



Ministério do Meio Ambiente
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA

Procedência: 16ª Reunião do GT Classificação e Diretrizes Ambientais para Enquadramento de Águas Subterrâneas.

Versão Proposta Roberto/Mariana

Data: 25 de Junho de 2007

Processo: [02000.003671/2005-71](#)

Assunto: Classificação e Diretrizes Ambientais para Enquadramento de Águas Subterrâneas.

Em preto: proposta original

Em vermelho: propostas em discussão

Em verde: propostas da Comissão

Em Azul: nossas propostas

PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelos arts. 6º, inciso II e 8º, inciso VII, da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990 e suas alterações, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando que o artigo 26 da Constituição Federal inclui entre os bens dos estados as águas subterrâneas;

Considerando que a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente e o SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente, que visa assegurar a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental através da racionalização do uso dos meios, controle e zoneamento das atividades potencialmente poluidoras e o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, de modo a não prejudicar a saúde, a segurança e o bem estar da população, de outras formas de vida ou ainda criar condições adversas às atividades econômicas e sociais;

Considerando a Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos, particularmente em seus artigos art. 9º e 10, que tratam do enquadramento dos corpos de água em classes, ratifica que cabe à legislação ambiental estabelecer as classes de corpos de água para proceder o enquadramento dos recursos hídricos segundo os usos preponderantes;

Considerando que a Resolução n.º 12 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, de acordo com a Lei n.º 9.433/97, determina que cabe às Agências de Águas ou de Bacias, no âmbito de sua área de competência, propor aos respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas o enquadramento de corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes;

Considerando que a Resolução CNRH n.º 15 estabelece que o enquadramento dos corpos de água em classes dar-se-á segundo as características hidrogeológicas dos aquíferos e os seus respectivos usos preponderantes, a serem especificamente definidos;

Considerando a necessidade de integração das 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 que os aquíferos se apresentam em diferentes contextos hidrogeológicos e podem ultrapassar os limites de bacias hidrográficas, e que as águas subterrâneas, ~~além de sua condição de qualidade,~~ possuem características físicas, químicas e biológicas intrínsecas, com variações hidrogeoquímicas, sendo necessário que as suas classes de qualidade sejam pautadas nessas especificidades;

Considerando ser a caracterização das águas subterrâneas essencial para estabelecer a

referência de sua qualidade, a fim de viabilizar o seu enquadramento em classes;

Considerando que o enquadramento expressa metas finais a serem alcançadas, podendo ser fixadas metas progressivas intermediárias, obrigatórias, visando a sua efetivação;

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;

Considerando a necessidade de se promover a proteção da qualidade das águas subterrâneas, uma vez que poluídas ou contaminadas, sua remediação é lenta e onerosa.

Resolve:

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas.

Proposta da Dorothy / ABEMA

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento e para o controle das fontes potenciais de poluição das águas subterrâneas.

