

RELATÓRIO TÉCNICO

MARACANÃ - PA

OUTORGA PRÉVIA-DE RECURSOS
HÍDRICOS

João Paulo Queiroz Rodrigues

GEÓLOGO

CREA-PA 1513274724

MARACANÃ - PA

2021

INFORMAÇÕES CADASTRAIS

REPRESENTANTE LEGAL: MUNICIPIO DE MARACANÃ

ENDEREÇO: TRAV RIO DE JANEIRO S/N – LIBERDADE

CEP: 68.710-000

MUNICIPIO: MARACANA-PA

CNPJ: 04.880.258/0001-80

RESPONSAVEL TÉCNICO: JOÃO PAULO QUEIROZ RODRIGUES

CPF: 68739060225-53

CREA: 151327472-4/PA

ENDEREÇO: AV. SENADOR LEMOS 54, ED FLORENÇA, APTO 703 -
UMARIZAL

CEP: 66.050-000

MUNICIPIO: BELÉM-PA

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
1.1. DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO	2
1.2. LOCALIZAÇÃO DA PERFURAÇÃO DOS POÇOS E VAZÃO REQUERIDA	3
2. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO	3
2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	4
2.2. CLIMA E VEGETAÇÃO	5
2.3. HIDROGRAFIA	5
2.4. GEOLOGIA E RELEVO	6
3. PROJETO CONSTRUTIVO DO POÇO	7
4. OBJETIVO	8
5. CÁLCULO DE DEMANDA	10
6. FLUXOGRAMA DO USO DA ÁGUA	11

1. INTRODUÇÃO

A empresa MUNICIPIO DE MARACANÃ, apresenta o relatório com as especificidades hidrogeológicas para implementação do empreendimento, localizado no Município de Maracanã, onde a prefeitura necessitará realizar a perfuração e construção de 01 (Um) poço tubular para abastecimento de água da comunidade do bairro Liberdade.

A elaboração deste relatório foi adotado como base a Instrução Normativa nº 003, de 26 de Março de 2014, Capítulo II, Seção II, Art. 4º.

1.1. DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está localizado no Município de Maracanã-Pa, Trav. Magalhães Barata s/n, Bairro: Liberdade, localizado no ponto com 00° 46' 32,33'' S e 47° 26' 58,16'' O.

O empreendimento contará com sistema de abastecimento de água, advindo do poço a ser perfurado, onde a água será armazenada em 01 Reservatórios Elevado de 40 m³, para a distribuição na rede.

O esgoto sanitário adotado é do tipo fossa filtro e sumidouro. A fossa séptica é um tratamento primário essencial de esgoto doméstico no qual é feita a separação e transformação da matéria sólida contida no esgoto. Os sumidouros são usados de acordo com a capacidade de absorção do solo: O volume útil do sumidouro deve ser maior ou igual ao volume útil da fossa séptica e o nível mais baixo do sumidouro deve estar, no mínimo, a 1,50 m acima do nível máximo do lençol freático; se a área de um tanque não for suficiente, deve-se aumentar o número de sumidouros. O tratamento fossa – filtro-sumidouro por gravidade tem aplicações no tratamento de esgotos sanitários e atendem perfeitamente o empreendimento. A rede de energia elétrica será fornecida pela concessionária local.

1.2. LOCALIZAÇÃO DA PERFURAÇÃO DOS POÇOS E VAZÃO REQUERIDA

O fornecimento de água no empreendimento será efetuado através de captação de água subterrânea, localizada no aquífero Pirabas, através de 01 poço tubular com previsão de 100 metros de profundidade, no qual se pretende explorar uma vazão de: 20,2 m³/h, onde funcionara por um período de bombeamento de 10 horas, totalizando uma vazão de 202 m³/dia, cuja a coordenada: 00° 46' 32,33" S e 47° 26' 58,16" O.

2. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

Os fundamentos históricos do Município de Maracanã datam de 1653, época da chegada do padre Antônio Vieira à aldeia dos índios Maracanã, no Pará. Ganhou foro de Freguesia em 1700, mas só depois de meio século recebeu o predicamento de vila, com o nome de Cintra, pelo então governadora Província do Grão-Pará Francisco Xavier de Mendonça Furtado, em obediência à política portuguesa adotada pelo Marquês de Pombal, no sentido de substituir nomes indígenas por topônimos lusitanos (FERREIRA, 2003). Na mesma ocasião, aquela ordem religiosa foi expulsa do domínio português. Em 1833, Cintra foi elevada à categoria de município e dois anos depois obteve foros de cidade. Com o advento da República, houve a extinção das Câmaras Municipais e a implantação do Conselho de Intendência Municipal, sendo o primeiro intendente o Sr. Benjamin Ardasse Pinto Carrera. Um movimento iniciado no periódico “A Tuba” e liderado pelo Cônego Ulisses de Pennalort, vigário de Cintra, enviou ao Congresso Legislativo do Estado um pedido que obteve como resultado a Lei nº 518, de 28 de maio de 1897, readquirindo a sua primitiva denominação, voltando ao antigo topônimo de Maracanã. Na época, o Estado do Pará era governado por Paes de Carvalho (FERREIRA, 2003). Atualmente, o Município de Maracanã é constituído pelos distritos de Maracanã (sede), Boa Esperança e São Roberto. O topônimo, de origem indígena, lembra o nome de um pássaro (Marcanã propynhura maracana, Vieill) = pequeno papagaio de voz berrante. Daí o nome maracá = chocalho e nã = nana, com o 1º "n" falso (IBGE, 2010).

2.1 – LOCALIZAÇÃO

O Município de Maracanã pertence a Mesorregião Nordeste Paraense e a Micro Região do Salgado, a 170 km da capital Paraense e tem as seguintes coordenadas geográficas: 00° 46' 03" de latitude sul e 47° 27' 12" de longitude W. O município tem como limites: Ao norte com o Oceano Atlântico, a leste com os municípios de Salinópolis; Santarém Novo e São João de Pirabas, ao sul com o Município de Igarapé-Açu e a oeste com os municípios de Marapanim e Magalhães Barata.



Figura 1: Mapa de localização do Maracanã. (Fonte: Base Cartográfica IBGE, 2010).

2.2 CLIMA E VEGETAÇÃO

Clima segundo a classificação de Köppen, o município apresenta clima do tipo Am, com chuvas do tipo monção, isto é, possui umidade suficiente para alimentar a floresta do tipo tropical, apesar de oferecer uma estação seca de pequena duração. O tipo Am é intermediário a Af e Aw, parecendo-se com Af no regime de temperatura e com Aw no de chuvas (BRASIL, 1974). Assim, Maracanã apresenta temperatura elevada típica de clima equatorial amazônico com média anual de 27° C, máximas de 31°C e mínimas de 25°C, porém, com pequena amplitude térmica, face às condições de localização do município na região do Salgado, beneficiada pelos ventos do mar. As correntes de ar que agem na região são responsáveis por um período de maiores chuvas de janeiro a março (período conhecido como inverno regional) e um período de estiagem, de setembro a dezembro (verão regional) (TADAIESKY; REBELO; VITOR, 2008). A umidade relativa do ar apresenta valores médios mensais entre 77% a 91% (MARTORANO et al., 1993).

2.3 HIDROGRAFIA

O Município de Maracanã apresenta uma rede hidrográfica acentuada com participação fundamental do Rio Maracanã, o mais importante da localidade, que nasce no Município de Santa Maria do Pará, passa pelo Município de Nova Timboteua e limita-se a leste com Santarém Novo e Salinópolis (PORTALAMAZÔNIA, 2010).

