

# PONTOS PARA REFLEXÃO DO TEMA CLASSIFICAÇÃO PARA O ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Patrícia Boson - Conselheira Conama - CNI

## 1- INTRODUÇÃO

De todas as opiniões, conceitos e considerações advindas das reuniões do GT/Conama formado com o objetivo de examinar e preparar propostas de resolução sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas pelo menos um ponto nós temos que admitir é consenso: a tarefa não é simples.

De forma que se alguém ou algum grupo de técnicos e gestores tinha certezas sobre como encaminhar e quais resultados alcançar no início dessa discussão (possivelmente devo me enquadrar dentre esses) devemos todos reconhecer e nos esforçar para retirar do cenário nossas certezas, explicitar (sem medo de errar) nossas dúvidas, para chegarmos ao melhor, não para nossas conquistas técnicas e gerenciais, setoriais, locais e regionais, mas o melhor para o Brasil. Nesse sentido, quero aqui declarar minha experiência recente no Conama, na qual constato, assustada, o grande número de comandos absolutamente desconectados com a realidade brasileira (ambiental e socioeconômica) e que portanto, sem qualquer perspectiva de aplicabilidade. A Resolução de Cemitérios é o ícone mais recente desse desatino. A de APPs caminha, a partir de sua efetiva implementação, para superar em termos de impossibilidades a anterior. Nesse cenário, quem imagina que a maior vítima é quem se obriga ao comando (na maioria deles o segmento que represento no Conama) engana-se. A maior vítima é o Sistema, que se torna frágil, perde o respeito e a credibilidade diante da sociedade.

Durante a 7ª Reunião do GT, na qual a proposta era de consolidar uma tabela de classificação, viu-se claramente que há ainda poucos consensos e muitas dúvidas. Dessa forma, mesmo considerando o esforço de todos nós para a construção de uma tabela, e nossa responsabilidade, em dar respostas ao Conama, que nos conferiu a tarefa, penso que o melhor caminho é começar com as discussões que levem ao consenso do nosso cenário de trabalho: Sobre quais águas subterrâneas estamos falando? O que é de fato o enquadramento e como de fato ele se aplica às águas subterrâneas? Como estabelecer regras para bens de dominialidade distintas? Como conciliar a decisão política de enquadrar com os critérios técnicos de classificar? O que está definido já nas Resoluções do CNRH, dos CERHs, na legislação da Política Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos e que necessita ser considerado? Por que, onde e como a atual legislação sobre gestão de águas (superficiais ou subterrâneas) constitucionalmente garantida no SINGERH, e não no Sisnama, não pode se constituir no instrumentos adequado para a conservação das águas subterrâneas?

Ou seja, começarmos na busca de consenso para algumas “Definições”. Não tenho nenhuma dúvida de que durante as reflexões de cada termo colocado e, certamente, a ser agregado na lista apresentada pela minuta de proposta de Resolução que circula no âmbito do GT, vamos conseguir explicitar nossas dúvidas, espelhar de forma clara a complexidade do tema e garantir uma atitude madura para com a temática.

Relativo à nota técnica (Proposta do Sistema de Classes – versão 1) preparada pelo IGAM, quero parabenizar, chamando a atenção para os comentários contidos no documento, dos quais destaco: “Considerando ser importante premissa de que a qualidade natural e suas ‘restrições naturais’ ao uso deve ser o alicerce de uma proposta de classificação das águas subterrâneas”. Essa frase expressa de forma exata minhas maiores dúvidas, que durante a 7ª Reunião do GT, percebi serem também dúvidas de muitos (embora alguns classifiquem como teimosia) que são assim sintetizadas: (i) como trazer esse fato para o conceito legal do enquadramento e (ii) como uma classificação para a gestão de recursos hídricos (gestão de restrições naturais – desvinculada de metas e portanto desvinculada do conceito de enquadramento) pode ser feita pelo Conama e não pelo CNRH.

## 2- A MINUTA DE RESOLUÇÃO

Sobre a minuta de proposta de Resolução, acho mais adequado abstermos de comentários específicos, neste momento. Lembro apenas, o capítulo que contém as definições, geralmente é posterior à elaboração de qualquer proposta de Resolução. Obviamente, porque, apenas ao final é que se pode verificar se há ou não termos que precisam ser mais claramente definidos. Ou seja, é impossível, antes da concepção de uma proposta, ter conhecimento prévio dos conceitos que irão constar dela e ainda mais, quais necessitarão de esclarecimentos. Assim, a de menos do fato de já se ter uma minuta previamente concebida, iniciar pelas definições, não faz sentido.