CAPÍTULO I DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

- I. Águas subterrâneas – águas que ocorrem naturalmente ou artificialmente no subsolo.
- II. Análises toxicológicas: análises químicas ou bioquímicas realizadas com a função de determinar compostos tóxicos, seus produtos de biotransformação ou seus efeitos em materiais biológicos de organismos potencialmente expostos.
- III. Aquífero – corpo hidrogeológico com capacidade de acumular e transmitir água através dos seus poros, fissuras ou espaços resultantes da dissolução e carreamento de materiais rochosos.
- IV. Classe de qualidade: Conjunto de condições e padrões de qualidade de água necessários ao atendimento dos usos preponderantes, atuais e futuros.
- V. Classificação: qualificação das águas subterrâneas em função de padrões de qualidade que possibilite o seu enquadramento.
- VI. Condição de qualidade: qualidade apresentada pelas águas subterrâneas, num determinado momento, frente aos requisitos de qualidade dos usos.
- VII. Efetivação do enquadramento: alcance da meta final do enquadramento.
- VIII. 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.
- IX. Limite de Detecção do Método (LDM): menor concentração de uma substância que pode ser detectada, mas não necessariamente quantificada, pelo método utilizado.
- X. Limite de Quantificação Praticável (LQP): menor concentração de uma substância que pode ser determinada quantitativamente com precisão e exatidão, pelo método utilizado.
- XI. Limite de Quantificação da Amostra (LQA): LQP ajustado para as características específicas da amostra analisada.
- XII. Metas: desdobramento do objeto em realizações físicas e atividades de gestão, de acordo com unidades de medida e cronograma preestabelecidos, de caráter obrigatório.
- XIII. Monitoramento: medição ou verificação de parâmetros de qualidade ou quantidade das águas subterrâneas, em frequência definida.
- XIV. Padrão de qualidade: valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de qualidade de água, estabelecido com base nos valores de referência de qualidade e nos valores máximos permitidos para cada um dos usos preponderantes.
- XV. Parâmetro de qualidade da água: substâncias ou outros indicadores representativos da qualidade da água.

- XVI. Remediação: aplicação de técnica ou conjunto de técnicas em áreas com águas subterrâneas contaminadas, visando à remoção ou atenuação dos contaminantes presentes.
- XVII. Teste de toxicidade: testes realizados com organismos específicos (animais, plantas, microrganismos ou culturas de células) sob condições padronizadas que permitem estabelecer os possíveis efeitos adversos da amostra avaliada
- XVIII. Usos preponderantes: São os principais usos das águas subterrâneas que incluem, consumo humano, dessedentação de animais, irrigação e recreação.
- XIX. Valor de Referência de Qualidade – VRQ: concentração ou valor de um dado parâmetro que define a qualidade natural da água subterrânea.
- XX. Valor Máximo Permitido – VMP: limite máximo permitido de um dado parâmetro específico para cada uso da água subterrânea.
- XXI. Valor Máximo Permitido mais Restritivo – VMP⁺: VMP mais restritivo entre os usos preponderantes.
- XXII. Valor Máximo Permitido menos Restritivo – VMP⁻: VMP menos restritivo entre os usos preponderantes.

CAPÍTULO II DA CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Art. 3º - As águas subterrâneas são classificadas em:

I – Classe especial - As águas naturais dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes que sejam destinadas à preservação de ecossistemas em unidades de conservação de proteção integral e as que contribuam diretamente para os trechos de corpos de água superficial enquadrados como classe especial;

II - Classe 1- Águas **naturais** dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes, que não estejam alteradas por atividades antrópicas e cujas características hidrogeoquímicas naturais não exigem tratamento para quaisquer usos preponderantes. **APROVADA (alternativa 1 – com 6 classes)**

II - Classe 1 - Águas naturais dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes, que não estejam alteradas por atividades antrópicas e que podem exigir tratamento adequado devido às suas características hidrogeoquímicas naturais, dependendo do uso. (alternativa 2 – com 5 classes – ou classe 2 da alternativa 1)

~~III – Classe 2 – Águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes que não estejam alteradas por atividades antrópicas e cujas características hidrogeoquímicas naturais exigem tratamento adequado dependendo do uso pretendido.~~

III - Classe 2 - As águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes que estejam alteradas por atividades antrópicas e que podem exigir tratamento adequado devido, exclusivamente, às suas características hidrogeoquímicas naturais, dependendo do uso. (alternativa 2 – com 5 classes - ou classe 3 da alternativa 1)

~~V – Classe 3 – As águas subterrâneas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes que estejam alteradas por atividades antrópicas e que não necessitam de tratamento para quaisquer usos preponderantes, exceto desinfecção para o consumo humano.~~

IV – Classe **3 ou 4** - As águas subterrâneas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes que estejam alteradas por atividades antrópicas e que somente possam ser utilizadas para os usos preponderantes **mais restritivos** com tratamento **adequado**.

