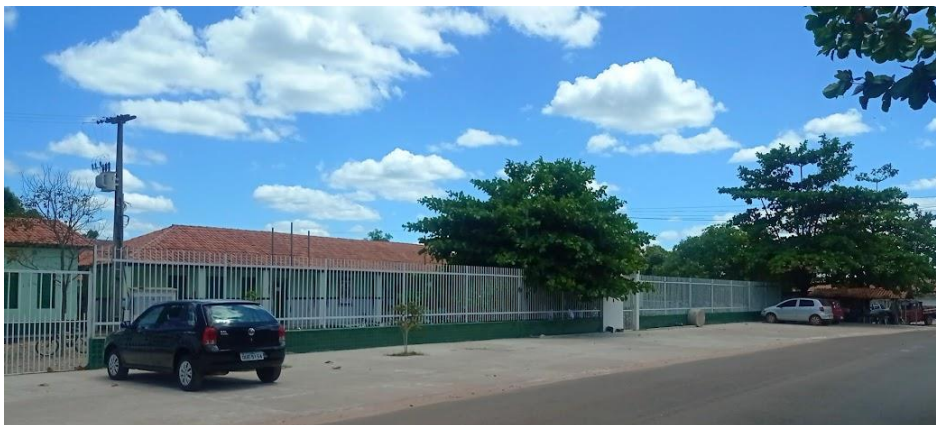


MEMORIAL DESCRITIVO PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

(PROJETO CONSTRUTIVO DO POÇO)

CENTRO ESTADUAL DE TEMPO INTEGRAL RAMA BOA



R. Dom Pedro II, S/N - Batalhão, Altos - PI, 64290-000, Altos-PI

AGOSTO/2022

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da escola.	6
Figura 2 - Esboço geológico do município.....	7
Figura 3 – Croqui de poços próximo a escola.	11

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 DADOS GERAIS	5
2.1 IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA	5
2.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO	5
2.3 LOCALIZAÇÃO E ACESSO	5
2.4 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	6
2.5 HIDROGEOLOGIA	7
3 OBJETIVOS	9
4 JUSTIFICATIVA	10
5 DADOS DO POÇO	11
5.1 DEMANDA HÍDRICA	12
6 DADOS CONSTRUTIVOS	13
6.1 ESPECIFICAÇÕES	13
6.2 NORMATIVAS DE CONSTRUÇÃO	13
6.3 PROFUNDIDADE DO POÇO	13
6.4 ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA	13
6.5 FISCALIZAÇÃO	14
6.6 MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS	14
6.7 ESTUDO GEOFÍSICO	14
6.8 PLACA DA OBRA	14
6.9 REVESTIMENTO	14
6.10 LAJE E PROTEÇÃO SANITÁRIA	14
6.11 DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	15
6.12 REGISTRO DE PERFURAÇÃO	15
6.13 TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO	15
6.14 TESTE DE RECUPERAÇÃO DO NÍVEL	15
6.15 DESINFECÇÃO	16
6.16 AMOSTRA DE ÁGUA	16
6.17 PERFIL CONSTRUTIVO FINAL E RELATÓRIO	16
12 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERENCIA	19

1 INTRODUÇÃO

As águas subterrâneas são formadas pelo excedente das águas de chuvas que percorrem camadas abaixo da superfície do solo e preenchem os espaços vazios entre as rochas. Essas formações geológicas permeáveis são chamadas de aquíferos e são classificadas em três tipos: fraturado, poroso e cárstico.

A extração de água de aquífero subterrâneo para consumo necessita de procedimento denominado outorga de direitos de uso, onde a outorga é necessária para que o poder público possa garantir um controle do uso da água, nos aspectos quantitativos e qualitativos, além do efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Dentre os itens necessários para futura instalação do poço tubular, o Memorial Descritivo para captação de água subterrânea é realizado com objetivo de estabelecer parâmetros, regras e procedimentos a serem observados durante toda a execução de serviços de operação de perfuração de poço tubular profundo.

2 DADOS GERAIS

2.1 IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA

Escola: **CETI RAMA BOA**

Endereço: **R. DOM PEDRO II, S/N - BATALHÃO, ALTOS - PI, CEP: 64290-000**

GRE: **18^a** N° INEP: **22018220**

Telefone: **86 995113725**

Gestor: **ANTONIA CLEMILDA ALMEIDA COSTA**

Horário de funcionamento: **INTEGRAL**

Bacia hidrográfica: **PARNAÍBA** Sub-bacia: **BACIA DO LONGÁ**

Aquífero: **POTI-PIAUI** Coordenadas: **5° 1'46.13"S; 42°27'27.45"O**

Uso da água: **CONSUMO HUMANO E USO DIVERSOS**

2.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO

Nome: **FELIPE THIAGO NERES DE SOUSA SENA**

Profissão: **ENGENHEIRO DE MINAS**

CREA: **2416174550** CPF: **028.991.003-00**

2.3 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O poço a ser perfurado localiza-se no município de Altos-PI, estado do Piauí, com as coordenadas de localização: Latitude: 5° 1'46.13"S e Longitude: 42°27'27.45"O.



