalize tais solicitações.

3.5. Quanto ao fornecimento dos itens listados no demonstrativo da composição do custo unitário

A CONTRATADA fornecerá os materiais e/ou equipamentos relacionados e quantificados no demonstrativo da composição do custo unitário conforme suas respectivas Especificações Técnicas, com todos os componentes de fábrica, necessários e suficientes às instalações e montagens, cabendo-lhe, integralmente, a responsabilidade pela compra, carga, transporte, descarga e depósito, ficando a CONTRATANTE isenta de quaisquer obrigações provenientes do fornecimento dos materiais.

A medição e o pagamento serão conforme a verificação pelo fiscal do contrato quando da conclusão técnica da obra, qual seja, a confirmação por técnico da CONTRATANTE da conclusão individual do poço executado.

O poço terá acompanhamento técnico por geólogo/engenheiro de minas da CONTRATADA no que se refere à adequação dos serviços ao que é proposto contratualmente e que segue aos princípios das técnicas do estado de arte da perfuração de poços tubulares, seguindo a normatização ABNT NBR 12244:2006 e ABNT NBR 12212:2017.

4.DESCRICÃO DOS SERVIÇOS

Os itens a seguir descrevem os serviços a serem realizados pela CONTRATADA.

4

4.1 Projeto de anuência prévia

Requerer junto ao Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS/SEMA) autorização para perfuração de um poço tubular profundo, na localidade de Rincão dos Belchior, em local determinado no anexo IV.

4.2 Perfuração e montagem do poço tubular profundo

Realizar a obra de perfuração do poço conforme os termos do contrato, normas ABNT NBR 12244:2006 e ABNT NBR 12212:2017, projeto construtivo preliminar (anexo I) e projeto básico (anexo II) em local definido pelo estudo de locação de poço realizado pelo responsável técnico da contratante disponibilizado no anexo IV.

4.3 Relatório técnico construtivo e perfil litológico

Deverá ser elaborado relatório técnico construtivo e perfil litológico do poço tubular profundo apresentando a infraestrutura colocada (selamento, laje de proteção, revestimento, etc.), as litologias descritas na perfuração, as entradas d'água e demais informações pertinentes.

4.4 Ensaio de vazão (bombeamento e recuperação)

Deverá ser realizado ensaio de vazão (bombeamento e recuperação) conforme ABNT NBR 12244:2006. O ensaio de vazão deve ser iniciado com bombeamento à vazão máxima estimada para o poço durante a perfuração, em período no mínimo 24 horas. No término do ensaio de bombeamento deve-se iniciar o ensaio de recuperação do nível, sendo medidos até, no mínimo, 80% do rebaixamento verificado. Deverá ser apresentada a CONTRATANTE a planilha de campo detalhada do teste e os cálculos realizados para determinação das condições de exploração.

4.5 Análise físico-química e bacteriológica

Deverá ser realizada análise físico-química bacteriológica por laboratório de análises ambientais cadastrado na FEPAM com os parâmetros definidos pelo DRH. A amostra deverá ser coletada após a desinfecção final do poço e do ensaio de vazão.

4.6 Laje sanitária

A área de entorno do poço deve ser protegida com base em alvenaria e/ou concreto, tela, cerca ou outro dispositivo que impeça o acesso de animais e



5

peças não autorizadas, e com área mínima que permita acesso, operação, manutenção e/ou ampliação futura do poço. Área mínima de 4 m² de cerca e 2,25 m² de base em alvenaria e/ou concreto.

5. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- 5.1 Manter, durante toda a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 5.2- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pelo CONTRATANTE;
- 5.3- Indenizar a terceiros por prejuízos que vier a causá-los, em decorrência do fornecimento do serviço, sem prejuízo de suas responsabilidades;
- 5.4- Comunicar, por escrito, na forma do estabelecido neste instrumento, qualquer anormalidade que, eventualmente, apure ter ocorrido no fornecimento do serviço;
- 5.5- Não transferir ou ceder suas obrigações, no todo ou em parte, a terceiros, sem prévia autorização do CONTRATANTE;
- 5.6- Arcar com todas as despesas com transporte, taxas, impostos ou quaisquer outros acréscimos legais que correrão por conta exclusiva da CONTRATADA;
- 5.7- Substituir no prazo máximo de uma semana, pessoa sob a sua responsabilidade, que esteja prejudicando o bom andamento dos trabalhos;
- 5.8- Remover durante e após a conclusão dos trabalhos, restos de materiais e resíduos de qualquer natureza, provenientes dos serviços, objeto da presente licitação;
- 5.9- Tomar todas as providências relativas às máquinas, equipamentos e transportes necessários à execução do serviço;
- 5.10- Efetuar o pagamento de todos os impostos diretos e indiretos referentes à execução do serviço;
- 5.11- Prestar informações exatas, e não criar embaraços à fiscalização do CONTRATANTE;
- 5.12- Durante toda a vigência do contrato, toda correspondência enviada pela



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

10

CONTRATADA ao CONTRATANTE, referente ao objeto do contrato, deverá ser

6

encaminhada exclusivamente por meio do fiscal ou preposto indicado pelo Município;

5.13- Assumir inteira e expressa responsabilidade pelas obrigações sociais e de proteção aos seus empregados, bem como pelos encargos previdenciários, fiscais, comerciais e trabalhistas, resultantes da execução dos serviços decorrentes deste certame;

5.14- Prova de regularidade e registro da empresa na entidade profissional competente, devendo possuir responsável técnico devidamente habilitado.

6. RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

6.1 Realizar a fiscalização do contrato e apontar quaisquer irregularidades. 6.2 O pagamento conforme determinado em instrumento específico.

Responsável Técnico pela elaboração deste Termo de

Referência:

Ana Júlia Gehlen Bregolin

Geóloga

Auditora, Gestora e Perita Ambiental

CREA-RS215011

7

ANEXO I

Projeto Construtivo Preliminar de Poço Tubular Profundo para captação

de água subterrânea.