A profundidade do rio varia de 15 a 20 metros, tendo como principal afluente esquerdo o Rio Caripi. Possui curso meândrico (tende a circular em curvas em função da topografia plana) com vários afluentes, pertencendo ao município, apenas os da margem esquerda, sendo os mais importantes os igarapés Mato Grosso, Inuçu e PERIAÇU. O Rio Caripi tem seus formadores no Município de Igarapé-Açu, percorrendo o Município de Maracanã até sua foz na Baía de Maracanã. Seus afluentes, em ambas as margens, encontram-se todos dentro do município como os igarapés do Campo, Cupiuba, Curupipino e Açu (PORTAL AMAZÔNIA, 2010). Outros rios menos importantes, são Cuinarana, de pequena extensão, que separa a oeste Maracanã do Município de Magalhães Barata e o Rio São Paulo, a leste, que serve de limite entre Maracanã e Salinópolis. Segundo Ferreira (2003), na Baía de Maracanã, no Oceano Atlântico, encontram-se várias ilhas importantes como: Maiandeua, do Marco do Curuaru e de Algodal.

2.4 GEOLOGIA E RELEVO

A estrutura geológica do município é similar a toda Microrregião Bragantina com a dominância dos sedimentos Terciários da Formação Barreiras, principalmente no interior (terra firme) do município e por sedimentos inconsolidados do Quaternário Subatual e Recente, localizados na sua porção setentrional, no estuário do Rio Maracanã (sedimentação fluvio-marinha). Seu relevo, através de suas formas singelas, está inserido na unidade morfoestrutural Planalto Rebaixado do Amazonas (da zona Bragantina) e "Litoral de Rias". São característicos tabuleiros ou baixos platôs, aplainados e dissecados, terraços e áreas de várzeas. A topografia de Maracanã é caracterizada pelo relevo de planície plana e ondulada (FERREIRA, 2003).

Em concordância com a estrutura geológica, o relevo é bastante simplificado em divisórias, representado pelos baixos tabuleiros, terraços e várzeas do quaternário antigo e recente. Regionalmente. O relevo insere-se na unidade morfoestrutural que corresponde ao plano rebaixado da Bragantina.

3 PROJETO CONSTRUTIVO DO POÇO

Sendo a área relacionada ao projeto, constituída de material sedimentar a profundidade estimada dos poços na região é da ordem de 100 metros e a vazão em torno de 20,2 m³/h.

O diâmetro de revestimento e dos filtros serão de 8” (206 mm) e os filtros devem ser geomecânico, as ranhuras dos mesmos devem ser dimensionadas de acordo com a análise granulométrica e sua colocação está condicionada a posição dos aquíferos.

A perfuração deverá ser feita pelo método rotativo com circulação direta de fluido de perfuração, a base de bentonita, com amostragem a cada metro e anotações do topo e base das camadas.

Após a perfuração será descida a coluna de revestimento e filtros e posteriormente executado o encascalhamento do pré-filtro que deve ficar do fundo até cobrir a coluna de filtro menos profunda.

Observado a estabilização do pré-filtro é realizada a cimentação do espaço anular do poço, espaço entre a parede de perfuração e a coluna de revestimento, desde a superfície até a camada confinante do aquífero e como última etapa de construção dos poços, temos a execução da laje de proteção sanitária em concreto com dimensões de 2 x 2 x 0,2 m. Segue-se a limpeza com hexametáfosfato de sódio que deve ser colocado por um período de 12 horas para fazer a solubilização do fluido de perfuração existente nos filtros e camada filtrante, desinfecção com hipoclorito de sódio e o desenvolvimento através de bombeamento para definição dos níveis estático e dinâmico do poço.

O poço a ser perfurado têm a finalidade de produzir água em quantidade suficiente para atender de forma racional e econômica o abastecimento da população. A vazão total requerida para o presente projeto é de 20,2 m³/h, para 10 horas de bombeamento totalizando uma vazão de 202 m³/dia.

4 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para construção de 01 (um) poço no Município de Maracanã.

O método da perfuração deverá ser por meio de circulação de fluido (bentonita) de perfuração direta. A profundidade a ser atingida deverá ser no mínimo de 100 m (cem metros), constituindo-se de um furo piloto de diâmetro reduzido em relação ao diâmetro de perfuração final.