Outrossim, conforme já registrado na ajuda memória da 7ª Reunião do GT, a minuta propõe uma ementa na qual inclui “bem como estabelece as condições e padrões para o controle da disposição de resíduos e efluentes em solo ...” que de forma inequívoca foge totalmente da competência desse GT.

Entretanto, devido a já constada complexidade do tema, esse caminho aparentemente invertido, parece ser um caminho adequado, diante das considerações já feitas.

### 3- DAS DEFINIÇÕES

Diante do exposto seguem aqui considerações sobre algumas definições. Da lista de definições apresentada na minuta de proposta de resolução, fico apenas com aquelas responsáveis pela delimitação do nosso universo de trabalho.

- a- Água Subterrânea – Penso que a definição deve ser tecnicamente mais abrangente. Ou seja, uma definição não normativa, mas universalmente aceita por especialistas. Devemos lembrar que essa definição poderá esclarecer, ou minimamente equacionar uma primeira dúvida: i) de que águas subterrânea estamos falando – em que nível, pós outorga, pós perfuração do poço? - A água que sai do poço já autorizado? Autorizado para que uso? Como agir como gestor neste caso? Classifico apenas após ter conhecimento da amostra da água e tendo conhecimento só após a autorização do poço?..; ii) considerando que a classificação é para instrumentalizar o enquadramento, vamos classificar água subterrânea, aquífero, trecho de aquífero, unidades de planejamento e gestão a definir?
- b- Aquífero – Idem
- c- Áreas representativas de ecossistemas – Para esse conceito peço a atenção de todos, no sentido de não perdermos de vista nosso universo (universo esse aliás que precisa ser limitado: água subterrânea, aquífero, trecho de aquífero, unidade de planejamento a definir). Nesse ponto também não podemos esquecer que as águas (diferentemente do meio ambiente) têm dominialidade. As águas subterrâneas são de domínio dos Estados. Tendo esses, garantias constitucionais para a independência administrativa (gestão) sobre seus bens públicos. Vários já têm Lei para a sua proteção e regulação de uso, constitucionalmente garantidas. Assim todo cuidado é pouco para não propormos regulamentação que avança nas competências dos Estados.
- d- Classe de qualidade – Peço a atenção de todos para a definição apresentada na proposta: “conjunto de padrões e valores de referência de qualidade e características hidroquímicas ...” Essa definição é da maior importância, pois trata de dois conjuntos, sob o aspecto da gestão, completamente diferenciados. Sobre o primeiro (conjunto de padrões e valores de referência de qualidade) tem-se o controle ou faz-se a gestão - basta utilizar os instrumentos da fiscalização e penalidade, sobre o segundo não – a de menos que admitamos o impacto ambiental de mudar as características hidrogeoquímicas. Outrossim novamente aparece um espaço de aplicação: “de água necessários ao atendimento ...” . Aqui novamente vem a questão: classificação da água subterrânea, do aquífero, etc.????
- e- Classificação – Essa definição reforça os pontos colocados acima. Ou seja, uma qualificação em função do uso. Para as águas superficiais o tema é claro. Exemplo: o uso preponderante (que domina, que precede qq. outro, mais importante) é abastecimento sem tratamento prévio; entretanto, inadvertidamente (ou criminalmente) existem no trecho do mesmo curso de água lançamentos de efluentes. Assim a classe desse trecho de do curso de água deveria ser 1, embora a condição de qualidade (próxima definição) não corresponda. Se o comitê (órgão competente para fazê-lo) enquadra o trecho na Classe 1, todo o esforço será feito (metas de enquadramento) para se alcance a Classe enquadrada. Assim, esse raciocínio deve ser levado para águas subterrâneas (ou aquífero, ou trecho, ou unidade, etc.), de modo a termos uma definição adequada aos nossos objetivos. Devemos pensar essa questão, quando por exemplo, as características hidrogeoquímicas não forem compatíveis com o uso preponderante que é feito inadvertidamente (nesse caso não cabe crime, pois as características são naturais – ou seja o erro é do uso e certamente por falta de conhecimento dos que usam). Nesses casos, portanto, sem possibilidades de se ter metas para qualificar para o tal uso que predomina.
- f- Condição de qualidade – Novamente lembrando que há a condição natural (características hidrogeoquímicas), mesmo que imprópria para qualquer uso (predominante ou não) e a condição criminalmente (sempre) imposta, para a qual já existem normas que coíbem a prática.
- g- Condições de injeção – Verificar conformidade com as leis estaduais atuais.
- h- Controle de qualidade – As medidas, em sua maioria, têm relação com as práticas de uso do solo (vez que é crime lançar efluente nos corpos hídricos subterrâneos). De forma que deve ser pensada uma compatibilização com as medidas definidas para as águas superficiais, no seu processo de enquadramento. O uso do solo incide sobre territórios, que por sua vez, não fazem diferenciação se estão sobre uma bacia hidrográfica ou sobre uma bacia hidrogeológica.
- i- Efetivação do enquadramento – Aqui não podemos nunca nos esquecer que enquadramento é instrumento do SINGREH, portanto das definições devem ter como referência as normas desse sistema. Assim, sugiro que busquemos nas várias normas do sistema a definição adequada. Cito: Lei n.º9.433/97; Resolução n.º12 e n.º15 (especialmente art. 3º, inciso II). Entretanto, na definição proposta, fala-se em “alcance da meta final do enquadramento”. Nesse contexto, para apoiar uma definição mais condizente com os nossos objetivos, seria interessante fazer um exercício sobre metas a serem alcançadas para o enquadramento das águas subterrâneas (ou aquífero, ou trecho, ou unidade, etc.), especialmente referenciadas às características hidroquímicas.
- j- Enquadramento – Repito aqui o colocado acima, entretanto, quero deixar registrado o inciso que destaco: “II – O enquadramento dos corpos de água subterrânea em classes dar-se-á segundo as características hidrogeológicas (primeiro) e os seus respectivos usos preponderantes, a serem especificamente definidos”. Também quero destacar o art. 7º, inciso IV, da Lei n.º9.433/97, que trata do conteúdo mínimo dos Planos de Recursos Hídricos: “metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos

recursos hídricos disponíveis”. Lembro aqui, que, por mais que desejemos, o enquadramento está associado a uso (por lei), portanto está relacionado a ações antrópicas (para proibir ou permitir determinados usos) e que por sua vez estão relacionadas aos usos e ocupações dos solos, que por sua vez se relacionam com o licenciamento ambiental. Ao ir para o SINGREH o enquadramento perde sim o caráter de comando-controle (verifico a classificação e “prendo” quem está fora dela), é certo, mas não perde sua integração com as regulamentações do uso do solo. Em verdade, ao ir para o SINGREH o enquadramento se torna uma dos instrumentos mais nobres de planejamento. Eu sonho com um corpo hídrico de melhor qualidade e aprovo ações para que este sonho se realize em um determinado prazo. Para isso, se faz necessária uma forte integração com os instrumentos que regulamentam o uso do solo, pois eles de forma indireta também regulamentam o uso da água. Seria interessante, para o alcance de nossas pretensões, fazer esse raciocínio para as águas subterrâneas, de modo a propor, adequadamente, uma classificação que some ao processo de enquadramento das águas superficiais.

- k- Poço de injeção – Reforço a necessidade de compatibilização com demais leis de águas subterrâneas nos Estados.
- l- UEAS – Aqui é importante que haja um consenso técnico sobre a matéria, que ao mesmo tempo reflita as questões legais e de competências constitucionais e administrativas e todas as colocações sobre o objeto de nossa proposta.

## DICUSSÃO LISTA ABRH

Prezados,

Repasso aqui a discussão ocorrida no âmbito da lista da ABRH, sobre o nosso tema, classificação de águas subterrâneas.

De acordo com o colocado tal classificação deve regular lançamentos em águas subterrâneas.

Acho que esta perspectiva muda bastante o "rumo da nossa prosa".

Sds,  
Patrícia Boson

1- Lanna

O Enquadramento e os corpos de água subterrânea Um dos pontos ainda controversos no enquadramento diz respeito à aplicabilidade, ou não, da Resolução 357 do CONAMA e 12/2000 do CNRH aos corpos de água subterrâneas. Vários autores questionam essa aplicabilidade como mostrado por Freire e Carvalho (2001), os quais pesquisaram diversas opiniões na lista de discussão de gestão de águas da ABRH. Quais seriam as diferenças fundamentais entre os processos hidrológicos que se dão nas águas superficiais e subterrâneas? Será que essas diferenças invalidam a aplicabilidade das resoluções mencionadas? Estas são as questões centrais abordadas a seguir.