1. Introdução

Este projeto visa estabelecer projeto construtivo preliminar de 1 (um) Poço Tubular Profundo para captação de água subterrânea na localidade de Rincão dos Belchior com objetivo de exploração estimada de 10.000 L/dia para abastecimento de água potável desta comunidade, atendendo 13 famílias.

2. Localização

O poço irá contemplar a localidade Rincão dos Belchior (Pinheiros) do Município de Encruzilhada do Sul. A localidade encontra-se à distância de 70,2 km da Prefeitura Municipal. O estudo de locação de poço encontra-se no anexo IV.

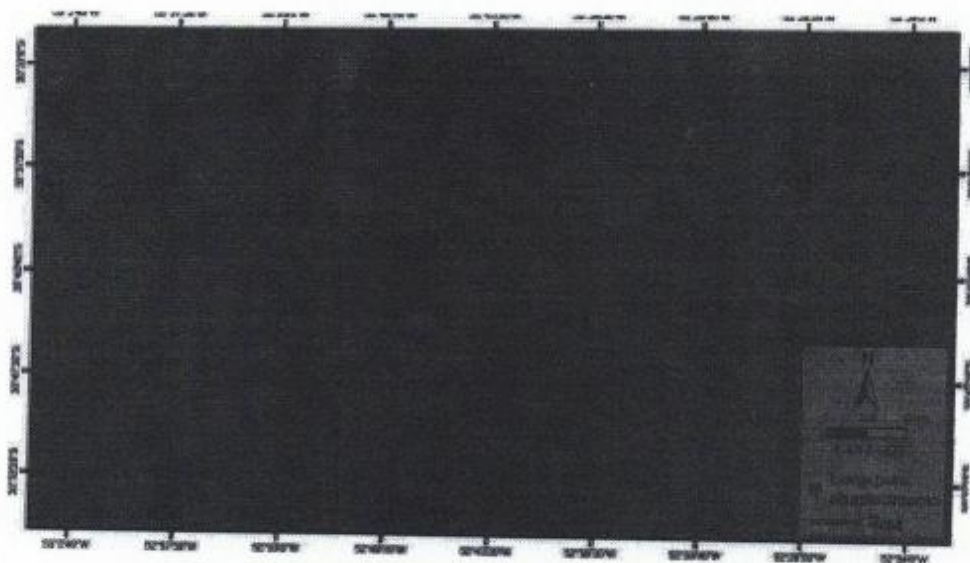


Figura 1. Localização da localidade em relação a prefeitura municipal.

3. Justificativa

A comunidade não possui rede pública de abastecimento e sofre com desabastecimentos.

8

4. Dimensionamento do Projeto

O objetivo principal do projeto do Poço Tubular Profundo para captação de água subterrânea é de suprir a comunidade em quantidades suficientes e dentro



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

12

da qualidade estabelecida pelo Ministério da Saúde para consumo humano.

O poço deverá ser construído no local indicado no Estudo de locação de poço apresentado no Anexo IV. O poço tubular profundo deverá ser perfurado e montado conforme ABNT NBR 12.212:2017 e 12.244:2006.

A perfuração do poço se parcialmente revestido será iniciada em solo e rocha alterada com diâmetro de 12 polegadas até que alcance um mínimo de 3 metros em rocha consolidada não desmoronável, sendo que a partir daí a complementação da perfuração será em 6 polegadas até encontrar entradas d'água que atendam a capacidade de 10.000 L/dia ou até a profundidade final de 220 metros.

O poço parcialmente revestido deverá ser revestido com PVC geomecânico de 6 polegadas, no mínimo, até os 3 primeiros metros em rocha consolidada e não desmoronável. O espaço anular entre o revestimento e a parede da perfuração deverá ser selado com espessura mínima de 75 mm (3 polegadas). O material utilizado no selamento deve ser constituído mistura de cimento e água ou *pellets* de argila expansivas com retardo de inchamento.

A perfuração do poço se totalmente revestido será iniciada em solo e rocha alterada com diâmetro de 16 polegadas até que alcance um mínimo de 3 metros em rocha consolidada não desmoronável, sendo que a partir daí a complementação da perfuração será em 10 polegadas até encontrar entradas d'água que atendam a capacidade de 10.000 L/dia ou até a profundidade final de 220 metros.

O poço totalmente revestido deverá ser revestido com PVC geomecânico de 4 polegadas até a profundidade final do poço. O espaço anular entre o revestimento e a parede da perfuração deverá ser preenchido com pré-filtro com espessura mínima de 75 mm (3 polegadas). O espaço anular deverá ser preenchido até a profundidade de 20 m com concreto com a finalidade de preservar a qualidade das águas subterrâneas e de as proteger contra contaminantes e infiltrações de superfície. O material utilizado no selamento

9

deve ser constituído mistura de cimento e água ou *pellets* de argila expansivas com retardo de inchamento.

Nenhum serviço pode ser efetuado no poço nas 48 h seguintes ao selamento feito com cimento, a não ser que se utilize produto químico para aceleração da cura.

