



**À CÂMARA TÉCNICA ESPECIALIZADA DE REGULAÇÃO DO CONSELHO
ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS – CTER/ CERH**

Ref.: Relato de Vista vinculado à Minuta de Deliberação Normativa CERH-MG, que dispõe sobre os critérios e procedimentos necessários para a regularização da Recarga Artificial de Aquíferos no Estado de Minas Gerais.

1) DO RELATÓRIO:

A Minuta em debate foi pautada na 15ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica Especializada de Regulação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais, realizada em 05 de abril de 2024, momento no qual houve solicitação de vista por esta agremiação.



A Minuta em questão foi elaborada após a criação do Grupo de Trabalho Recarga de Aquíferos, em março de 2021 e que contou com 08 reuniões no período de março de 2021 a setembro de 2021, com o Plano de Trabalho fundamentado pela Lei nº 13.771/ 2000 e Resolução CNRH nº 153/ 2013.

Em reunião de 05 de maio de 2023 foi apresentada uma primeira versão da Minuta, que teve um pedido de vista solicitado pela Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – FIEMG, o Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM e a Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais – FAEMG e retornado em 07 de julho de 2023, após troca de mandato. Após o pedido de vistas apresentado, a Minuta em questão passou por alterações.

Em 01 de março de 2024, a Minuta foi pautaada e apresentada novamente à Câmara Técnica Especializada de Regulação, onde alguns conselheiros apresentaram novas sugestões ao texto. As sugestões acatadas foram apresentadas em nova reunião na data de 05 de abril de 2024, quando o conselheiro que aqui relata solicitou vista da Minuta, por ser novo membro da CTER, e por necessitar de maior tempo para análise da Minuta em questão.

2) DO MÉRITO

Inicialmente é importante ressaltar que o Instituto Heleno Maia de Biodiversidade – IHMBio é favorável ao estabelecimento de critérios e procedimentos



necessários para a regularização da Recarga Artificial de Aquíferos. Porém, considerando o texto atual da Minuta apresentado na reunião de 05 de abril de 2024, acreditamos serem adequadas as seguintes modificações sugeridas a seguir.

Visto que a manutenção da qualidade de água subterrânea é de suma importância no procedimento de recarga dos aquíferos, na parte preliminar da Minuta apresentada, acreditamos ser relevante a citação da Resolução CONAMA nº 396/2008, que “Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências”, considerando que a prevenção e controle da poluição estão diretamente relacionados aos usos e classes de qualidade de água exigidos para um determinado corpo hídrico subterrâneo, e também a inclusão do artigo 6º da Lei 13.771/2000, pois o mesmo traz o seguinte caput: “Art. 6º - É vedada qualquer ação, omissão ou atividade que cause ou possa causar poluição das águas subterrâneas”.

Os destaques acima levam à compreensão de que, pelos objetivos da recarga artificial, elencados na Resolução CNRH nº 153/2013, os quais remetem, todos eles, a operações que visam aumentar os volumes de água nos aquíferos utilizados, é necessário que haja um conhecimento prévio sobre a qualidade de água desses aquíferos (background). Assim, nas alterações de volume promovidas pelas recargas, quando autorizadas, a preocupação e a responsabilidade dizem respeito à possibilidade de alteração da qualidade das águas subterrâneas existentes nos aquíferos.



Importante ressaltar que nos aquíferos sujeitos a injeções de água (recargas diretas) ou a infiltrações provocadas por intervenções como barragens e outras estruturas (recarga indireta), a questão a ser considerada como primordial é a proibição da contaminação das águas subterrâneas.

Nesse contexto, a única forma de prevenção/proteção/preservação relativa à qualidade dessas águas é o seu monitoramento, face à possibilidade de alteração de seus parâmetros originais, em função da injeção de “outras” águas.

Portanto enfatizamos o artigo 3º da Resolução CNRH nº 153/2013 que estabelece quando a recarga artificial pode ser implantada, a saber:

“Artigo 3º - A recarga artificial pode ser implantada:

I - A partir da superfície, com infiltração de água através de barragens, espalhamento de água, canais, valas, ou a combinação destes;

II - Em profundidade, com a injeção direta de água no aquífero através de poços.

Parágrafo único. Em áreas com histórico de contaminação de solo, mesmo que rehabilitadas, não será permitida a recarga artificial especificada no inciso I.”



Nesse sentido acreditamos que a classificação estabelecida no artigo 4º da Minuta deve ser ajustado com o artigo 3º citado acima, sendo que as recargas dispostas no inciso I ficam dispensadas de cadastro e as dispostas no inciso II ficam sujeitas a cadastro. Ainda sobre o artigo 4º, sugere-se o ajuste terminológico, alterando a palavra “empreendimento” para “atividade”.