Figura 1 - Localização da escola.

Fonte: Autor, 2022.

2.4 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

Segundo CPRM (2004), as unidades geológicas dominantes nos limites do município restringem -se às coberturas sedimentares, cuja seqüência é abaixo descrita. No topo do pacote sedimentar ocorre a Formação Pedra de Fogo, com arenito, folhelho, calcário e silexito.

Na porção intermediária encontram-se arenito, folhelho, siltito e calcário da denominada Formação Piauí.

Na base repousam sedimentos da Formação Potí, englobando arenito, folhelho e siltito.

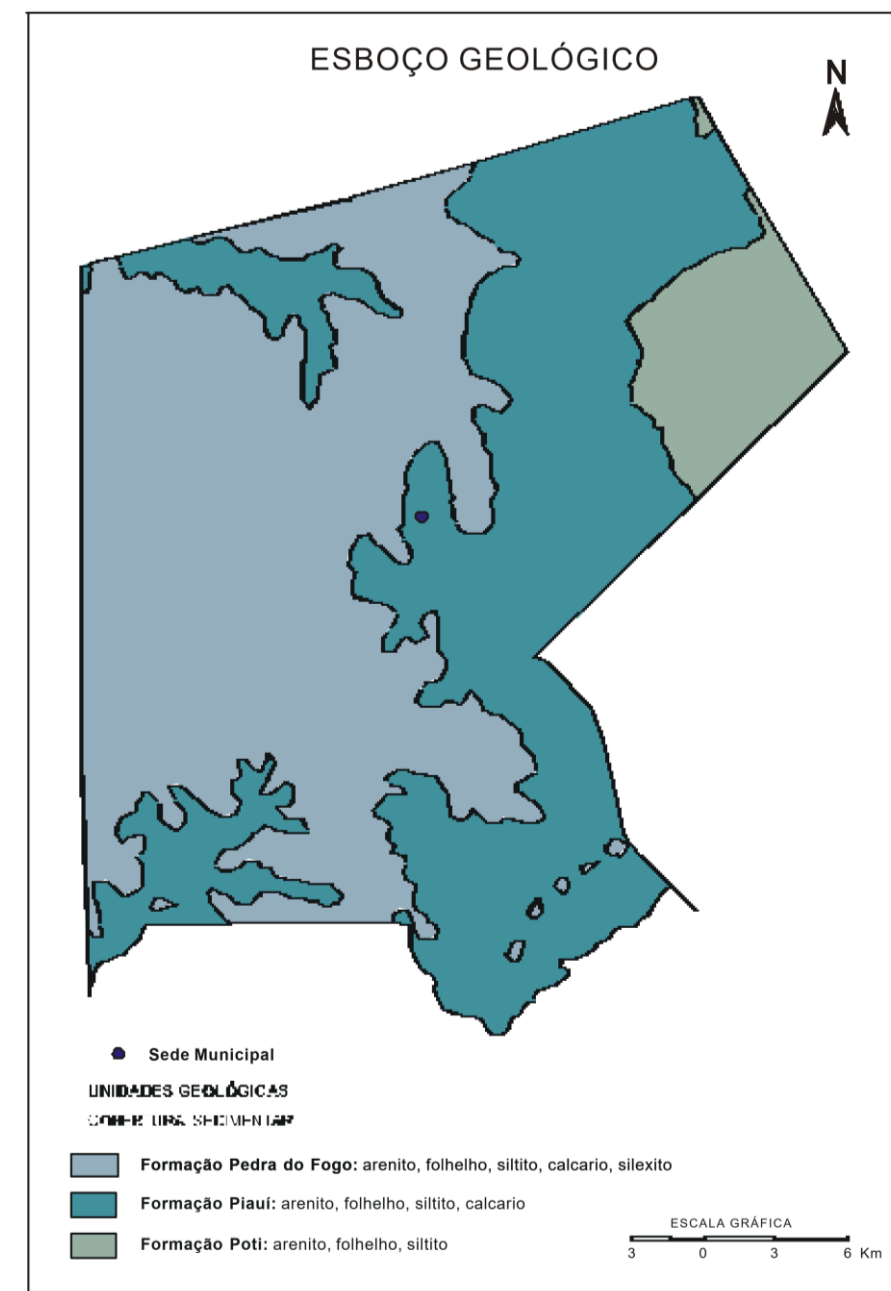


Figura 2 - Esboço geológico do município.

