

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

RESOLUÇÃO Nº 61 DE 05 DE DEZEMBRO DE 2013.

(Alterada pela Resolução nº 91, de 13 de abril de 2017)

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CEHIDRO), no uso de suas atribuições legais, que lhe conferem a Lei nº 6.945, de 05 de novembro de 1997, o Decreto Estadual nº 3.952, de 06 de março de 2002, alterado pelo Decreto Estadual nº 6.822 de 30 de novembro de 2005;

Considerando a Lei 9.612 de 12 de setembro de 2011, que dispõe sobre a administração e conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso;

Considerando a Resolução CEHIDRO nº 43 de 11 de outubro de 2011, que estabelece critérios técnicos a serem utilizados pela SEMA para a análise dos pedidos de autorização para perfuração de novas captações de águas subterrâneas de domínio do Estado de Mato Grosso; e

Considerando a necessidade do estabelecimento de critérios técnicos a serem utilizados pela SEMA para a análise dos pedidos de autorização para perfuração novas captações de águas subterrâneas para finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso;

RESOLVE:

Art. 1º Estabelecer os critérios técnicos para análises dos pedidos de autorização de perfuração de poços tubulares para captação de águas subterrâneas com a finalidade de uso em áreas irrigadas a partir de 30 hectares no domínio do Estado de Mato Grosso.

Parágrafo Único A autorização para a perfuração de poços tubulares para irrigação de áreas inferiores a 30 hectares seguirão o disposto na Resolução nº 43 de 11 de outubro de 2011.

Art. 2º Havendo outra fonte alternativa de recursos hídricos que tenha viabilidade técnica, econômica e ambiental, não será permitido à utilização de água subterrânea para irrigação. (Redação dada pela Resolução nº 91, de 13 de abril de 2017)

Parágrafo Único O indeferimento da utilização da água subterrânea citado no *caput* deverá ser justificado pela SEMA-MT.

Art. 3º Para a análise técnica dos pedidos de autorização de captações de água subterrânea com fins para irrigação deverá ser apresentado pelo requerente um projeto de perfuração de poço tubular, conforme termo de referência definido pela SEMA.

§ 1º O termo de referência deverá obrigatoriamente conter os itens mínimos elencados no Anexo I.

§ 2º Poderão ser solicitadas outras informações no termo de referência caso a SEMA considere necessário para a análise do processo.

Art. 4º O projeto de perfuração e a execução de poço tubular de que trata esta Resolução, deverá conter obrigatoriamente um ou mais poço(s) de observação para a realização do teste de aquífero.

Art. 5º Concluída a obra, o interessado, por meio do seu responsável técnico, deverá requerer à SEMA a outorga de direito de uso da água subterrânea para finalidade de uso na irrigação, conforme o disposto na Resolução CEHIDRO nº 62/2013.

Art. 6º Os processos de requerimentos de autorização de perfuração de poço tubular para irrigação de áreas a partir de 30 hectares que se encontram em análise deverão se adequar as exigências desta Resolução.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Cuiabá-MT, 05 de dezembro de 2013.

JOSÉ ESTEVES DE LACERDA FILHO
Presidente do CEHIDRO

Anexo I

Especificações técnicas para a elaboração do termo de referência para perfuração de poços tubulares e outorga de direito de uso de água subterrânea para irrigação.

1. Objetivo: Estabelecer técnicas para elaboração dos termos de referência para perfuração de poços tubulares e outorga de água subterrânea com fins para irrigação. As técnicas apresentadas nesta norma tem o objetivo de direcionar os procedimentos a serem adotados para elaboração do projeto de autorização de perfuração e da outorga de água subterrânea para irrigação.

2. Procedimentos técnicos para perfuração

A construção de poços tubulares deverá ser realizada por empresa legalmente cadastrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Mato Grosso e no cadastro técnico da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso.

Além de todos os documentos previstos, o projeto a ser protocolado na SEMA deverá conter justificativa para o uso da água subterrânea, em detrimento da água superficial.

A perfuração deverá seguir as normas técnicas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Segue na Tabela 01 a relação das normas expedidas até a data de publicação desta nota.