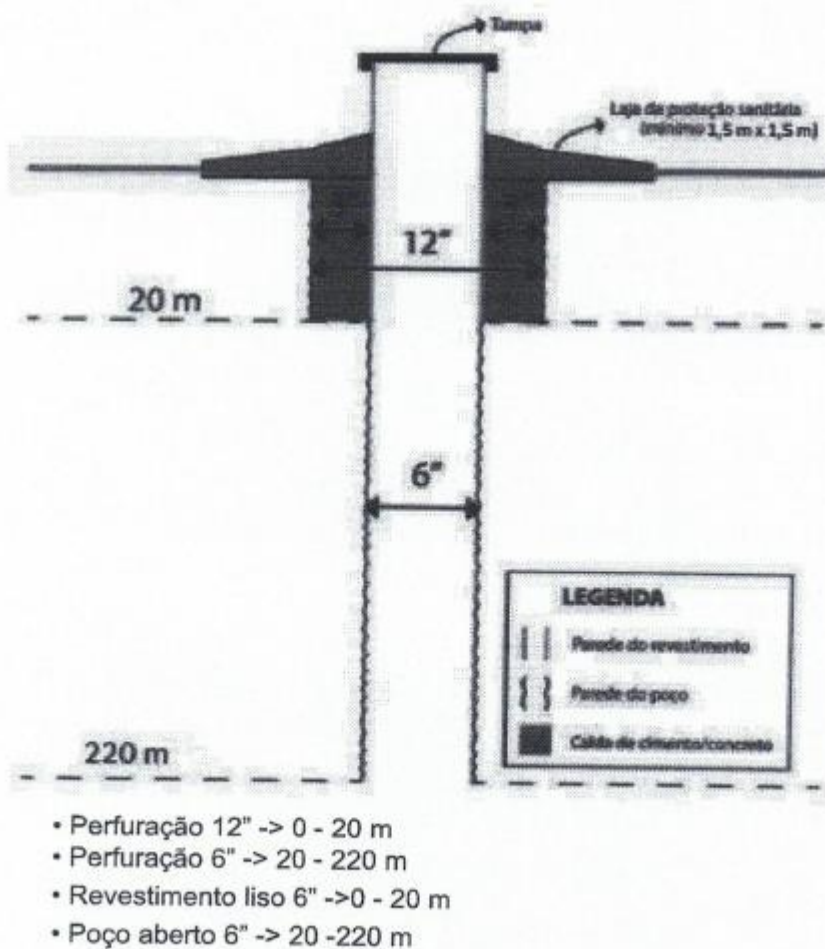
Concluídos os serviços no poço deve ser construída uma laje de concreto, fundida no local envolvendo o revestimento. A laje de proteção deve ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 10 cm e área não inferior a 1,5 x 1,5 m. A coluna de tubos deve ficar saliente no mínimo 50 cm sobre a laje.

Juntamente da instalação do poço e cercamentos deve ser instalada placa da Obra, segundo modelo disponibilizado pela contratante.

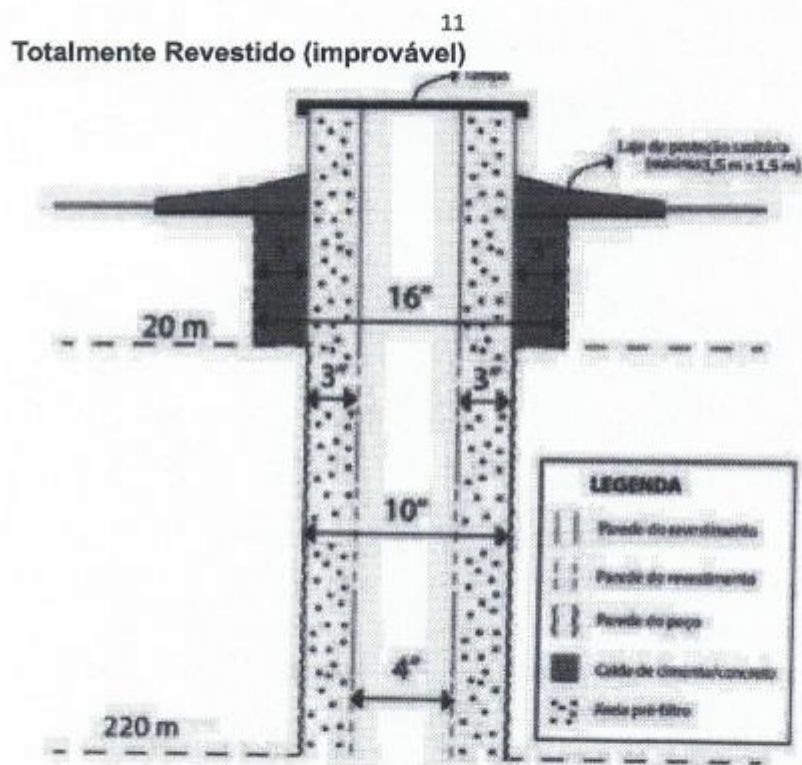
10

5. Projeto construtivo preliminar esquemático

Parcialmente Revestido



- Espaço anular 3" -> 0 - 20 m -> Preenchimento com calda de cimento



- Perfuração 16" -> 0 - 20 m
- Perfuração 10" -> 20 - 220 m
- Revestimento liso 10" -> 0 - 20 m
- Revestimento liso+ filtro 4" -> 0 - 220 m
- Espaço anular 3" -> 0 - 20 m -> Preenchimento com calda de cimento
- Espaço anular 3"-> 0-200 m -> Preenchimento com pré-filtro



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

15

Responsável Técnico pela elaboração deste Projeto Construtivo:

Ana Júlia Gehlen Bregolin

Geóloga

Auditora, Gestora e Perita Ambiental

CREA-RS215011

12

Anexo II

PROJETO BÁSICO

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR E
NORMATIZAÇÃO PARA SUA EXECUÇÃO**

1. DO OBJETO

O presente termo de referência tem como objeto a contratação de serviço de perfuração, montagem do poço, e elaboração de projeto de anuência prévia de 1 (um) poço tubular profundo parcialmente ou totalmente revestido, objetivando a captação de água subterrânea em favor da Prefeitura Municipal de Encruzilhada do Sul-RS, CNPJ 89.363.642/0001-69, a ser executado na localidade de Rincão dos Belchior, deste município em local definido no anexo IV. O projeto de anuência prévia deverá ser encaminhado ao Departamento de Recursos Hídrico e Saneamento da Secretaria Estadual de Meio Ambiente de Rio Grande do Sul (DRHS/SEMA).

Local: Rincão dos Belchior, em local definido no Anexo IV.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1. DA CONSTRUÇÃO DO POÇO

A construção do poço deverá estar de acordo com as normas ABNT NBR 12.212:2017 e 12.244:2006 e o *Projeto Construtivo de Poço Tubular*, em condições específicas desde que devidamente autorizado pelo fiscal da obra

designado pelo CONTRATANTE.

2.2. DO MÉTODO DE PERFURAÇÃO

A perfuração deverá ser executada pelos métodos de sondagem roto pneumáticos em rochas duras, em conformidade com o Projeto Construtivo.