Fonte: CPRM, 2004.

2.5 HIDROGEOLOGIA

No município de altos distingue-se apenas como domínio hidrogeológico as rochas sedimentares pertencentes à Bacia do Parnaíba. Constituem as formações Poti, Piauí e Pedra de Fogo. As formações Poti e Piauí pelas características litológicas, comportam-se como uma única unidade hidrogeológica. A alternância de leitos mais ou menos permeáveis no âmbito

dessas duas formações sugere comportamentos de aquíferos e aquitardes. Tendo em vista a ocorrência da Formação Piauí ser expressiva no município, e ter mais constituintes arenosos na sua constituição litológica, esta área de exposição torna-se uma opção do ponto de vista hidrogeológico, como manancial de água subterrânea (CPRM, 2004).

A Formação Pedra de Fogo, pelas suas características litológicas, com predominância de camadas argilosas e intercalações de leitos de sílex, que são rochas impermeáveis, apresenta pouco interesse hidrogeológico.

3 OBJETIVOS

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo esclarecer os parâmetros a serem seguidos durante toda a execução dos trabalhos de perfuração do poço tubular, bem como os revestimentos utilizados para a captação de água subterrânea, através da utilização de tubos, filtros e pré-filtro, destinada ao abastecimento para a escola já citada.

4 JUSTIFICATIVA

No Centro Estadual de Tempo Integral (CETI) Rama Boa foi verificado in loco, que a escola existe água encanada, entretanto, existe um *déficit* de distribuição de água por parte do concessionário local de abastecimento de água, dificultando o cumprimento das necessidades básicas da referida Unidade Escolar.

Desta forma, é necessário à imediata perfuração de um poço para atender as demandas do referido.

A locação para exploração do aquífero deverá ter sua avaliação Geológica e hidrogeológica, construtiva nos limites definidos, a locação está dentro da área do referido município.

5 DADOS DO POÇO

O poço a ser perfurado encontra-se no **CETI RAMA BOA**, situado no município de Altos-PI. As coordenadas de localização do poço é Latitude: 5° 1'46.13"S e Longitude: 42°27'27.45"O.

A inferência da profundidade do poço tubular foi por meio de análise de interpretação de fotografias aéreas/imagens de satélite e coleta de poços tubulares próximos ao local.



Figura 3 – Croqui de poços próximo a escola.

Fonte: Autor, 2022.

Conforme figura a cima, os poços próximo a escola estão a uma profundidade 100,00 metros.

Desta forma, o poço possui as seguintes características técnicas:

- Profundidade estimada: **100,00 metros**
- Nível Estático: **a definir após a perfuração**
- Nível Dinâmico: **a definir após a perfuração**
- Estimativa de vazão: **5,00 m³/h**
- Rebaixamento: **a definir após a perfuração**
- Acionamento: **Elétrico**
- Nível de sucção: **a definir após a perfuração**
- Uso: **Consumo humano e diversos**
- Bacia hidrográfica: **Parnaíba**

- Sub-bacia: **Longá**
- Formação geológica do poço: Piauí
- Aquífero: Poti-Piauí

5.1 DEMANDA HÍDRICA

A demanda hídrica para o consumo humano de aproximadamente 480 discente mais os docentes da escola.

6 DADOS CONSTRUTIVOS

6.1 ESPECIFICAÇÕES

A execução da obra deverá obedecer integral e rigorosamente às Especificações e o Orçamento, que serão fornecidos à Contratada, constando todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

6.2 NORMATIVAS DE CONSTRUÇÃO

O poço perfurado adotará as seguintes normas:

- NBR 12212 – Projeto de poço tubular profundo para captação de água subterrânea.
- NBR 12244 - Construção de poço tubular profundo para captação de água subterrânea.

Também fazem parte integrante deste Caderno de Encargos independentemente de transcrições, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que tenham relação com os serviços objeto do Contrato.

6.3 PROFUNDIDADE DO POÇO

O poço a ser perfurado terá a profundidade inferida de 100,00 metros, podendo variar em 20% para mais ou para menos neste intervalo, de acordo com o material encontrado, relativo as condições hidrogeológicas locais.

6.4 ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA

A Contratada se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços. A responsabilidade técnica da obra será do profissional pertencente ao quadro de pessoal da Contratada, devidamente habilitado e destinado no CREA-PI.

6.5 FISCALIZAÇÃO

A contratada fica obrigada a facilitar execução dos serviços, facultando à fiscalização o acesso a todos os locais da obra.

Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

6.6 MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra deverá de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegure o bom andamento dos serviços.