A seguir tratamos do artigo 5º, onde entendemos que, sobre a qualidade das águas subterrâneas, nas áreas onde haja demanda para recargas artificiais, vale citar a Resolução CNRH nº 153/2013, em seu Artigo 8º: “A recarga artificial não poderá causar alteração da qualidade das águas subterrâneas que provoque restrição aos usos preponderantes”.

Como sabemos, os usos preponderantes das águas subterrâneas, a serem considerados, dependem da classificação e do enquadramento dessas águas, de acordo com a Resolução CONAMA nº 396/2008 (enquadramento = estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (Classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um aquífero, conjunto de aquíferos ou porção desses, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo).

Posto isso, acreditamos pertinente a retirada do Anexo I e sua citação no artigo 5º, além da alteração do Anexo II citado no mesmo caput, visto que, nos casos de haver ou não haver o enquadramento das águas subterrâneas com ocorrência na área da recarga, sugerimos abaixo as informações a serem apresentadas pelo



empreendedor para a caracterização do empreendimento, assim como os monitoramentos a serem realizados pelo usuário para a análise, por parte do IGAM, da recarga artificial de aquíferos:

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

- Descrição do empreendimento;
- Descrição do sistema de recarga artificial (justificativa/finalidade, formas de adução, qualidade físico, química e bacteriológica da água a ser injetada);
- Usos de águas superficiais e subterrâneas, pelo empreendedor e por terceiros, e potenciais fontes de poluição na área de entorno do empreendimento, em área a ser dimensionada / delimitada pelo IGAM;
- Caracterização hidrogeológica da área do empreendimento;
- Caracterização hidrogeoquímica das águas subterrâneas de ocorrência nos limites do empreendimento (background);
- Modelo Conceitual de Fluxo da Água Subterrânea, abrangendo a área do empreendimento.

Prosseguindo na linha de acompanhamento das normas legais que remetem à temática da Minuta, sugerimos sobre o Anexo III, disposto no caput do artigo 6º:

- Na inexistência do devido enquadramento, e com base na Resolução CONAMA 396/2008, em seus artigos 12 e 13, deverá ser apresentado



um Plano de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas na área de influência da recarga artificial, com indicação dos pontos de monitoramento, dos instrumentos de medição e da metodologia de tratamento de dados, para os seguintes parâmetros: Sólidos totais dissolvidos, Nitrato, Coliformes Totais, Fecais e Termotolerantes, pH, Oxigênio Dissolvido, Turbidez, Temperatura, Condutividade Elétrica, Amônia.

- No monitoramento quantitativo, a medição dos níveis estáticos, para avaliação do seu comportamento, deverá ser realizada nos mesmos pontos (poços) de monitoramento qualitativo.
- A periodicidade dos monitoramentos e um eventual acréscimo de parâmetros em função de especificidades locais, deverão ser definidos pelo IGAM, de acordo com as condições apresentadas.
- Na existência do enquadramento estabelecido pela Resolução CONAMA 396/2008, a proposta é que essa Resolução seja atendida no que couber.

Ao termos sugerido a alteração do artigo 4º, para a conciliação com a legislação, entendemos também que o artigo 7º possa ser eliminado, por consequência.

Por fim, quanto artigo 8º, sugerimos a seguinte adequação:



“Art. 8º Esta deliberação normativa não se aplica às atividades agrossilvopastoris e tecnologias e práticas aplicadas, como as conservacionistas, sejam elas de caráter edáfico, mecânico ou vegetativo, bem como à infraestrutura física associada às atividades rurais, como construções, estradas, instalações, benfeitorias e demais edificações.

§ 1º As estruturas de reservação de água, por quaisquer meios, como barramentos e tanques escavados são abrangidas pelo caput deste artigo.

§ 2º As estruturas e práticas de irrigação, de fertirrigação, bem como a aplicação de efluentes em solo com a finalidade de fertilização são abrangidas pelo caput deste artigo.

§ 3º Os sistemas de tratamento de efluentes em meio rural com destinação em solo, tais como valas, fossa-filtro e sumidouro, também estão abrangidos pelo caput.”

A razão deste novo entendimento é deixar claro que práticas agronômicas, atividades agrossilvipastoris e todo o conjunto de práticas relacionadas a edificações,



estradas, benfeitorias e estruturas físicas não estão abarcados pela DN, evitando-se interpretações alargadas que possam eventualmente produzir insegurança jurídica e afastar qualquer estímulo a práticas benéficas aos recursos hídricos, algumas das quais premiadas pela ANA e outros órgão. As expressões “construções, instalações e benfeitorias” são citadas na lei de ITR, Lei Federal nº 9.393/ 1996, e como tal, replicamos aqui, incluindo “demais edificações”, visando evitar a insegurança jurídica.