2.3. DA PROFUNDIDADE DOS POÇOS TUBULARES E DIÂMETRO DE COMPLETAÇÃO

Para o poço parcialmente revestido perfurado em rochas consolidadas, a profundidade final do poço será de no máximo 220 m, com o início da perfuração em 12 polegadas até penetrar pelo menos três metros em rocha dura e não desmoronável, a partir daí a complementação da perfuração será em 6 polegadas até a profundidade final entre 150 e 220 m.

13

Caso necessário ser um poço totalmente revestido, improvável pela litologia, a profundidade final do poço será de no máximo 220 m, com o início da perfuração em 16 polegadas até penetrar pelo menos três metros em consolidada não desmoronável, a partir daí a complementação da perfuração será em 10 polegadas até a profundidade final entre 150 e 220 m. O poço totalmente revestido deverá ser revestido com PVC geomecânico de 4 polegadas até a profundidade final do poço. O espaço anular entre o revestimento e a parede da perfuração deverá ser preenchido com pré-filtro com espessura mínima de 75 mm (3 polegadas) conforme estabelecido em norma. O espaço anular deverá ser preenchido até a profundidade de 20 m com concreto com a finalidade de preservar a qualidade das águas subterrâneas e de as proteger contra contaminantes e infiltrações de superfície. O material utilizado no selamento deve ser constituído mistura de cimento e água ou *pellets* de argila expansivas com retardo de inchamento.

Sempre de acordo com as especificações mínimas estabelecidas pelas normas da ABNT para este tipo de poço.

2.4. DAS OUTRAS OBRIGAÇÕES LEGAIS

A CONTRATADA assumirá toda a responsabilidade técnica e civil sobre as obras a serem executadas, nos termos das leis vigentes, inclusive com emissão das ART correspondentes para o poço tubular perfurado e autorização prévia de perfuração junto ao DRHS/RS via SIOUT.



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 à custa da CONTRATADA.

2.5. DA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

As medições serão acompanhadas e deverão respeitar o prazo contratual e o preço unitário de cada item em conformidade com o especificado no Demonstrativo da Composição Unitária.

A formação do custo final do poço só levará em consideração os diâmetros finais de execução do poço concluído, não sendo possível o pagamento de perfuração piloto em diâmetro a menor + reabertura para o diâmetro final.

14

2.6. DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DA OBRA

O recebimento do poço tubular será de responsabilidade do fiscal de obra designado pela Prefeitura Municipal de Encruzilhada do Sul e se dará em duas etapas: a provisória e a definitiva.

2.6.1. A provisória: Recebimento considerado provisório será feito após vistoria em campo dos fiscais responsáveis para o acompanhamento das obras, e da entrega do Relatório Técnico Construtivo, conforme normas da ABNT;

2.6.2. A definitiva: O recebimento considerado definitivo deverá ser feito pelo contratante em um prazo mínimo de um mês quando constatadas condições adequadas para a montagem e operação do poço após executado o teste de bombeamento no poço e verificado que o mesmo não apresentou problemas de cunho construtivo.

2.7. DO POÇO TUBULAR PERDIDO

No caso que venha a ocorrer a perda / trancamento de ferramental, ou no caso de dificuldades construtivas, ou por outro motivo qualquer, ou ainda que a CONTRATADA tenha que paralisar ou abortar a perfuração deste poço, deverá a CONTRATADA providenciar o preenchimento do poço com uma mistura composta de argamassa de argila e cimento às suas expensas.



Observação: Podem ser retirados ou recuperados os materiais investidos, tais como revestimentos e tubos de boca, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE. Os materiais removidos ou recuperados não poderão ser reutilizados em nenhum outro poço da CONTRATANTE, sem prévia autorização do fiscal da obra.

Em caso de poço seco ou sem potabilidade da água, deve ser feito pela CONTRATADA seu tamponamento conforme procedimento via DRHS/SIOUT, arcando esta com todo seu custo de material conforme preconiza normativa.

2.8. DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA

A fiscalização da obra será efetuada por equipe técnica da CONTRATANTE ou por esta designada. A CONTRATADA deverá apresentar cronograma de execução da obra, onde constem:

- Previsão de início e fim da obra;
- Preparação do canteiro de obras;

15

- Instalação da Placa da obra;
- Perfuração;
- Descida da coluna final;
- Desenvolvimento;
- Desinfecção;
- Selo Sanitário;
- Tampa protetora;
- Ensaio de vazão.

Para cada atividade a ser iniciada na obra, a CONTRATADA deverá ser autorizada pelo fiscal designado pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá manter na obra um Boletim Diário de Perfuração, com notação de todas as atividades 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



especificação que consta no Anexo I.

Eventuais alterações no projeto construtivo dos poços tubulares, somente poderão ser feitas a pedido da CONTRATANTE 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 do CONTRATANTE, plenamente aceitas pela CONTRATADA:

- 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;
- Exigir a execução da obra de acordo com as especificações e/ou modificações indicadas pelo CONTRATANTE;
- Rejeitar os serviços executados e/ou materiais fora das especificações ou modificações ou ainda fora das normas ABNT;

16

- Rejeitar serviços com não atendimento de obrigações legais (em especial as ambientais) ou aqueles a que a fiscalização não teve acesso ou não foi comunicada;
- Rejeitar serviços que resultem em perda de poço por problemas técnicos construtivos;
- Determinar o aumento, diminuição ou eliminação serviços, de acordo com a boa técnica para o melhor aproveitamento ou não do poço; • Realizar medições se e quando julgar conveniente.

3. DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

3.1 DTM E PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

As operações de Desmonte, Transporte e Montagem dos equipamentos de sondagem, bem como a preparação do canteiro de obras, os acessos, vigilância, energia elétrica e água correrão por conta da CONTRATADA.