V – Classe **4 ou 5** - As águas subterrâneas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes, que apresentam características hidrogeoquímicas ou substâncias em concentrações que inviabilizem técnica ou economicamente o seu tratamento em função dos usos pretendidos;

Justificativa: Características naturais anômalas podem ocorrer em **todas as classes**. Não é adequado criar uma classe específica (classe 2) para caracterizar tal condição. Cria-se o risco de encontrar situações que fogem ao enquadramento. Como exemplo cita-se o caso de ocorrer na classe 3 (proposta pelo GT) problemas de anomalias naturais que resultem na necessidade de seu tratamento, conflitando com a própria definição da classe que não prevê o tratamento da água subterrânea para quaisquer usos preponderantes.

Ou seja, a filosofia que deve ser adotada é a mesma que impera na Resolução 357, onde a ocorrência de anomalias naturais não descaracteriza as classes (quando da implementação de ações, os padrões das classes devem ser obedecidos, exceto para os parâmetros que excedam os limites devido às condições naturais).

Anomalias naturais devem orientar ações específicas delas decorrentes. Não deve ser considerada um critério geral das classes e sim uma exceção às regras gerais.

A anomalia natural não deve ser considerada desconformidade de qualidade da água em relação à classe de enquadramento do corpo d'água, e sim uma característica intrínseca do mesmo, que normalmente não será possível nem desejável alterar, mas que deverá ser respeitada para a efetivação do uso (provável tratamento para redução da substância anômala a valores aceitáveis para o uso)

Capítulo III DAS CONDIÇÕES E PADRÕES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

Roberto e Mariana apóiam a redação da comissão:

Art. 4º A efetiva utilização das águas subterrâneas fica condicionada ao atendimento dos valores máximos permitidos - VMP para cada um dos respectivos usos pretendidos.

Art. 5º As águas subterrâneas de Classe Especial deverão ter suas condições naturais mantidas.

Art. 6º Os padrões das classes 1 a 3 deverão ser estabelecidos com base nos Valores de Referência de Qualidade-VRQ, determinados pelos órgãos competentes, nos Valores Máximos Permitidos para cada uso preponderante e nos Limites de Quantificação Praticáveis (LQP) apresentados no Anexo 1.

Art. 7º Os parâmetros que apresentarem VMP para apenas um uso, este será tanto o Valor Máximo Permitido Mais Restritivo-VMP^r, quanto o Valor Máximo Permitido Menos Restritivo-VMP^r, enquanto VMPs específicos para outros usos não forem estabelecidos pelo órgão competente.

Art. 8º As águas subterrâneas de Classe 1 e Classe 2 deverão atender aos Valores de Referência de Qualidade - VRQ a serem estabelecidos pelos órgãos competentes.

~~§ 1º Para as águas subterrâneas de Classe 1 todos os VRQs deverão estar abaixo dos Valores Máximos Permitidos mais Restritivos dos usos preponderantes (VMP^r).~~

~~§ 2º Para as águas subterrâneas de Classe 2, pelo menos uma das substâncias de ocorrência natural deverá apresentar VRQ superior ao seu respectivo Valor Máximo Permitido mais Restritivo dos usos preponderantes (VMP^r).~~

Obs. Esta proposta de exclusão somente é válida para a alternativa 2 – com 5 classes

Art. 9º As águas subterrâneas de Classe 2 e 3 deverão atender ao Valor Máximo Permitido mais Restritivo-VMP^r entre os usos preponderantes, para cada um dos parâmetros, **exceto quando for condição natural da água.**

Art. 10 As águas subterrâneas de Classe 3 e 4 deverão atender aos Valores Máximos Permitidos menos Restritivos-VMP^r entre os usos preponderantes, para cada um dos parâmetros, **exceto quando for condição natural da água.**

Art. 11 As águas subterrâneas de Classe 4 e 5 não terão condições e padrões de qualidade estabelecidos nesta resolução.