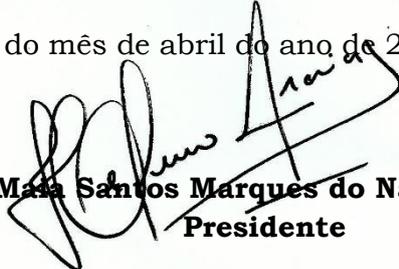
3) CONCLUSÃO

Diante do exposto, o pedido principal é que a Minuta seja baixada em diligência, tendo em vista as razões técnicas explanadas e considerando que o texto necessita de ajustes.

Em pedido alternativo, solicitamos a alteração da Minuta com base nos pressupostos elencados, conforme texto disposto no Anexo I.

É o parecer.

Belo Horizonte aos 29 dias do mês de abril do ano de 2024.


Heleno Maia Santos Marques do Nascimento
Presidente





ANEXO I

NOVA REDAÇÃO DA MINUTA DE REGULARIZAÇÃO DA RECARGA ARTIFICIAL DE AQUÍFEROS

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH Nº ___, DE ___ DE _____ DE 2024.

Dispõe sobre os critérios e procedimentos necessários para a regularização da Recarga Artificial de Aquíferos no Estado de Minas Gerais.

O CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso VI do art. 41 da Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, o §1º do art. 19 da Lei nº 13.771, de 11 de dezembro de 2000 e os incisos I e VIII do art. 4º do Decreto nº 48.209, de 18 de junho de 2021.

Considerando a Resolução CONAMA nº 396/2008, a Resolução CNRH nº 153/2013 e o art. 6º da Lei nº 13.771/2000.

DELIBERA:



Art. 1º – Esta deliberação estabelece diretrizes e procedimentos necessários para a regularização da recarga artificial de aquíferos no Estado de Minas Gerais, que dar-se-á por meio de cadastro.

Parágrafo único – O estabelecido nesta norma se aplica à implementação da recarga artificial de aquíferos, que dar-se-á por meio de cadastro, sendo a deliberação do processo realizada pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam ou sob deliberação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, de acordo com a classificação da natureza de execução da recarga artificial.

Art. 2º – Para efeito desta deliberação, considera-se:

- I – recarga artificial de aquíferos: introdução não natural de água em um aquífero, por intervenção antrópica planejada, por meio da implantação de sistema projetado para este fim, também conhecida como recarga gerenciada de aquíferos;
- II – recarga artificial direta: direcionamento não natural da água de chuva ou de outra fonte direto na zona saturada do aquífero;
- III – recarga artificial indireta: direcionamento não natural de água da chuva ou de outra fonte para a zona não saturada ou vadosa, de modo que ocorra a



infiltração na zona não saturada localizada acima do sistema aquífero a ser alcançado;

IV – métodos de injeção: mecanismos implantados para acelerar, facilitar e aumentar artificialmente o volume de água que o aquífero receberia naturalmente;

V – Sistemas de Recarga Artificial: procedimentos e obras que se destinam a aumentar ou estimular, de forma controlada, o volume de água armazenado no aquífero;

VI – água de reúso: efluente proveniente de Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário, cujos processos de tratamento viabilizem o atendimento aos padrões de qualidade definidos para as modalidades de usos estabelecidas na Deliberação Normativa CERH 65/2020;

VII – água de processo: água que sofre modificação em suas características naturais após utilização em um processo;

VIII – água injetada: água introduzida, de forma não natural, em zona saturada ou em zona não saturada de um aquífero.

Artigo 3º - A recarga artificial pode ser implantada:

I - A partir da superfície, com infiltração de água através de barragens, espalhamento de água, canais, valas, ou a combinação destes;



II - Em profundidade, com a injeção direta de água no aquífero através de poços.

Parágrafo único. Em áreas com histórico de contaminação de solo, mesmo que reabilitadas, não será permitida a recarga artificial especificada no inciso I.

Art. 4º – As práticas de recarga previstas no art. 3º são classificadas de acordo com a natureza de execução, conforme as seguintes classificações:

I – Classificação A: sistema de recarga artificial de aquífero indireta a partir da superfície, com infiltração de água através de barragens, espalhamento de água, canais, valas, ou a combinação destes;

II – Classificação B: sistema de recarga artificial de aquífero direta em profundidade, com a injeção direta de água no aquífero através de poços.

§ 1º – De acordo com as classificações elencadas nos incisos do caput será obrigatório a apresentação de estudos e informações específicas, necessários para formalização do processo de cadastro conforme especificado no Anexo I.

§ 2º – As atividades que se enquadram na classificação A não são passíveis de cadastro, ficando dispensados de quaisquer tipos de autorização para realização da recarga artificial de aquíferos.