O canteiro de obras deverá ser convenientemente isolado, para impedir a entrada de pessoas não autorizadas para a prevenção de acidentes. Os equipamentos, ferramentas e materiais deverão estar devidamente organizados. Os materiais a serem empregados na obra, tais como tubos de boca, revestimentos, filtros, pré-filtros e centralizadores deverão estar no canteiro de obras quando do início da perfuração. A instalação de placa pela CONTRATADA referente a obra conforme modelo da Secretaria Estadual de Obras e Habitação é obrigatória.

Não será permitido o uso de equipamentos estragados, ou defeituosos e ainda materiais de quaisquer naturezas que possam representar risco ambiental por acondicionamento inadequado.

A CONTRATADA se obriga a manter o espaço reservado para o abrigo, apoio e descanso de seus colaboradores em perfeitas condições de uso e operação. Comprometendo-se a disponibilizar espaço adequado para descanso, convívio e higiene pessoal, bem como compromete-se a manter a manutenção em dia e o pleno funcionamento de todos os utensílios destes espaços de convivência.

Encerrada a obra, a CONTRATADA deverá providenciar a limpeza do terreno, que deverá ficar limpo, sem marcas de veículos, livre de rejeitos de

17

perfuração, resíduos de cimento deverão ser removidos bem como materiais plásticos e quaisquer tipos de lixo ou de materiais inservíveis. Cercas e outras benfeitorias que por acaso tenham sido removidas ou danificadas deverão ser recuperadas pela CONTRATADA.

3.3. DOS REVESTIMENTOS E FILTROS

A CONTRATADA deverá fornecer os tubos de revestimento e filtros. A CONTRATADA deverá manter peças de metragens variadas de revestimentos geomecânicos e filtros para mais opções de montagem da coluna, conforme as características do material rochoso e necessidades técnicas. Os materiais deverão ser novos, sem defeitos e de conformidade com as normas ABNT e/ou especificações técnicas. Caso a CONTRATANTE tenha dúvidas sobre a qualidade do material ofertado, reserva-se o direito de solicitar testes nos materiais. Neste caso, as despesas daí decorrentes correrão por conta da

CONTRATADA.

3.4. DO DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deve ser realizado para se obter uma melhor eficiência hidráulica do poço. Deve possibilitar a remoção do reboco e do material mais fino da formação aquífera em seu entorno, recuperar a porosidade e permeabilidade do aquífero, permitir captar água isenta deste material. Os métodos de desenvolvimento que poderão ser utilizados são:

- a) métodos hidráulicos – superbombeamento, jateamento, bombeamento com ar comprimido, lavagem e retrolavagem;
- b) métodos mecânicos – pistoneamento, pistoneamento associado ao ar comprimido;

3.5. DA LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

A desinfecção final deve ser feita com aplicação de solução bactericida, em quantidade que resulte concentração de 50 mg/L de cloro livre ou de outra solução oxidante apropriada para poços de água. A solução deve ser introduzida no poço por meio de tubos auxiliares, sendo revolucionada através de circulação em regime fechado, de forma que permita a completa desinfecção das paredes do poço e da tubulação situada acima do nível da água. A solução deve ser bombeada em regime de circuito fechado por no mínimo 2 h, ficando

18

posteriormente o poço em repouso por um período mínimo de 4 h, quando deve ser feito o expurgo da solução. De acordo com a NBR 12244:2006, se a solução utilizada for hipoclorito de sódio, deverá ser aplicado 0,5 litro da mesma por metro cúbico de água no poço.

3.6. DA COLETA DE ÁGUA PARA AS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E BACTERIOLÓGICA

A coleta para análise bacteriológica deve ser feita em frascos apropriados e esterilizados seguindo as recomendações do laboratório, devendo ser mantido em temperatura inferior a 8°C até a entrega no laboratório, o que deve ser feito em no máximo 12 h após a coleta. A amostragem deve ser efetuada durante o ensaio de bombeamento e no mínimo 24 h após a desinfecção final

do poço.

Durante a coleta de água, devem ser medidos o pH e a temperatura da água no poço. A amostra para análise físico-química deve ser coletada quando do ensaio de bombeamento, em recipiente apropriado conforme recomendações do laboratório. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra no laboratório não deve exceder 24 h.

3.7. DA LAJE DE PROTEÇÃO

A obra denominada de perfuração de poço tubular será considerada concluída pela CONTRATANTE quando:

- Os serviços de concretagem da laje de proteção deverão ter as seguintes características: em concreto com traço 1:2:3, com área não inferior a 2,25 m², 0,10 m de espessura, ressalto de 0,15 m acima do solo e com declividade do centro para a borda. Em casos excepcionais, como terrenos alagadiços ou inundáveis, à critério da fiscalização, poderão ser exigidas dimensões maiores. Na laje deverá constar o nome da Prefeitura Municipal de Encruzilhada do Sul, a sigla do poço, o nome da contratada e a data de início e conclusão da obra;
- A coluna de revestimento deverá estar no mínimo a 0,5 m acima do topo da laje;
- Tampa Protetora confeccionada em aço, com local para tubo auxiliar de medição com tampa embutido, com no mínimo ½ polegada;
- Área de 4 m² deverá ser cercada.

19

3.8. DO RELATÓRIO TÉCNICO CONSTRUTIVO

A CONTRATADA deverá entregar um Relatório Técnico Construtivo conforme a norma NBR 12.244 da ABNT. Farão parte deste relatório: amostras, boletins diários de perfuração, perfil litológico e construtivo, perfil de tempo de penetração, planilha de materiais utilizados na obra e Nota Fiscal com o custo da obra conferida e assinada pelo fiscal da obra designado pelo CONTRATANTE.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

23

Responsável Técnico pela elaboração deste Projeto Básico:

Ana Júlia Gehlen Bregolin
Geóloga
Auditora, Gestora e Perita Ambiental
CREA-RS215011
20
Anexo III

DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANTIDADE ESTIMADA
1	Transporte, instalação e remoção de pessoal, equipamentos e ferramentas	unid	1

2 Instalação da Placa de obra da
Secretária Estadual de Serviços e Informações
Obras e Habitação → Placa de Obra)
(conforme: unid 1
www.obras.rs.gov.br →