Art. X ~~12~~ Quando for necessário o tratamento da água subterrânea, deverá ser demonstrado ao órgão competente a sua viabilidade. **Observação Este artigo deve ir para o capítulo CONTROLE.**

Parágrafo único: A eficiência do tratamento deverá ser acompanhada pelo respectivo monitoramento da qualidade da água.

Art. 12 Os parâmetros a serem selecionados para subsidiar a proposta de enquadramento das águas subterrâneas em classes deverão ser: pH, sólidos totais dissolvidos, turbidez, coliformes termotolerantes, condutividade elétrica, alcalinidade total, fluoreto, nitrato, cloreto, sulfato, Carbono Orgânico Total e a medição do nível da água, complementados com outros parâmetros escolhidos em função dos usos preponderantes, das características hidrogeológicas, hidrogeoquímicas, das fontes de poluição ou outros critérios técnicos definidos pelo órgão competente.

Art. 13 Os órgãos competentes deverão monitorar os parâmetros necessários ao acompanhamento da condição de qualidade da água subterrânea, com base naqueles selecionados de acordo com artigo 12.

§ 1º A frequência inicial do monitoramento deverá ser no mínimo semestral e definida em função das características hidrogeológicas e hidrogeoquímicas dos aquíferos, das fontes de poluição e dos usos pretendidos, devendo ser reavaliada após um período representativo.

§2º Os órgãos competentes deverão realizar, a cada cinco anos, uma caracterização da qualidade da água contemplando todos os parâmetros listados no Anexo 1, bem como outros que sejam considerados necessários.

§3º Os resultados do monitoramento deverão ser analisados estatisticamente e as incertezas de medição consideradas.

§4º A avaliação da qualidade da água subterrânea deverá ser complementada, quando tecnicamente justificado, por meio de testes de toxicidade com organismos apropriados para cada um dos usos ou por análises toxicológicas adequadas. ?????

§5º Na hipótese dos estudos referidos no parágrafo anterior tornarem-se necessários em decorrência da atuação de empreendedores identificados, as despesas da investigação correrão as suas expensas.

Art. 14. As amostragens e as análises de água subterrânea e sua interpretação para avaliação da condição de qualidade serão realizadas pelo órgão competente, podendo ser utilizado laboratório próprio, conveniado ou contratado.

Parágrafo único. As amostragens e análises das águas subterrâneas deverão ser realizadas por laboratórios ou instituições que possuam sistemas de qualidade aceitos pelos órgãos ambientais competentes.

Art. 15. As amostras de água subterrânea deverão ser coletadas utilizando métodos padronizados em pontos de amostragem que sejam representativos da área.

§1º. No caso da amostragem ser realizada em poços tubulares e de monitoramento, estes deverão ser construídos de acordo com as normas técnicas vigentes.

§2º. As análises deverão ser realizadas em amostras íntegras, sem filtração ou qualquer outra alteração, a não ser o uso de preservantes que, quando necessários, deverão seguir as normas técnicas vigentes.

§3º. As amostras que apresentarem, após as coletas, turbidez maior que 1 (uma) Unidade de Turbidez - UNT deverão ser fracionadas e as substâncias inorgânicas determinadas nas frações totais, após preservação em campo, e as dissolvidas, nas amostras não preservadas em campo???, e filtradas em laboratório em até 24 horas. ???????? O texto não é bem compreensível.

Justificativa: Apesar dos parágrafos acima apresentarem detalhamento de interpretação da metodologia é necessário ser mantido, pois previnem a obtenção de resultados incorretos no caso das águas subterrâneas

Art. 16. As análises deverão ser realizadas por métodos padronizados em laboratórios que atendam aos limites de quantificação praticáveis listados no Anexo 1 desta resolução.