§ 3º – As atividades que se enquadram na classificação B deverão realizar o cadastro junto ao Igam, conforme formulário disponível, atendendo as premissas do Anexo I.

Art. 5º – Os estudos e informações necessários para o cadastro estão descritos no Anexo I.

Art. 6º – Os procedimentos para monitoramento da recarga artificial de aquíferos previstos nesta deliberação estão descritos no Anexo II.

§ 1º – Para as recargas que se enquadram na classificação A, não há obrigatoriedade de monitoramento dos parâmetros quantitativos ou qualitativos da água de recarga.

§ 2º – Para a classificação B será necessário realizar monitoramento, para identificar possível influência da recarga no ponto de execução, bem como em seu entorno.

§ 3º – A água utilizada para a prática de recarga artificial deverá atender aos valores de base detectados de qualidade para águas subterrâneas garantindo as características físico-químicas e biológicas de ocorrências naturais, decorrentes do arcabouço geológico regional e local.

§ 4º – O empreendedor deverá suspender imediatamente a recarga artificial quando forem constatadas, por meio do monitoramento, alterações que não



foram previstas nos estudos de implantação ou que não fazem parte do objetivo da execução do projeto.

§ 5º – Caso após a emissão do cadastro sejam identificadas inconformidades na implementação da recarga artificial de aquíferos, o empreendedor deverá paralisar, de imediato, a atividade de recarga e comunicar ao Igam.

Art. 7º – Esta deliberação normativa não se aplica às atividades agrossilvipastoris e tecnologias e práticas aplicadas, como as conservacionistas, sejam elas de caráter edáfico, mecânico ou vegetativo, bem como à infraestrutura física associada às atividades rurais, como construções, estradas, instalações, benfeitorias e demais edificações.

§ 1º As estruturas de reservação de água, por quaisquer meios, como barramentos e tanques escavados são abrangidas pelo caput deste artigo.

§ 2º As estruturas e práticas de irrigação, de fertirrigação, bem como a aplicação de efluentes em solo com a finalidade de fertilização são abrangidas pelo caput deste artigo.

§ 3º Os sistemas de tratamento de efluentes em meio rural com destinação em solo, tais como valas, fossa-filtro e sumidouro, também estão abrangidos pelo caput.



Art. 8º – Os sistemas de monitoramento propostos, vinculados à recarga artificial e ao sistema aquífero que irá receber a recarga, deverão monitorar os aspectos quantitativos de acordo com o exposto no Anexo II.

§ 1º – A variação da capacidade de transmissão de água ao longo do tempo deverá ser avaliada por meio do monitoramento dos seus níveis potenciométricos, a partir de poços, surgências e piezômetros, além da vazão e tempo de recarga.

§ 2º – Para os aspectos de qualidade das águas deve-se considerar os aspectos hidroquímico e bacteriológico para as águas proveniente do aquífero e da recarga artificial, antes e após o início do processo de recarga artificial.

§ 3º – Para a recarga artificial em mananciais de abastecimento público, os parâmetros de monitoramento qualitativos e quantitativos devem apresentar periodicidade mínima mensal, tendo em vista a segurança hídrica do abastecimento público em nascentes/surgências e poços.

Art. 9º – Esta deliberação entra em vigor 1 ano de sua publicação.

ANEXO I

Estudos e informações necessárias para formalização do processo de cadastro.



Os estudos elencados abaixo são necessários à formalização do processo de cadastro para execução da recarga artificial que subsidiarão a avaliação do órgão gestor de recursos hídricos, bem como a análise do CERH.

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

- Descrição do empreendimento;
- Descrição do sistema de recarga artificial (justificativa/finalidade, formas de adução, qualidade físico, química e bacteriológica da água a ser injetada);
- Usos de águas superficiais e subterrâneas, pelo empreendedor e por terceiros, e potenciais fontes de poluição na área de entorno do empreendimento, em área a ser dimensionada / delimitada pelo IGAM;
- Caracterização hidrogeológica da área do empreendimento;
- Caracterização hidrogeoquímica das águas subterrâneas de ocorrência nos limites do empreendimento (background);
- Modelo Conceitual de Fluxo da Água Subterrânea, abrangendo a área do empreendimento.

ANEXO II

Sistema de Monitoramento proposto



Instituto
**Heleno
Maia**
De Proteção à Biodiversidade

Plano de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas na área de influência da recarga artificial, com indicação dos pontos de monitoramento, dos instrumentos de medição e da metodologia de tratamento de dados, para os seguintes parâmetros: Sólidos totais dissolvidos, Nitrato, Coliformes Totais, Fecais e Termotolerantes, pH, Oxigênio Dissolvido, Turbidez, Temperatura, Condutividade Elétrica, Amônia.

Heleno Maia Santos Marques do Nascimento
Presidente