Norma	Descrição
ABNT NBR 12212:2006	Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea.
ABNT NBR 12244:2006	Construção de poço tubular para captação de água subterrânea.
ABNT NBR 13604:1996	Filtros e tubos de revestimentos em PVC para poços tubulares profundos – Especificação.
ABNT NBR 13605:1996	Filtros e tubos de revestimento em PVC para poços tubulares profundos - Determinação dimensional - Método de ensaio.
ABNT NBR 13606:1996	Tubos de revestimento em PVC para poços tubulares profundos - Determinação do módulo de elasticidade à flexão - Método de Ensaio.
ABNT NBR 13607:1996	Tubos de revestimento em PVC para poços tubulares profundos-Verificação da flexão ao impacto

ABNT NBR 13608:1996	Tubos de revestimento em PVC para poços tubulares profundos- Verificação do desempenho da junta roscável - Método de ensaio
ABNT NBR 13609:1996	Tubos de revestimento em PVC para poços tubulares profundos - Verificação da resistência à tração das juntas - Método de ensaio
ABNT NBR 15495-1:2007 Errata 1:2009	Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos Granulares. Parte 1: Projeto e construção
ABNT NBR 15495-2:2008	Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos Granulares Parte 2: Desenvolvimento

Tabela 01 - Normatização da Associação Brasileira de Normas Técnicas para construção de poço tubular e de monitoramento.

Na ocasião da perfuração do poço tubular haverá a necessidade de perfuração de um ou mais poço(s) de observação(s) para realização dos estudos de aquíferos. Quando forem perfurados os poços de observação, estes deverão obedecer aos mesmos critérios construtivos exigidos para o poço de captação.

A construção do poço de observação também deverá seguir as normas técnicas estabelecidas.

3. Ensaio de Bombeamento

A execução do ensaio de bombeamento requer um conhecimento prévio que deve incluir não só os equipamentos e aparelhos necessários, mas fundamentalmente uma diretriz clara em relação do tipo de informação que se deseja obter.

Para o planejamento do ensaio de bombeamento recomenda-se que sejam consideradas as características construtivas e hidrogeológicas do poço, em especial: a) profundidades e espessuras dos aquíferos ou zonas de contribuição; b) posição das seções filtrantes; c) contribuição proporcional de cada aquífero na zona de contribuição para produção total do poço; d) diâmetro de perfuração, revestimentos e filtros; e) capacidade da bomba adequada para execução dos ensaios de bombeamento.

Para o bombeamento preliminar, recomenda-se a realização de um pré-teste de bombeamento para estabelecimento da vazão máxima provável do

poço. Este bombeamento deve ter duração mínima de 12 horas e serve também para dimensionar a capacidade da bomba que será empregada no ensaio a vazão constante (ensaio de aquífero), que só poderá ser iniciado quando a recuperação do nível do poço bombeado e seu(s) poço(s) de observação for completa. Em aquíferos conhecidos, poderá ser admitida a realização de pré-testes de menor duração, devidamente notificada pelo técnico responsável pelo ensaio de bombeamento, a critério da SEMA.

A frequência dos intervalos de leitura do nível da água no ensaio de aquífero deverá seguir as disposições das normas da ABNT.

Recomenda-se que para realização do ensaio de aquífero, todos os poços situados dentro do sistema de fluxo captado, com seus limites presumidos definidos por uma condição de contorno hidrogeológica específica, deverão ser monitorados e estarem paralisados por um período mínimo, que antecede o estudo, de 24 horas, tendo seus níveis de água monitorados e assim permanecendo até a conclusão do ensaio.

Os ensaios de bombeamento poderão ser acompanhados por um analista ambiental da SEMA, para isso, o usuário deverá agendar com antecedência mínima de 60 dias a realização do ensaios.

No momento em que for requerido a SEMA o acompanhamento dos ensaios, o usuário deverá apresentar os seguintes documentos: a) perfil geológico e construtivo do poço que será bombeado e do poço de observação; b) especificação, dimensionamento e profundidade da bomba de recalque; c) posição dos poços do entorno; d) identificação do aquífero que pretenderá captar; e) posição dos poços que serão monitorados durante o ensaio; f) cronograma de atividades durante todo o processo do ensaio de bombeamento e sua fases (preliminar – vazão constante – escalonado/sucessivo) com especificação dos equipamentos selecionados para o procedimento e a precisão recomendada; g) anotação de responsabilidade técnica – ART do profissional responsável pelo projeto de execução e interpretação do pré-teste de bombeamento.

