 <p>Instituto Mineiro de Gestão das Águas</p>	<p align="center"><b>NOTA TÉCNICA</b> <b>DPMA/GEMOH Nº016</b></p>
<p><b>REFERÊNCIA:</b> Poços de Monitoramento de Água subterrânea e Sistemas de Remediação i</p>	
<p><b>ASSUNTO:</b> Proposta de regularização</p>	

**Resumo:**

Essa Nota Técnica tem por objetivo apresentar e justificar proposta para a regularização de poços de monitoramento de águas subterrâneas e sistemas de remediação de água subterrânea contaminada.

**Discussão**

Considerando o disposto no art 3º da Lei estadual nº 13771, de 11/12/2000

*Art. 3º - O gerenciamento das águas subterrâneas compreende:*

*I - a sua avaliação quantitativa e qualitativa e o planejamento de seu aproveitamento racional;*

*II - a outorga e a fiscalização dos direitos de uso dessas águas;*

*III - a adoção de medidas relativas à sua conservação, preservação e recuperação.*

Considerando o disposto no art 32 da Lei estadual nº 13771 de 11/12/2000

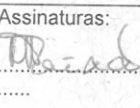
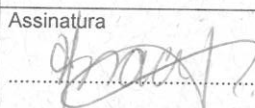
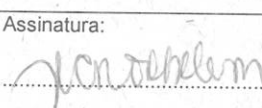
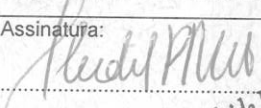
*Art. 32. As escavações, sondagens ou obras para pesquisa mineral, construção civil ou outros fins que atingirem águas subterrâneas receberão, após o seu encerramento, tratamento idêntico ao dispensado aos poços e captações abandonados, de forma a preservar e conservar os aquíferos. (Artigo com redação dada pelo art. 1º da Lei nº 18712, de 8/1/2010.)*

Considerando o disposto no art 9º da Resolução CNRH nº 92, de 5/11/2008

*Art. 9º - As captações de água que apresentem indícios de superexploração, poluição ou contaminação das águas subterrâneas deverão ser monitoradas com vistas a detectar alterações de quantidade e qualidade da água.*

*§ 1º O monitoramento deverá obedecer a critérios técnicos e metodologias aceitas pelo órgão gestor de recursos hídricos competente.*

*§ 2º Caso sejam constatadas alterações de qualidade da água que prejudique seus múltiplos usos, o usuário deverá adotar medidas mitigadoras indicadas pelo órgão gestor de recursos hídricos competente.*

Gerência de Monitoramento Hidrometeorológico		Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas	Diretoria Geral do IGAM
Autores: Maricene M O M Paixão	Gerente: Wanderlene Ferreira Nacif	Diretora: Jeane Dantas de Carvalho Tobelem	Diretora: Cleide Izabel Pedrosa de Melo
Assinaturas: 	Assinatura: 	Assinatura: 	Assinatura: 
Data: 10/03/11	Data: 13/04/11	Data: 13/04/11	Data: 13/04/11

**Cleide Izabel Pedrosa de Melo**  
Diretora Geral - IGAM  
Masp.: 1.157.252-0

Considerando o disposto no Art 14 da Resolução CONAMA nº 420, de 28/12/2009

*Art. 14. Com vista à prevenção e controle da qualidade do solo, os empreendimentos que desenvolvem atividades com potencial de contaminação dos solos e águas subterrâneas deverão, a critério do órgão ambiental competente:*

*I - implantar programa de monitoramento de qualidade do solo e das águas subterrâneas na área do empreendimento e, quando necessário, na sua área de influência direta e nas águas superficiais; e*

*II - apresentar relatório técnico conclusivo sobre a qualidade do solo e das águas subterrâneas, a cada solicitação de renovação de licença e previamente ao encerramento das atividades.*

*§ 1º Os órgãos ambientais competentes publicarão a relação das atividades com potencial de contaminação dos solos e das águas subterrâneas, com fins de orientação das ações de prevenção e controle da qualidade do solo, com base nas atividades previstas na Lei no 10.165, de 27 de dezembro de 2000.*

*§ 2º O programa de monitoramento para as águas subterrâneas, bem como o relatório técnico, mencionados nos incisos I e II, deverão ser estabelecidos observadas as ações implementadas no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos-SINGREH.*

Considerando o disposto na Deliberação Normativa Conjunta CERH/COPAM nº02, de 08/09/2010

*Art. 34 - Os procedimentos específicos para solicitação de autorização de perfuração de poços de monitoramento e outorga de direito de uso das águas para os sistemas de remediação serão estabelecidos através de Portaria do Órgão Gestor de Recursos Hídricos - IGAM.*

Considerando a necessidade de integração de ações propostas nas Políticas Nacionais de Gestão Ambiental, de Gestão de Recursos Hídricos e de uso e ocupação do solo, a fim de garantir as funções social, econômica e ambiental das águas subterrâneas;