§1º No caso do limite de quantificação da amostra LQA ser maior do que o praticável - LQP, este será aceito para atendimento desta Resolução, desde que tecnicamente justificado.?????

§2º. No caso de uma substância ocorrer em concentrações abaixo dos limites de quantificação praticável - LQP, aceitar-se-á o resultado como ausente=não detectado. Ausente = nada. Isto não reflete a realidade.

Justificativa: Apesar dos parágrafos acima apresentarem detalhamento de interpretação da metodologia é necessário ser mantido, a fim de não se descartar laudos indevidamente.

§3º. Os resultados das análises deverão ser reportados em laudos analíticos contendo, no mínimo:
I - identificação do local da amostragem, data e horário de coleta e entrada da amostra no laboratório, anexando a cadeia de custódia;
II - indicação do método de análises utilizado para cada parâmetro analisado;
III - os limites de quantificação praticados pelo laboratório e da amostra, quando for o caso, para cada parâmetro analisado;
IV - os resultados dos brancos do método e "surrogates" (rastreador) ?????
V - as incertezas de medição para cada parâmetro.

Art. 17 Quando a condição de qualidade da água subterrânea enquadrada como Classe 2 atingir, para uma ou mais substâncias, 50% dos seus Valores Máximos Permitidos Mais Restritivos-VMPr+, as causas deverão ser investigadas e, se necessário, iniciadas ações de prevenção e controle.

Art. 18 O Poder Público poderá acrescentar outras condições e padrões de qualidade, para um determinado corpo hídrico subterrâneo, ou torná-los mais restritivos, tendo em vista as condições locais, mediante fundamentação técnica.

CAPÍTULO IV
DAS DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA O CONTROLE DAS FONTES POTENCIAIS DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. (Apoiamos a redação proposta pela comissão)

~~**DAS DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA PROTEÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA**~~

Art. 19 Os órgãos ambientais, em conjunto com os órgãos gestores dos recursos hídricos, deverão **promover** ~~propor aos seus respectivos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos a implementação, nos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes enquadrados como Classes Especial, 1 e 2, de~~ Áreas de Proteção de Aquíferos e Perímetros de Proteção de Poços de Abastecimento, objetivando o controle de fontes potenciais de poluição de água subterrânea. ~~a fim de manter e melhorar a qualidade da água subterrânea.~~

Parágrafo único. Nas áreas e perímetros de que tratam este artigo deverão ser determinadas:

- a) áreas para proteção de recarga de aquíferos.
- b) áreas para proteção de única fonte de água disponível para consumo humano;
- c) áreas para proteção das captações de água subterrânea destinadas ao abastecimento público.
- d) áreas para proteção e manutenção do entorno de ecossistemas sensíveis que dependem do equilíbrio hidrodinâmico entre os corpos hídricos superficiais e subterrâneos;

Prop. Maricene - As propostas que levem em consideração a proteção das águas subterrâneas sejam discutidas em reunião conjunta com a CT de Águas Subterrâneas do CNRH que trabalham uma resolução neste mesmo foco naquele Conselho.

Art. 20 Os órgãos ambientais, em conjunto com os órgãos gestores dos recursos hídricos, deverão **promover** ~~propor aos seus respectivos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos a implementação de~~ Áreas de Restrição e Controle do Uso da Água Subterrânea, em caráter excepcional e temporário, nos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes onde, em função da condição da qualidade e quantidade da água subterrânea, houver a necessidade de restringir a captação da água para proteger a saúde humana e ecossistemas sensíveis.

§ 1º Nas áreas de restrição e controle do uso da água subterrânea de que trata este artigo deverão ser estabelecidas, quando necessário, medidas para:

I restringir os usos da água subterrânea;

II remediar a água subterrânea contaminada visando adequar a qualidade da água aos padrões da Classe de seu enquadramento;

III controlar o rebaixamento do nível potenciométrico dos aquíferos em área com exploração intensiva ou superexploração da água subterrânea;

IV conter a cunha salina em regiões litorâneas;

V adequá-las às áreas legais de proteção de mananciais;

VI proteger os ecossistemas sensíveis.

