

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

RESOLUÇÃO N. , DE

Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas, bem como estabelece as condições e padrões para o controle da disposição de resíduos e efluentes em solos 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, salvo as decorrentes de obras da União, estabelecidas em Lei; (Constituição Federal).

Considerando o Princípio da Prevenção estabelecido no Item 6 da Declaração da Convenção de Estocolmo de 1972, e previsto nos artigos 225, § 1º, II e §§ 5º21 e 6º, 196 e 198, II da Constituição Federal;

Considerando que a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, 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; (Lei 6938, 1981. Política Nacional de Meio Ambiente).

Considerando a Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos, particularmente os artigos art. 9º e 10, que tratam sobre o enquadramento dos corpos d'água em Classes, segundo seus usos preponderantes, e demais normas aplicáveis à matéria; (Lei 9433. Política Nacional de Recursos Hídricos).

Considerando que o controle da poluição está diretamente relacionado com a proteção da saúde, garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado e a melhoria da qualidade de vida, levando em conta os usos prioritários e classes de qualidade ambiental exigidos para as águas subterrâneas; (Resolução CONAMA 357).

Considerando do disposto na Lei Federal 10.257 de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade, que estabelece diversos instrumentos de planejamento de forma a garantir a qualidade ambiental para as populações urbanas e rurais, com destaque para o disciplinamento do uso e ocupação do solo; (Lei 10257, 2001).

Considerando os termos da Convenção de Estocolmo, que trata dos Poluentes Orgânicos Persistentes-POPs, ratificada pelo Decreto Legislativo 204, de 7 de maio de 2004; (Decreto Legislativo Federal 204,2004).

Considerando ser a classificação das águas subterrâneas essencial para viabilizar o enquadramento a fim de proteger sua qualidade, de modo a assegurar seus usos preponderantes; (Resolução CONAMA 357).

Considerando a necessidade de fomentar o monitoramento das águas subterrâneas, a fim de conhecer sua hidroquímica e viabilizar o seu enquadramento em classes, de forma a estabelecer metas visando atingi-las gradativamente. (Adaptada Resolução CONAMA 357).

Considerando que o enquadramento expressa metas finais a serem alcançadas, podendo ser fixadas metas progressivas intermediárias, obrigatórias, visando a sua efetivação; (Resolução CONAMA 357).

Considerando que o enquadramento dos corpos hídricos deve ser efetuado com base não necessariamente na sua condição de qualidade atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade; (Resolução CONAMA 357).

Considerando que a prevenção e controle da poluição está diretamente relacionado aos usos prioritários e classes de qualidade de água exigidos para um determinado corpo hídrico subterrâneo ; (Resolução CONAMA 357).

Considerando que as águas subterrâneas constituem-se manancial estratégico de abastecimento, sendo necessário a implementação de instrumentos para sua preservação, proteção e recuperação; (Constituição do Estado de São Paulo).

Considerando que as águas subterrâneas apresentam-se, em sua maioria, com qualidade natural, sendo necessária a sua manutenção, uma vez que poluídas ou contaminadas sua remediação é extremamente lenta e onerosa; (Relatórios de qualidade Águas Subterrâneas site: Cetesb).

resolve:

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas, bem como estabelece as condições e padrões para o controle da disposição de resíduos e efluentes em solos.

CAPÍTULO I DAS DEFINIÇÕES

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

Águas subterrâneas – as águas que ocorrem em subsuperfície terrestre. (Adaptada do Res CNRH 15)

Análises toxicológicas: são análises químicas ou bioquímicas realizadas com a função de determinar compostos tóxicos, seus produtos de biotransformação ou seus efeitos em materiais biológicos. (Proposta da Cetesb).

Aqüífero – corpo hidrogeológico com capacidade de acumular e transmitir água através dos seus poros, fissuras ou espaços resultantes da dissolução e carreamento de materiais rochosos. (Res CNRH 15).

Áreas representativas de ecossistemas – área com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional e tem como objetivo manter, proteger ou conservar a função da água subterrânea e do ciclo hidrológico em porções de ecossistemas naturais de importância regional ou local. São constituídas pelas Unidades de Conservação de Uso Indireto e podem ser constituídas pelas Unidades de Conservação de Uso Direto pelas áreas definidas do Código Florestal, pelo Patrimônio Nacional (Mata Atlântica, Serra do Mar, Pantanal Matogrossense e Zona Costeira) e porções de bacias localizadas em áreas de proteção de mananciais de abastecimento público. (Lei n.º 9.985, de 18 de Julho de 2000 e no § 4º, art. 225 da Constituição Federal).

Características medicamentosas: a ser definida.

Classe de qualidade: conjunto de padrões e valores de referência de qualidade e características hidroquímicas de água necessários ao atendimento do usos preponderantes, atuais ou futuros. (Adaptação da Res. Conama 357).

Classificação: qualificação das águas subterrâneas em função dos usos preponderantes (sistema de classes de qualidade) atuais ou futuros. (Adaptação da Res. Conama 357).