3	Preparação do terreno e plataforma de acesso	unid	1
4	Cenário 1: Perfuração Método Rotopneumático com diâmetro de 12" (Parcialmente revestido)	m	20



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

24

5	Cenário 1: Perfuração Método Rotopneumático com diâmetro de 6" (Parcialmente revestido)	m	220
6	Cenário 1: Revestimento em PVC geomecânico diâmetro 6" (Parcialmente revestido)	m	20
7	Cimentação total do espaço anular	unid	1
8	Laje de proteção em concreto, conforme ABNT	m ²	2,25
9	Cenário 2: Perfuração Método Rotopneumático com diâmetro de 16" (Totalmente revestido)	unid	20

21

10	Cenário 2: Perfuração Método Rotopneumático com diâmetro de 10" (Totalmente revestido)	unid	200
11	Cenário 2: Revestimento em PVC geomecânico diâmetro 4" (Totalmente revestido)	unid	220

12	Cenário 2: Revestimento em PVC geomecânico diâmetro 10" (Totalmente	unid	20
----	---	------	----



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

25

	revestido)		
13	Pré-filtro	t	4
14	Tampa de proteção do poço	unid	1
15	Teste de vazão 24 horas + Recuperação conforme ABNT 12244:2006	unid	1
16	Análise físico-química e bacteriológica de água (padrão DRHS/SEMA-RS)	unid	1
17	Anuência Prévia para perfuração	unid	1
18	Relatório técnico construtivo e perfil litológico	unid	1
19	Cercamento da área do poço (4 m ²)	unid	1
20	Desenvolvimento do poço	unid	1
21	Desinfecção conforme norma ABNT 12244:2006	unid	1
22	Anotação de Responsabilidade Técnica	unid	2
23	Tamponamento em caso de poço perdido conforme procedimento via DRHS/SIOUT	unid	1

22

ANEXO IV

**Estudo de Locação de Poço Tubular Profundo para captação de
água subterrânea.**

1. INTRODUÇÃO

Este estudo tem como principal objetivo a determinação de características geológicas e estruturais do terreno que possam ser indicadoras da presença de água no subsolo. Para isto, realizou-se levantamento bibliográfico sobre as características geológicas e hidrogeológicas da área, levantamento de dados de poços vizinhos, análise de anaglifo e levantamento de campo.

2. GEOLOGIA

A geologia da área da localidade Rincão dos Belchior (Pinheiros) é caracterizada pela presença de rochas pertencentes à Suíte Granítica Campinas. O local de interesse encontra-se sobre a Fácies Figueiras do Granito Campinas.

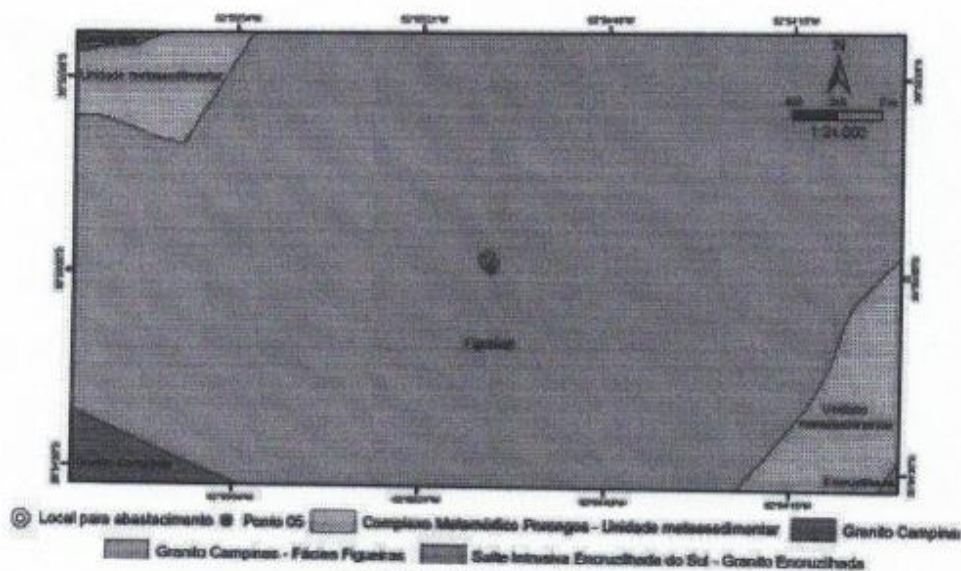


Figura 2. Mapa geológico adaptado.

Suíte Granítica Campinas

A Suíte Granítica Campinas possui relevância devido ao fato de alojar mineralizações estaníferas da Mina Campinas. A suíte está alojada lateralmente às faixas miloníticas N-S. São granitos monzoníticos a sub-aucalinos leucocráticos que

apresentam gradação para granitos a duas micas (Brito, 2016). Ocorre como corpos intrusivos no Complexo Metamórfico Porongos (Porcher e Lopes, 2000). É composta pelo Granito Campinas e sua Fácies Figueiras, onde o Campinas são *stocks* de composição monzogranítica a granodiorítica, leuco a mesocrático fino a médio,

localmente porfírico (Wildner *et al.*, 2006), composto principalmente por quartzo, feldspato alcalino e muscovita, apresentando localmente disseminações ou agregados irregulares de turmalina e aglomerados de biotita (Porcher & Lopes, 2000).

Granito Campinas – Fácies Figueiras

A Fácies Figueiras do Granito Campinas apresenta-se como um sienogranito à muscovita, leucocrático rosado a esbranquiçado, médio a grosso com idade de 605 ± 8 Ma U-Pb (Wildner *et al.*, 2006).

3. HIDROGEOLOGIA

A localidade Rincão dos Belchior situa-se sobre o Sistema Aquífero Embasamento Cristalino II.