§ 2º Nas áreas de restrição e controle de uso deverão ser definidas, quando necessário, exigências técnicas específicas a serem observadas nos procedimentos de licenciamento ambiental.

§ 3º Os órgãos de gestão dos recursos hídricos, de meio ambiente e de saúde deverão articular-se para definição das restrições e das medidas de controle do uso da água subterrânea.

Art. 21 A recarga artificial em corpo hídrico subterrâneo enquadrado nas Classes **1, 2 e 3** 4 deverá ser objeto de licenciamento ambiental ~~e outorga~~ e não poderá causar alteração da condição de qualidade da água subterrânea previamente existente, exceto para sua melhoria. **Justificativa: a exigibilidade de outorga é definida pelo CNRH, o licenciamento já exige a outorga.**

Art. 22. Nas áreas em que ocorrer a injeção de produtos em poços de sistemas de remediação das águas subterrâneas enquadradas nas Classes **1, 2 e 3** e 4, deverão ser implantados programas de monitoramento da qualidade da água subterrânea, não sendo permitida a alteração da condição da qualidade dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes (~~corpo hídrico subterrâneo~~), adjacentes e subjacentes, exceto para sua melhoria.

Parágrafo único. Os poços utilizados para a injeção que trata o caput deste artigo deverão ser objeto de controle pelo órgão ambiental competente, ~~a ser considerado no momento da outorga.???~~

Art. 23. Nos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes, em que as águas subterrâneas estão enquadradas em Classe 4 5, poderá ser admitida a injeção direta, após prévio licenciamento ambiental, mediante apresentação pelo interessado de estudos hidrogeológicos, demonstrando que a injeção não provocará alteração da condição de qualidade da água subterrânea, bem como das demais áreas **localizadas em seu entorno** enquadradas em outras classes

Parágrafo único. O estudo que trata o caput deste artigo deverá **apresentar** plano de monitoramento de qualidade e quantidade nas áreas de interface limítrofes entre o local da injeção e dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção destes.

Art. 24. A aplicação e disposição de efluentes e resíduos no solo não serão permitidas **em áreas** com corpos hídricos subterrâneos enquadrados como classe especial, e quando autorizada em outras classes não poderá conferir alteração adversa à sua qualidade em relação ao padrão da Classe de seu enquadramento. **Avaliar no GT o que fazer se não estiver enquadrado.**

§ 1º Esta autorização poderá ser emitida pelo órgão ambiental competente, mediante a apresentação e aprovação de um plano de aplicação, acompanhado de programa de monitoramento da qualidade do solo e da água subterrânea a ser realizado pelos responsáveis pela aplicação.

§ 2º Quando autorizada, os resultados do monitoramento de solo e água subterrânea deverão ser apresentados anualmente ao órgão ambiental competente.

~~I. para água subterrânea os resultados serão comparados aos padrões da Classe de seu enquadramento;~~
~~II. para o solo os resultados serão comparados aos valores orientadores estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes~~

Art. 25 As diretrizes para o gerenciamento de **áreas** contaminadas serão estabelecidas em Resolução CONAMA específica.

§ 1º Em casos de contaminação das águas subterrâneas, a sua remediação deverá ser conduzida obrigatoriamente até que as concentrações dos contaminantes atinjam valores estabelecidos para a Classe de enquadramento do corpo hídrico.