Deverá ser utilizado como fluido de perfuração, um fluido a base de bentonita, barita ou mista de bentonita com polímero (carbox-metil-celulose), conhecidos no mercado como CMC, POLIGEL, POLIPLUS e outros.

Na saída do tubo de boca deverá ser instalada uma peneira para que sejam retirados os materiais terrígenos gerados na perfuração, cuja abertura compatível com o diâmetro das partículas areno-siltosas.

A coluna de revestimento deverá ser constituída de 60 (Sessenta) metros de tubulação de PVC Geomecanico, diâmetro de 8” (206 mm). Esta tubulação deve ficar 0,4 metro acima do terreno.

Os filtros deverão ter ranhuras contínuas, de acordo com a análise granulométrica do material encontrado.

A colocação do pré-filtro será feita por contra fluxo injetado com o seu posicionamento final sendo controlado. Toda coluna do poço deverá conter pré-filtro. A granulometria do pré-filtro e as ranhuras da coluna filtro devem ser compatibilizadas e não devem permitir a passagem de partículas de silte e areia.

O desenvolvimento do poço deverá ser feito, inicialmente com a troca do fluido de perfuração por água limpa, vagarosamente. O desenvolvimento deverá ser iniciado através do método “Air-lift”, podendo ser complementado com o uso de polifosfatos quando da utilização de fluido de perfuração a base de bentonita.

O teste de vazão terá duração de 24 horas ininterruptas, com medição do nível dinâmico. A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhada com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas, metro a metro no cabo elétrico.

Após inteiramente construído, os poços tubulares deverão ser completamente limpos, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleos, graxas, tinta de vedação e espuma.

Em seguida o poço deverá ser desinfectado com solução de cloro, a solução utilizada na desinfecção dos poços deverá estar em concentração, tal que, quando aplicada se obtenha um teor residual de pelo menos 5 ppm de cloro em todas as partes do poço, devendo permanecer em repouso no mínimo 12 horas.

Depois de concluídas todas as etapas de construção e teste de produção do poço, deverá ser lacrados com CAP macho.

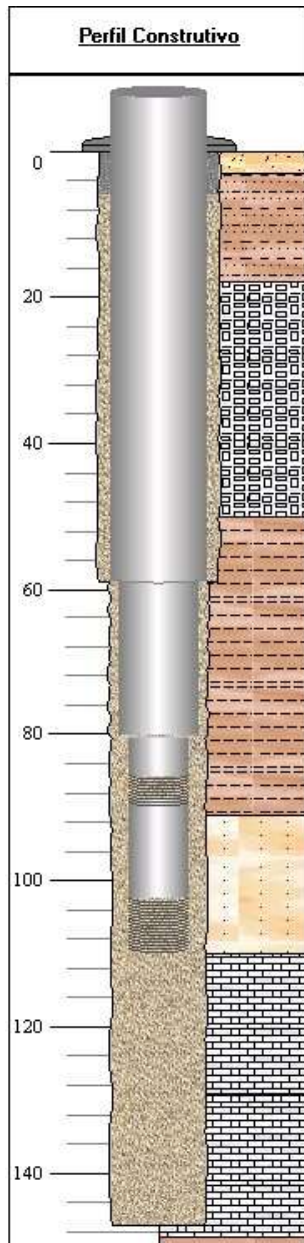


Figura 02: Perfil Construtivo de um poço na Região de Maracanã nº 1500001271, conforme consta no banco de dados da CPRM – Serviço Geológico do Brasil.

5 CÁLCULO DE DEMANDA

ABASTECIMENTO PÚBLICO



POPULAÇÃO PROJETADA: 1.036 PESSOAS

1036 PESSOAS X 150 LITROS = 201.900

TOTAL DE VAZÃO MÁXIMA 201,9 m³/dia

6 FLUXOGRAMA DO USO DA ÁGUA