O teste de aquífero deverá seguir as normas NBR 12.212 e 12.244 de 2006 e conduzido em campo por profissional habilitado no CREA e na SEMA.

O teste de aquífero deverá ser realizado com equipamento destinado a obter o rebaixamento máximo do nível dinâmico – ND, com o uso de conjunto moto-bomba específico para a execução do ensaio.

O poço de observação deverá apresentar a evolução do rebaixamento do ND em resposta ao bombeamento do poço principal.

O ensaio de recuperação deverá ser realizado após o término do ensaio de aquífero e até que recupere no mínimo 80% do nível estático.

Após o ensaio de recuperação, o ensaio de produção poderá ser conduzido de duas formas: **escalonado** (sem recuperação entre os degraus de vazão) ou em **etapas sucessivas** (com recuperação entre os degraus de vazão): a) no bombeamento escalonado não há interrupção do bombeamento e a vazão dos degraus deverá ser constante (variação de 5% é admissível): b) no bombeamento em etapa sucessiva, os degraus de vazão se sucedem após recuperação total do nível da água.

A vazão de cada intervalo do ensaio de produção (escalonado/sucessivo) será igual a vazão obtida no teste aquífero dividido por quatro ($Q/4$). A vazão da primeira etapa de bombeamento será correspondente a $1/4$ do teste de aquífero, a segunda o correspondente a $2/4$, a terceira o correspondente a $3/4$ e finalizando a quarta etapa com a vazão máxima ou igual a do teste de aquífero. A finalidade desse expediente visa determinar e/ou calcular o “Ponto Crítico” do poço e suas reais condições de exploração.

Quando um teste escalonado for realizado, será necessário definir as variáveis constantes da equação característica do poço, na forma:

$$s = BQ + CQ^n.$$

s = rebaixamento medido no interior do poço

BQ = componente do rebaixamento decorrente de fluxo laminar (alguns autores atribuem esta componente exclusivamente ao aquífero)

CQ^n = componente do rebaixamento decorrente de fluxo turbulento (alguns autores atribuem esta componente exclusivamente à construção do poço). Para o cálculo da equação do poço, será aceito o uso de sistemas computacionais disponíveis no mercado.

Os resultados do ensaio de múltiplos estágios serão considerados válidos quando satisfeita a condição de que haja um sucessivo decréscimo nas razões das vazões pelos rebaixamentos nos vários estágios (capacidade

específica decrescente com o aumento da vazão). A condição mínima para aceitação será de que pelo menos 03 (três) valores de rebaixamento específico apresentados obedeçam a relação acima, ou seja, considerados válidos.

As curvas de campo deverão ser elaboradas em gráficos do tipo monolog ($s_w \times t$), de cada etapa, e apresentadas separadamente. Para o ensaio de produção do tipo escalonado a representação será sob a forma de curva única e para o ensaio conduzido por meio de bombeamentos sucessivos com curvas individuais.

Na avaliação da capacidade de produção de poço, nos meios estritamente cristalinos ou cársticos, em que não possam ser utilizados métodos clássicos do meio poroso, poderão ser apresentadas uma ou mais metodologias devidamente fundamentadas.

Em meios fraturados deverão ser indicadas as entradas de água, com o percentual de contribuição de cada uma para a produção total do poço. O ND do poço deverá se situar acima da entrada de água principal.

O relatório do teste de bombeamento deverá estar acompanhado de documentação fotográfica em que constem as captações, poços de monitoramento e equipamentos utilizados nas medições das vazões. A apresentação da interpretação hidrogeológica dos dados do teste de bombeamento deverá fazer parte necessariamente do relatório final.

Deverão ser calculadas a Vazão Máxima Permissível pelo Furo e pelo Filtro, a Vazão Máxima Possível justificada e a Vazão Recomendada. Será necessária a apresentação de planta de localização dos poços com as respectivas coordenadas geográficas, em que fiquem evidenciadas as distâncias entre si de cada poço.

4. Identificação dos Poços Tubulares

Cada poço tubular deverá possuir uma placa de identificação fixada sobre a laje de proteção sanitária, na qual deverão constar as seguintes informações: nome ou número do poço, cota e coordenadas geográficas.