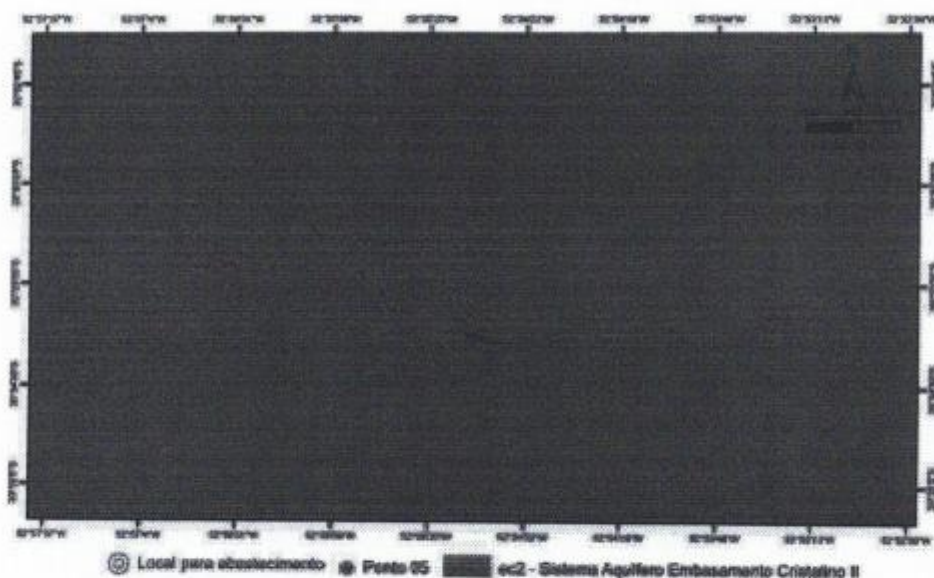


Figura 3. Mapa hidrogeológico adaptado.

Sistema Aquífero Embasamento Cristalino II

Compreende basicamente as áreas correspondentes aos limites do embasamento cristalino, e inclui municípios como Bagé, Caçapava do Sul, Encruzilhada do Sul e

pequena porção de Porto Alegre. Compreende todas as rochas graníticas, gnáissicas, andesíticas, xistos, filitos e calcários metamorizados que estão localmente afetadas por fraturamentos e falhas. Geralmente apresentam capacidades específicas inferiores



a 0,5 m³/h/m, ocorrendo também poços secos. As salinidades nas áreas não cobertas por sedimentos de origem marinha, são inferiores a 300 mg/l. Poços nas rochas graníticas podem apresentar enriquecimento em flúor.

5. AVALIAÇÃO ATRAVÉS DE ANAGLIFO

Com a utilização de imagens de satélite elaborou-se um anaglifo (imagem em 3D facilitadora da visualização de feições geotectônicas), figura 4. A partir deste traçou-se as estruturas geológicas regionais e locais que permitissem a locação mais assertiva da perfuração do poço.

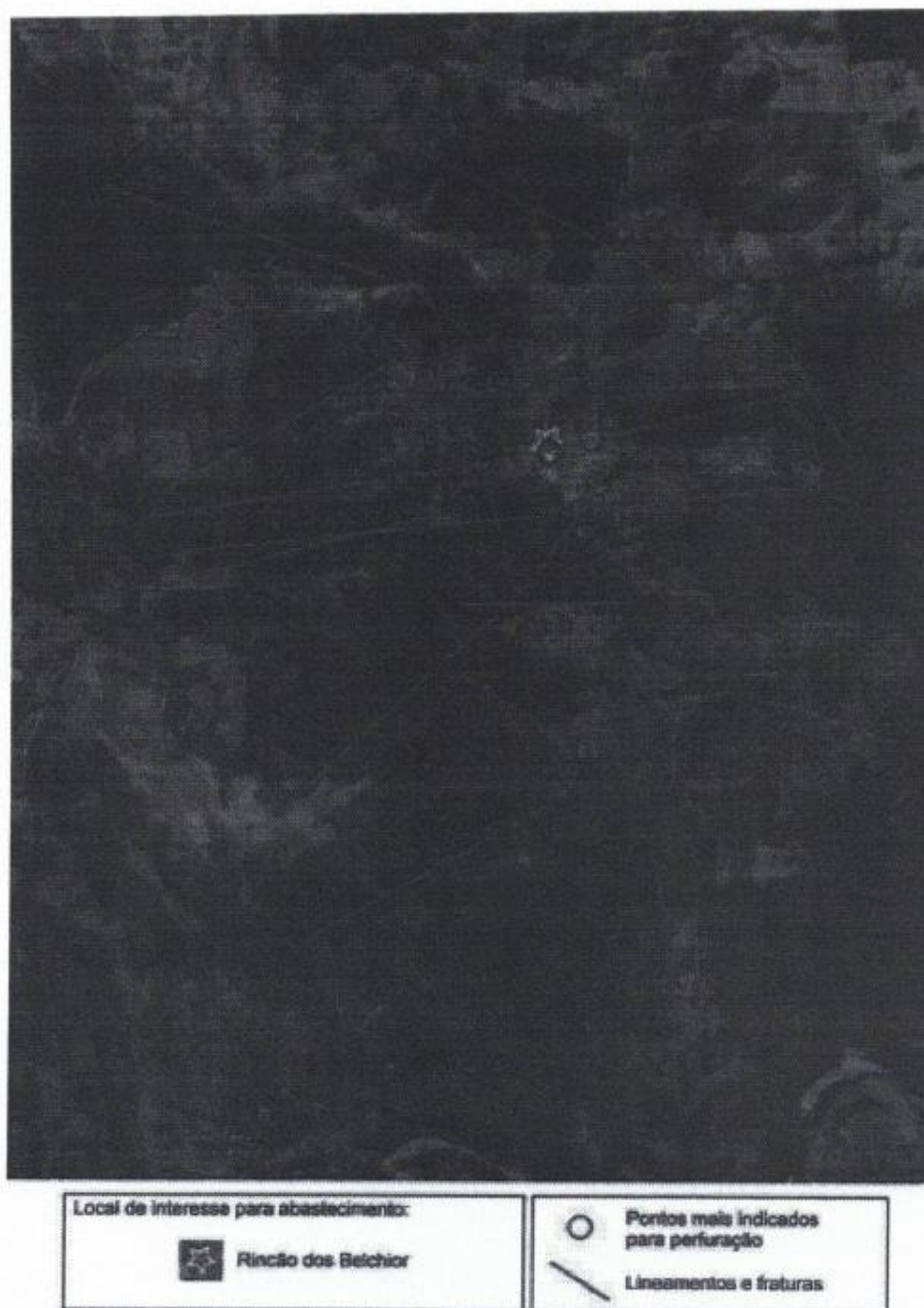


Figura 4. Anaglifo utilizando imagens ortoretificadas. Apontamento dos pontos mais indicados para a realização de perfuração.