Considerando a ABNT NBR 15.495-1e 15.405-2- Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulares;

Considerando que a ação de monitoramento das águas subterrâneas por parte do Estado pode apresentar maior efetividade a partir do uso de pontos de monitoramento já existentes;

Considerando os procedimentos estabelecidos no Termo e Referência para Regularização de Poços Tubulares de estabelecidos pelo IGAM em 2010;

A equipe técnica de águas subterrâneas do IGAM e técnicos da GESOL da FEAM entendem que:

- 1. Os poços de monitoramento de qualidade de água subterrânea deverão ter sua construção autorizada pelo IGAM, e o órgão manter o cadastro desses poços no estado de Minas Gerais**

As águas subterrâneas encontradas nos sistemas aquíferos são águas armazenadas que se acumularam ao longo de um grande tempo e se encontram em condições de "equilíbrio". Existe um movimento lento com locais preferenciais de entrada e saída de água do sistema hidrogeológico. Sendo assim, torna-se necessário uma gestão adequada desse recurso, focando um controle do volume, locais de exploração e das atividades potenciais de contaminação.

A perfuração de poços tubulares para monitoramento implica em intervenção no aquífero que embora não represente comprometimento na disponibilidade de água subterrânea, pode apresentar risco para a qualidade da água, uma vez que o poço é um caminho direto para entrada de contaminação. Como bem apresentado na CETESB, *na perfuração de poços de monitoramento, são levados em consideração outros fatores, além dos observados na construção de poços para captação de água. Nos poços para monitoramento, a profundidade e o diâmetro de perfuração normalmente são menores. O método utilizado para a perfuração não deve utilizar fluidos de perfuração que possam influir na composição química da água de amostragem. Durante a perfuração é importante acompanhar as variações do nível de água e manter o controle das amostras do solo escavado. A boa descrição do solo e a correlação deste com a respectiva profundidade são importantes na avaliação da profundidade ideal e da melhor forma de acabamento do poço.* Sendo assim, entende-se que é importante que o responsável pela gestão das águas subterrâneas mantenha o controle, ou cadastro desses poços, avaliando a conveniência de sua perfuração e construção.

Hoje, o IGAM toma conhecimento da existência de poços tubulares por meio do pedido de outorga dos mesmos, cujo procedimento está estabelecido no termo de referencia anteriormente citado.

No termo de referência estão previstos dois momentos para a regularização dos poços: a autorização prévia para perfuração e posterior pedido de outorga. Esses momentos requerem a apresentação de informações características de cada um deles. A autorização prévia para perfuração de poço tem por objetivo avaliar a pertinência de sua implantação em um determinado ponto e a adequação de seu projeto construtivo às normas técnicas pertinentes, por outro lado, a análise da outorga visa avaliar a interferência da captação na disponibilidade hídrica do local e a adequação das condições de operação do poço, garantindo assim ao usuário o direito de uso do recurso.

A retirada de água subterrânea de um poço de monitoramento para caracterização da qualidade se dá em volumes muito pouco expressivos, na ordem de 10<sup>1</sup>L por amostragem e acontece de forma esporádica, isto é não continuada, não cabendo nesse caso a emissão de outorga de direito de uso.

Como o monitoramento de qualidade de água subterrânea não configura um uso ao possa ser associado um volume de exploração, nem mesmo aqueles considerados insignificantes, os poços perfurados para tal objetivo não devem ser objeto de outorga, ou mesmo serem cadastrados como "uso insignificante", e sim devem fazer parte de cadastro próprio de pontos de monitoramento. Cabe ressaltar que tal informação está associada à atividade de controle de qualidade por parte do órgão gestor estadual.

A manutenção de um cadastro de poços de monitoramento por parte do órgão gestor assume importância estratégica quando da formulação de redes de monitoramento de águas subterrâneas, uma vez que identifica pontos potenciais para constituição dessas. Por outro lado o conhecimento da existência de pontos de monitoramento, a principio construídos de forma adequada, conforme recomendações constantes da autorização de perfuração, poderá ensejar no aproveitamento de resultados advindos de automonitoramento efetuado por empreendimentos diversos, de forma complementar, à rede de monitoramento operada pelo Estado.

O cadastro desses poços será feito com o uso do SIAGAS, conforme Termo de Cooperação técnica existente entre o órgão gestor e CPRM.

**2. Os sistemas utilizados para a remediação de água subterrânea contaminada deverão fazer parte do cadastrado de outorga do IGAM.**

As ações necessárias para a remediação de contaminação da água subterrânea causada por atividades antrópicas tratam-se de intervenções em situação crítica do comprometimento dos recursos hídricos subterrâneos que poderá exigir outras ações complementares dos órgãos responsáveis pela gestão, tal como a delimitação de área de restrição e controle de uso de água subterrânea por comprometimento de qualidade. Essas ações de recuperação demandam a integração entre as entidades responsáveis pela gestão ambiental e gestão dos recursos hídricos, que se concretiza na outorga dos sistemas de remediação e delimitação de área de restrição e controle, essa última quando for o caso.