§ 2º A adequação gradativa da condição da qualidade da água aos padrões exigidos para a classe **deverá ser definida** levando-se em consideração as tecnologias de remediação disponíveis, a viabilidade econômica, o uso atual e futuro do solo e das águas subterrâneas, **devendo ser aprovada pelo órgão ambiental competente.**

§ 3º Medidas de contenção e isolamento da contaminação poderão ser aceitas desde que sejam ~~garantidos~~ **obedecidos** os valores de risco à saúde humana definidos pelo órgão ambiental e **implantado** um programa de monitoramento sistemático da qualidade da água, ~~no entorno da área contaminada.~~

Solicita-se melhores esclarecimentos sobre o uso do termo: “valores de risco à saúde” com inclusão de definição no glossário

~~§ 4º Os órgãos ambientais e os de gestão de recursos hídricos competente em conjunto com as Agências de Bacia, deverão propor aos Conselhos de Recursos Hídricos de seus Estados a delimitação de áreas de restrição temporárias à captação e uso de águas subterrâneas, até que a remediação ativa ou passiva promova a adequação da qualidade da água para o uso pretendido. Este parágrafo foi acrescentado no inciso II do parágrafo 1º do artigo 21.~~

~~Art. X. O órgão ambiental, no momento da aprovação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD para atividades minerárias, deverá exigir a recuperação da água subterrânea aos padrões da qualidade da classe de seu enquadramento. Repetido~~

Art. 26. O zoneamento do uso e **ocupação do** solo deverá considerar o enquadramento das águas subterrâneas em classes de qualidade para os usos preponderantes.

Art 27. Os Comitês de Bacia Hidrográfica deverão propor aos ~~seus~~ respectivos Conselhos Estaduais **competentes** de Recursos Hídricos, restrições e exigências **????** específicas para o licenciamento de fontes potenciais de poluição conforme a classe de enquadramento do corpo hídrico subterrâneo, a fim de subsidiar as decisões de zoneamento do uso do solo. **????**

OPÇÃO

Art 27. O licenciamento de fontes potenciais de poluição deverá observar as restrições e exigências da classe correspondente ao enquadramento do corpo hídrico subterrâneo aprovado pelo Conselho de Recursos Hídricos competente.????

CAPÍTULO V
DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA O ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

~~Art. 28.~~ O enquadramento **das águas subterrâneas** do aquífero, conjunto de aquíferos ou porção destes dar-se-á de acordo com as normas e procedimentos definidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, observadas as diretrizes ambientais apresentadas nos parágrafos que se seguem.

§ 1º O enquadramento dos corpos hídricos subterrâneos, nas classes definidas nesta Resolução, será efetuado com base nos usos preponderantes mais restritivos atuais ou pretendidos, **exceto para a classe 3, onde deverá prevalecer o uso menos restritivo.**

Justificativa: Concordância com a definição de classes.

~~§ 2º Para o caso dos corpos hídricos subterrâneos com interconexão com águas superficiais que são fontes atuais de abastecimento humano ou mantêm ecossistemas de relevante importância ambiental devem, em condições específicas tecnicamente justificadas, serem protegidos a fim de manter sua qualidade e quantidade em condições adequadas aos respectivos usos. Tachar este parágrafo, pois sua redação já esta contemplada na definição de classe especial e no artigo sobre áreas de proteção de aquíferos.~~

~~§ 2º Art. 30.~~ O enquadramento das águas subterrâneas será realizado por aquífero, conjunto de aquíferos ou porções destes, na profundidade onde estão ocorrendo as captações para os usos preponderantes, *devendo ser considerados no mínimo:*

- ~~I. a delimitação tridimensional dos aquíferos;~~
- ~~II. as características hidrogeoquímicas;~~
- ~~III. o fluxo das águas subterrâneas e suas interconexões;~~
- ~~IV. a vulnerabilidade natural dos aquíferos ao risco de poluição;~~
- ~~V. a localização das fontes potenciais de poluição;~~
- ~~VI. a localização e a densidade de poços e nascentes utilizados para os diversos usos;~~
- ~~VII. o uso, a ocupação e a qualidade do solo e seu histórico; e~~
- ~~VIII. a qualidade natural e a condição de qualidade das águas subterrâneas.~~