Várias são as diferenças entre os processos hidrológicos entre os corpos de água subterrânea e superficiais. A análise pode ser feita segundo duas óticas distintas: primeiramente no que diz respeito à vulnerabilidade à poluição; em segundo lugar relativamente à capacidade, ou facilidade, de recuperação do corpo hídrico, uma vez que o mesmo esteja poluído.

A abordagem sobre a vulnerabilidade à poluição A comissão de Gestão da ABRH analisou as principais diferenças entre os processos que ocorrem nos corpos de água subterrâneo e superficiais e elaborou um interessante resumo para as mesmas, apresentada na Tabela 5.6.

Foram analisados temas como a capacidade de assimilação, o controle, os parâmetros de qualidade, os danos ambientais decorrentes da poluição, o monitoramento, concluindo com uma proposta de classificação.

A proposta do Comitê de Gestão da ABRH se baseou na Resolução Conama 20/86. Portanto as referências aqui colocadas dizem respeito a essa Resolução que foi substituída pela de n.º357. Entretanto é fácil notar, vez que os conceitos básicos da classificação e do enquadramento não foram alterados, que podemos sem erros retomar as discussões daquela época.

A classificação dos corpos de água superficiais seja feita segundo usos pretendidos da Resolução 20/86 do CONAMA (mantida no 357) enquanto para a classificação dos corpos de água subterrâneos seria feita considerando a vulnerabilidade natural dos aquíferos à poluição e à carga poluente que "é, será ou poderá ser aplicada no solo como resultante da atividade humana".

Tabela 5.5 - Fases de enquadramento de acordo com a Resolução 12/ 2000 do CNRH Fases - Itemização/conteúdo

A - Diagnóstico do uso e da ocupação do solo e dos recursos hídricos na bacia hidrográfica;

I - caracterização geral da bacia;

II - aspectos jurídicos e institucionais;

III - aspectos sócio-econômicos;

IV - uso e ocupação atual do solo;

V - identificação das áreas reguladas por legislação específica e das áreas em processo de degradação;

VI - usos, disponibilidade e demanda atual de águas superficiais e subterrâneas;

VII - identificação das fontes de poluição pontuais e difusas atuais oriundas de efluentes domésticos e industriais, de atividades agropecuárias e de outras fontes causadoras de degradação ambiental sobre os recursos hídricos; e

VIII - estado atual dos corpos hídricos, apresentando a condição de qualidade por trecho, consubstanciado por estudos de autodepuração.

B - Prognóstico do uso e da ocupação do solo e dos recursos hídricos na bacia hidrográfica; mediante projeções com horizontes de curto, médio e longo prazos, objetivando o desenvolvimento sustentável, avaliar:

I - evolução da distribuição das populações e das atividades econômicas;

II - evolução de usos e ocupação do solo;

III - políticas e projetos de desenvolvimento existentes e previstos;

IV - evolução da disponibilidade e da demanda de água;

V - evolução das cargas poluidoras dos setores urbano, industrial, agropecuário e de outras fontes causadoras de degradação ambiental dos recursos hídricos;

VI - evolução das condições de quantidade e qualidade dos corpos hídricos, consubstanciada em estudos de simulação; e

VII - usos desejados de recursos hídricos em relação às características específicas de cada bacia.

C - Elaboração da proposta de enquadramento;

I - para cada projeção, alternativas de enquadramento: uma de referência e uma ou mais prospectivas, todas com base nas informações obtidas e nas avaliações feitas nas etapas de diagnóstico e prognóstico;

II - para todas as alternativas analisadas serão considerados os usos atual e futuro dos recursos hídricos e analisados os benefícios sócio-econômicos e ambientais, bem como os custos e prazos decorrentes, que serão utilizados para a definição do enquadramento a ser proposto.

IV - Aprovação da proposta de enquadramento e respectivos atos jurídicos. As alternativas de enquadramento, bem como os seus benefícios sócio-econômicos e ambientais, os custos e os prazos decorrentes, serão divulgadas de maneira ampla e apresentadas na forma de audiências públicas, convocadas com esta finalidade pelo Comitê de Bacia Hidrográfica.

A adoção de um critério específico para a classificação das águas subterrâneas é aceita por vários estudiosos e Freire e Carvalho (2001) fazem uma análise a esse respeito.