6.7 ESTUDO GEOFÍSICO

O Levantamento geofísico/hidrogeológico possui o objetivo de colher dados geológicos e realizar estudo geofísico que auxiliam na definição de parâmetros para a locação de poços profundos, será realizado com sondagem elétrica (SEV-01).

6.8 PLACA DA OBRA

A execução da placa será de responsabilidade da Contratada, que deverá deixá-la em local visível.

6.9 REVESTIMENTO

O poço será parcialmente revestido com tubos de revestimento no diâmetro de 6” em PVC Geomecânico S.T.D. com parede de 9,5mm ou resistência superior, somente serão admitidos pela fiscalização materiais novos.

6.10 LAJE E PROTEÇÃO SANITÁRIA

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno e o tubo de revestimento externo (tubo de boca), ou a própria perfuração, deverá ser totalmente cimentado com uma pasta

de cimento e areia, traço 1:3, a laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

6.11 DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO

O poço será perfurado em um diâmetro maior do que o revestimento. O diâmetro de perfuração será de 10” e 06” (seis polegadas)

6.12 REGISTRO DE PERFURAÇÃO

Durante os trabalhos de perfuração deverá ser mantido no local da obra e, sempre atualizado, um boletim diário de perfuração contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço ao fim de cada jornada de trabalho;
- Amostragem do material perfurado;
- Intervalos produtores de água;
- Intervalos de desmoronamentos (quando existentes);
- Intervalos revestidos.

6.13 TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

O teste deverá ser executado em única etapa, por uma duração mínima de 12 horas de bombeamento contínuo, e iniciado após 06 horas do poço em completo repouso.

Durante o bombeamento, as medidas de vazão e do nível d’água no interior do poço serão realizadas conforme a frequência de tempos.

6.14 TESTE DE RECUPERAÇÃO DO NÍVEL

Uma vez terminado o teste de bombeamento, será efetuado um teste de recuperação do nível com duração máxima de 02 horas. No teste de recuperação a frequência dos tempos de medida do nível d’água no interior do poço será idêntica à do teste de bombeamento

6.15 DESINFECÇÃO

A desinfecção deverá ser feita mediante aplicação de uma solução de Hipoclorito de Sódio, devendo ser aplicado meio litro de solução para cada metro de água armazenada dentro do poço.

6.16 AMOSTRA DE ÁGUA

A coleta da amostra de água para análises físico-química completa e bacteriológica deverá se dar após ter decorrido 24 horas da desinfecção do poço. A amostra deverá ser acondicionada em vasilhame de 02 litros e enviadas a um laboratório idôneo.

No caso da análise bacteriológica, a amostra deverá ser conservada em gelo e o tempo decorrido entre a coleta e a entrega no laboratório não poderá ser superior a 24 horas.

6.17 PERFIL CONSTRUTIVO FINAL E RELATÓRIO

O projeto construtivo final do poço (posicionamento de tubos de revestimentos, filtros, pré-filtro e cimentações), somente poderá ser definido após concluído os trabalhos de execução do furo.

O relatório deverá conter os seguintes dados básicos:

- Data do início e conclusão do poço;
- Vazão de Bombeamento;
- Níveis Estático e Dinâmico;
- Perfil geológico e construtivo do poço, indicando claramente os intervalos de posicionamento das seções filtrantes, ocorrência de fraturas no cristalino, cimentações, zonas desmoronastes, etc;
- Planilha de teste de bombeamento devidamente preenchida;
- Análises Bacteriológica e Físico-Químico completa da água do poço.

CÁLCULOS E DIMENSIONAMENTO DO BOMBEAMENTO

O equipamento de bombeamento foi dimensionado para uma vazão em torno de 5.000 litros por hora. Utilizando-se a fórmula $P, Q \times H \times D / 3,6 \times 10^3, 75 \times N$, onde P é a potência necessária

para a bomba em HP, Q é a vazão requerida em m^3/h é a altura monométrica em m, D é a densidade específica do fluido bombeado (água= 1), N é o coeficiente de rendimento motor x bomba (estimado em 0,75). Consultando-se as tabelas dos fabricantes, chega-se a conclusão da utilização da bomba submersível de 3,5 CV.

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O memorial descritivo para perfuração de poço tubular profundo ora apresentado, aborda as principais observações a serem seguidas para a perfuração do poço no imóvel.

O aquífero a ser explorado é Poti-Piauí. O poço a ser perfurado é estimado de 100,00 metros de profundidade, com uma vazão de 5 m³/h a ser utilizado no consumo humano e diversos.



FELIPE THIAGO NERES DE SOUSA SENA

ENGENHEIRO DE MINAS

CREA: 2416174550

REFERENCIA

CPRM (2004). Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: estado do Piauí: relatório diagnóstico do município de Altos. CPRM.