A emissão do instrumento de outorga, para o caso em tela se justifica pelo potencial de comprometimento da disponibilidade hídrica subterrânea de uma determinada área.

Muito embora o sistema de remediação possa ser formado por poços de pequena profundidade, que poderiam ser classificados como poços manuais e portanto sujeitos ao cadastro de uso insignificante, deverão ser considerados como um "sistema de remediação", independentemente do número de poços utilizados para sua concepção.

Para a efetivação dessas ações sugere-se a adoção dos seguintes procedimentos:

**Procedimentos**

**1. Para perfuração de poços de monitoramento**

Deve ser observado o procedimento proposto para outorga de poço tubular segundo o termo de referência próprio. Esse compreende a Autorização Prévia de Perfuração e posterior Outorga. Para o caso dos poços de monitoramento, esse procedimento finaliza com o retorno das informações do poço perfurado, não cabendo a continuidade do processo para a outorga. As informações dos poços de monitoramento deverão ser repassadas pelo órgão gestor ao SIAGAS.

**Observações:**

- I - Na implantação de programa de monitoramento preventivo de qualidade de água subterrânea, conforme orientação do órgão ambiental competente., a Autorização de Perfuração deverá ser solicitada para cada poço de monitoramento.
- II - Nas ações de gerenciamento de áreas contaminadas, declaradas no BDA nas etapas de Investigação Confirmatória, de Investigação Detalhada/Análise de Risco e de Monitoramento da remediação ou Monitoramento para reabilitação, a autorização para a perfuração dos poços de monitoramento será concedida para a bateria de poços, considerando a malha de investigação proposta no Plano de Gerenciamento de Área Contaminada, informando-se os pontos para a delimitação da área em investigação. A autorização de perfuração por bateria de poços no caso II se justifica pelo fato da malha de investigação ser bastante densa, com pontos próximos uns aos outros numa área delimitada e restrita.

## **2. Para obtenção de outorga dos sistemas de remediação**

Para a operação de Sistemas de Remediação de contaminação de água subterrânea deverá ser solicitada a outorga de direito de uso de recurso hídrico.

O relatório técnico para a solicitação de outorga deverá ser elaborado segundo Termo de Referência disponibilizado pelo Sistema Ambiental.

Os poços que compõem o sistema de remediação de contaminação de água subterrânea serão outorgados em conjunto, na forma de um sistema de remediação, independentemente do número de poços que o compõem.

Até que seja implementado no Sistema de Informações Ambientais o modo de uso próprio, considerando a similaridade dos estudos técnicos hidrogeológicos necessários, deverá ser observado o procedimento utilizado para obtenção de outorga para rebaixamento de nível de água subterrânea - Modo de Uso 10, devendo o relatório técnico ser apresentado conforme descrito a seguir:

1. Caracterização e descrição geral da área;
2. Caracterização geológica, estrutural e qualitativa da água subterrânea em escala regional e local;
3. Modelo hidrogeológico conceitual da área de influência do sistema utilizado com caracterização da propagação da pluma de contaminação;
4. Modelo numérico de fluxo subterrâneo e propagação de contaminantes, quando for o caso;
5. Plano de monitoramento hidrológico e hidrogeológico da área de influência (critérios de seleção de pontos, instrumentos de medição, metodologia de tratamento de dados, etc);
6. Projeto detalhado do sistema de remediação utilizado com a descrição detalhada das estruturas de captação da água subterrânea que compõem o sistema e poços de monitoramento;
7. Inventário hidrogeológico da área de influência incluindo a caracterização hidrogeológica de nascentes, poços tubulares e manuais;
8. Interferências quantitativas e qualitativas na disponibilidade hídrica local considerando-se outros usos de captações subterrâneas existentes na área de influência;
9. Plano de uso da água subterrânea proveniente do sistema (finalidades de uso, vazões destinadas e formas de adução).
10. Relatórios de investigação efetuados nas fases: preliminar, confirmatória e detalhada, conforme solicitação do órgão ambiental competente.

## **3. Para obtenção das autorizações em caso de presença de fase livre**

Considerando a situação de risco caracterizada pela presença de fase livre de contaminante na água subterrânea, as autorizações pertinentes à implantação e operação do sistema de remediação ou monitoramento ao Órgão Gestor de Recursos Hídricos deverão ser concedidas nos termos da Portaria IGAM nº87, de 24/09/2008 /2008 que dispõe sobre a autorização prévia para intervenção emergencial em corpo hídrico.

## **4. Tamponamento de poços de monitoramento e de poços de sistemas de remediação**

Os poços de monitoramento ou do sistema de remediação que forem desativados deverão ser tamponados de acordo com procedimentos estabelecidos pela Nota Técnica nº01/2006 aprovada pela Portaria IGAM. nº26, de 17/08/2007.