A abordagem segundo as dificuldades de recuperação dos aquíferos

Se abordagem da vulnerabilidade tem sido muito estudada para fins de classificação o mesmo não pode ser dito com relação às dificuldades, ou facilidades, para recuperação de um aquífero uma vez que ele se encontra poluído. Certamente, o fato de um corpo de água ser de recuperação mais difícil e onerosa resulta em um maior controle nos usos dos solos sobrejacentes e nas medidas de monitoramento.

Como o consenso do enquadramento dos corpos de água subterrâneas parece caminhar para a efetivação através de mapas de vulnerabilidade que incluem os usos dos solos sobrejacentes, um tema abordando a dificuldade, ou facilidade de recuperação dos aquíferos a determinados poluentes poderiam ser incluídos.

Vale salientar que nessa abordagem, a classificação dos aquíferos estaria fortemente relacionada ao uso e ocupação dos solos, principalmente em áreas urbanas. Problemas específicos de vulnerabilidade, como poluição de lençóis subterrâneos com vazamento de postos de gasolina, de difícil e onerosa recuperação, deveriam ter um tratamento mais rigoroso no que diz respeito ao controle e monitoramento.

FREIRE, C. C. e CARVALHO, G. S. Conflitos qualitativos entre as águas superficiais e subterrâneas. Em: XV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 2001, Aracaju. Anais eletrônico. Porto Alegre 2001.

---

2- Carlos Eduardo A. G. Barreto

Caros colegas,

pelo que me consta a resolução CONAMA 357 revogou a resolução CONAMA 20 em seu artigo 50. A resolução CONAMA 357 trata especificamente sobre águas superficiais, sendo assim, classificar águas subterrâneas como especiais, no meu ver, é equivocado.

Vários países adotam a injeção de água em aquíferos para o descarte de poluentes como uma medida aceitável e sustentável. nos estados unidos desde de 1930 esse método é realizado.

O objeto de maior destaque na lei americana é a proibição de lançamentos de efluentes em aquíferos de água potável, mas existe uma definição de classes (\*mais informações no site da us epa, mais especificamente em: \*

<http://www.epa.gov/safewater/uic.html>).<<http://www.epa.gov/safewater/uic.html%29>.

O enquadramento das águas subterrâneas para lançamentos de efluentes é importante, mas uma legislação que possa reger o tema tem que ser muito mais ampla, principalmente sobre o que diz respeito ao monitoramento e a fiscalização dos descartes, inclusive a quem compete monitorar e arcar com os custos desse monitoramento.

Derrames de substâncias, vazamentos de produtos, etc. no solo e com conseqüente influência nos aquíferos, eu acho que devem ser tratados em outra lei ou resolução, já que não podem ser mencionados como "lançamentos" e sim como em inglês se chama "hazardous waste".

Pelo que vi nas mensagens anteriores, e como era de se esperar, existem pessoas que são contrárias ao descarte de efluentes em aquíferos. Acho que essa matéria tem que ser discutida sobre os diversos pontos de vista, mas esse método tem se mostrado viável em outros países e pode ser viável também no nosso.

Carlos Eduardo A. G. Barreto

---

### 3- Lanna

Prezados

A menção à Res. CONAMA 20/86 - que realizei em minha última mensagem - foi em virtude de encaminhar mensagem que enviei em 10/1/2004, antes portanto da aprovação da Res. CONAMA 357/05, que a atualizou. Foi apenas para comentar que este tema tem sido recorrente na lista, o que enfatiza sua importância.

A Resolução CONAMA 357/05 trata realmente apenas de águas superficiais e sobre os padrões de lançamento de efluentes: "Art. 1º - Esta Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes." Por isto a mensagem da Patrícia relatando as discussões em um GT do CONAMA relacionadas ao enquadramento de águas subterrâneas.

Ao contrário da Res. CONAMA 20/86, que proibia o lançamento de efluentes em "mananciais sub-superficiais" (Art. 17 - Não será permitido o lançamento de poluentes nos mananciais sub-superficiais.) a Res. CONAMA 357/05 não dispõe sobre isto o que permite, como aventado pelo Carlos, a análise sobre a possibilidade de injeção de efluentes em aquíferos.

1. Caso se julgue que NÃO se deva lançar efluentes nos aquíferos, perde o sentido a discussão, como nota a Patrícia. E perde o sentido o GT/CONAMA que já realizou 7 reuniões a respeito do tema enquadramento de águas subterrâneas.

2. Caso os exemplos relatados pelo Carlos nos levem à conclusão que em certos casos seria possível este lançamento, creio termos um interessante tema de reflexão e discussão.