Tachamos as propostas anteriores e aceitamos a proposta do Ronaldo da Copasa. Justificativa: Mais simples, compreensiva e abrange todos os aspectos importantes para o enquadramento. A única modificação é incluir mais um inciso, conforme consta abaixo:

Proposta do Ronaldo – COPASA - 12/03/2007

- a. *a caracterização hidrogeológica;*
- b. *a caracterização hidrogeoquímica;*
- c. *a caracterização da vulnerabilidade e dos riscos de poluição;*
- d. *o cadastramento de poços existentes e em operação;*
- e. *o uso e a ocupação do solo*
- f. *a viabilidade técnica e econômica do enquadramento*

Justificativa: Obedece a revisão de metodologia de enquadramento que já vem sendo discutida. O enquadramento deve ser exequível do ponto de vista de viabilidade econômica. Não é possível supor diminuir a classe de enquadramento após a sua definição, devido à impossibilidade financeira de alcançar a meta de qualidade de água.

~~Art. 28.~~ O enquadramento das águas subterrâneas ~~deverá observar~~ no mínimo: ~~???????~~

- ~~I. a vulnerabilidade natural dos aquíferos ao risco de poluição.~~
- ~~II. a localização das fontes potenciais de poluição;~~
- ~~III. o uso, a ocupação e a qualidade do solo e seu histórico; e~~

IV. a qualidade natural e a condição de qualidade das águas subterrâneas (é o tema mais importante para o enquadramento)

~~Art. 32-34.~~ As águas subterrâneas que contribuem diretamente para as águas superficiais enquadradas como classe especial, com base na Resolução 357 ~~deverão ser~~ enquadradas na Classe Especial definida por esta Resolução. **Retirar artigo, já esta sendo tratado na definição da classe.**

Art. 29 = Nos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porções destes em que a condição de qualidade da água subterrânea esteja em desacordo com os padrões exigidos para a Classe do seu enquadramento, deverão ser empreendidas ações de controle ambiental para a adequação da qualidade da água à sua respectiva classe, ~~exceto~~ feita **exceto para as substâncias que excedam aos limites estabelecidos devido à sua condição natural.**

§ 1º As ações de controle ambiental referidas no caput deverão ser executadas em função das metas ~~para o~~ **do** enquadramento, podendo ser fixadas metas progressivas intermediárias.

~~§ 2º A adequação da qualidade da água estará sujeita a estudos de viabilidade técnica e econômica, a serem avaliados pelo órgão gestor ambiental competente, sendo que nos casos de sua impossibilidade o enquadramento deverá ser reavaliado. Retirar artigo. O enquadramento deverá levar em consideração as limitações técnicas e econômicas antes de sua definição, de forma a evitar sobremaneira a mudança de classe. A idéia é incorporada ao inciso I do art. 31.~~

Prop. Maricene

Art. 28. O enquadramento das águas subterrâneas deverá observar a compatibilidade com a condição ~~???~~ de qualidade **o enquadramento** das águas superficiais, considerando-se a interconexão hidráulica entre elas, visando preservar a classe mais restritiva. ~~????~~ ou

Art. 30 O estudos para enquadramento das águas subterrâneas deverão observar a interconexão hidráulica com as águas superficiais, visando compatibilizar as respectivas propostas de enquadramento.???? Proposta alternativa Roberto

CAPÍTULO VI DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 31. Os órgãos competentes deverão divulgar a classe de enquadramento das águas subterrâneas de cada aquífero, conjunto de aquíferos ou porções destes, bem como de sua condição de qualidade, mediante sinalização nos locais de monitoramento e por meio da divulgação de relatórios de qualidade elaborados periodicamente.

Art. 32 Os órgãos competentes nacionais deverão desenvolver estudos para derivação de valores que reflitam as condições locais, especialmente para dessedentação de animais e irrigação, levando-se em consideração as espécies de maior interesse econômico do país ou região.