É possível observar no anaglifo que diversas estruturas regionais NW-SE e NE SW passam próximo à localidade, sendo estas estruturas indicativas de quantidade de

água, uma vez que tais lineamentos tendem representar zonas de fraturamento onde há acúmulo d'água.

6. AVALIAÇÃO DE CAMPO

Foi realizado um trabalho de campo no dia 21/11/2023 para verificação *in loco* dos dados levantados remotamente. Apesar das dificuldades hídricas da localidade do Rincão dos Belchior, foi avaliado que a área elencada para intervenção poderia vir a ser propícia para a perfuração do poço em questão.



Figura 5. Fotografia do local definido, conforme acordo entre moradores, facilidade de acesso e zona de lineamentos.

27



Figura 6. Vista do local do poço com relação a estrada principal da localidade.

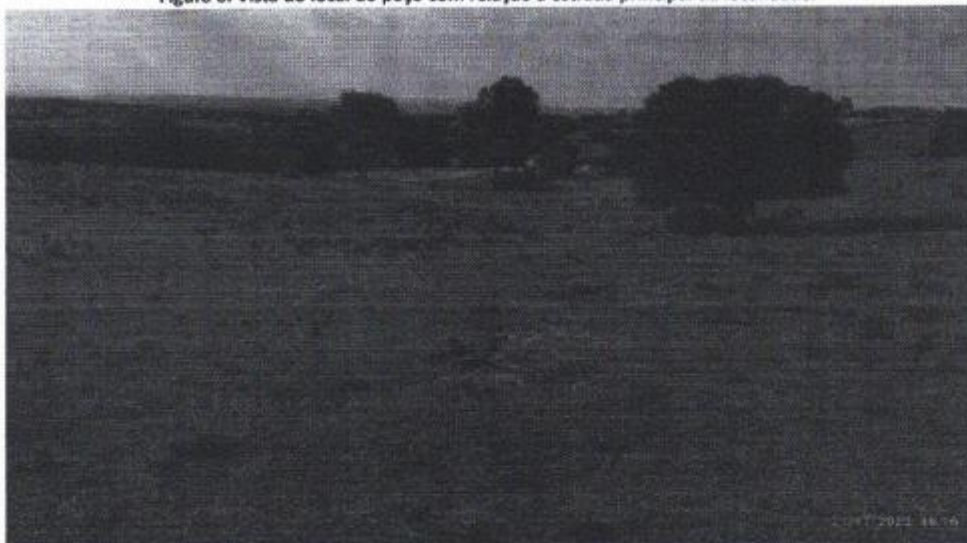


Figura 7. Futuro local do poço, vista do topo da colina.

7. CONCLUSÕES

O poço deverá ser perfurado no ponto de coordenadas geográficas Lat: -30,898310° Long: -52,919064°, mostrado na figura a seguir tendo como alvo zona de lineamento NE-SW ao longo do Granito Campinas – Fácies Figueiras, visando água com teores adequados para consumo humano. Conforme os dados levantados dos poços cadastrados mais próximos a estimativa ajustada de profundidade para o local seria uma perfuração de 220 m.

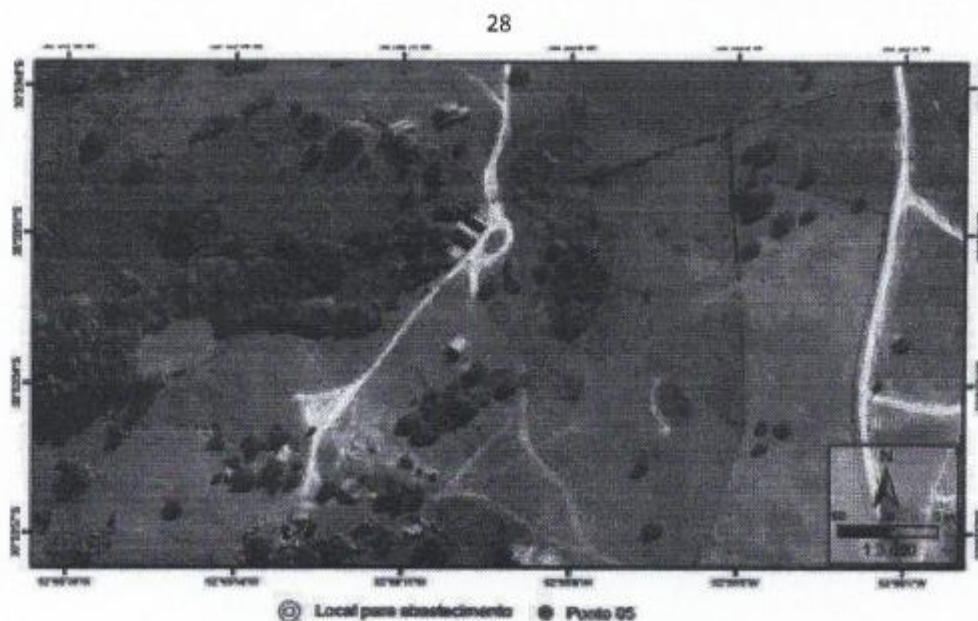


Figura 8. Localização do futuro poço e do Ponto 05, elencado em campo como sendo a melhor alternativa para a perfuração.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA DE ENCRUZILHADA DO SUL

32

Ana Júlia Gehlen Bregolin
Geóloga
Auditora, Gestora e Perita Ambiental
CREA-RS215011