Condição de qualidade: qualidade apresentada por uma porção do corpo hídrico subterrâneo, num determinado momento frente às Classes de Qualidade. (Adaptação da Res. Conama 357).

Condições de disposição: condições e padrões adotados para o controle da disposição de efluentes e resíduos no solo. (Cetesb).

Condições de injeção: condições e padrões adotados para o controle da injeção de efluentes na água subterrânea. (Cetesb).

Controle de qualidade da água: conjunto de medidas operacionais que visam avaliar a conservação e a melhoria da qualidade da água subterrânea estabelecida para o corpo hídrico subterrâneo. (Adaptação da Res. Conama 357).

Corpo hídrico subterrâneo: volume de água armazenado no subsolo. (Res CNRH 15).

Desinfecção: remoção ou inativação de organismos potencialmente patogênicos. (Res. Conama 357).

Efeito tóxico agudo: efeito deletério aos organismos vivos causado por agentes físicos ou químicos, usualmente letalidade ou alguma outra manifestação que a antecede, em um curto período de exposição. (Res. Conama 357).

Efeito tóxico crônico: efeito deletério aos organismos vivos causado por agentes físicos ou químicos que afetam uma ou várias funções biológicas dos organismos, tais como a reprodução, o crescimento e o comportamento em um período de exposição que pode abranger a totalidade de seu ciclo de vida ou parte dele. (Res. Conama 357).

Efetivação do enquadramento: alcance da meta final do enquadramento. (Res. Conama 357).

Enquadramento: estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em uma porção do corpo hídrico subterrâneo (UEAS), de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo. (adaptação Res. Conama 357).

Ensaio ecotoxicológicos: ensaios realizados para determinar o efeito deletério de agentes físicos ou químicos a diversos organismos aquáticos, visando avaliar o potencial de risco ambiental. (Res. Conama 357).

Ensaio toxicológicos: ensaios realizados para determinar o efeito deletério de agentes físicos ou químicos a diversos organismos visando avaliar o potencial de risco à saúde humana. (Res. Conama 357).

Escherichia coli (E. coli): bactéria pertencente à família Enterobacteriaceae e caracterizada pela atividade da enzima β -glicuronidase. Produz indol a partir do aminoácido triptofano. É a única espécie do grupo dos coliformes termotolerantes cujo habitat exclusivo é o intestino humano e de animais homeotérmicos, onde ocorre em densidades elevadas. (Res. Conama 357).

Hidroquímica de água subterrânea: é a composição química das águas subterrâneas e de suas variações, sem alterações causadas por ações antropogênicas. (Norma Técnica NBR 9896, 1993).

Metas: é o desdobramento do objeto em realizações físicas e atividades de gestão, de acordo com unidades de medida e cronograma preestabelecidos, de caráter obrigatório. (Res. Conama 357).

Monitoramento Biológico: São determinações do agente tóxico ou de seus produtos de biotransformação ou dos efeitos em material biológico proveniente de organismo exposto. (Cetesb).

Monitoramento: Medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água, que pode ser contínua ou periódica, utilizada para acompanhamento da condição e controle da qualidade do corpo hídrico subterrâneo. (Res. Conama 357).

Padrão: valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de qualidade de água, efluente ou resíduo. (Res. Conama 357).

Parâmetro de qualidade da água: substâncias ou outros indicadores representativos da qualidade da água. (Res. Conama 357).

Parâmetro de qualidade da água: substâncias ou outros indicadores representativos da qualidade da água. (Res. Conama 357).

Poço de injeção: a ser definido

Programa para efetivação do enquadramento: conjunto de medidas ou ações progressivas e obrigatórias, necessárias ao atendimento das metas intermediárias e final de qualidade de água subterrânea estabelecidas para o enquadramento da água subterrânea. (Res. Conama 357).

Substâncias antropogênicas: Substâncias geradas ou isoladas em processos de transformação resultantes da atividade humana, naturalmente ausentes no solo e/ou nas águas subterrâneas que podem causar efeitos adversos à saúde humana e de receptores ecológicos. (Cetesb)

Substâncias naturais: Substâncias naturalmente presentes em solos e/ou nas águas subterrâneas cuja características são decorrentes de sua gênese. (Cetesb)

Teste de toxicidade: São testes realizados com organismos específicos (animais, plantas ou culturas de células) sob condições padronizadas que permitem estabelecer os possíveis efeitos adversos da amostra avaliada. (Cetesb).

Tratamento avançado: Técnicas de remoção e/ou inativação de constituintes refratários aos processos convencionais de tratamento, os quais podem conferir à água características, tais como: cor, odor, sabor, atividade tóxica ou patogênica. (Res. Conama 357).

Tratamento convencional: Clarificação com utilização de coagulação e floculação, seguida de desinfecção e correção de pH. (Res. Conama 357).

Tratamento simplificado: Clarificação por meio de filtração e desinfecção e correção de pH quando necessário. (Res. Conama 357).

UEAS – Unidade de Enquadramento de Águas Subterrâneas é a porção do corpo hídrico subterrâneo com condutividade hidráulica $K > 10^{-5}$ cm/s, que possui características hidrogeológicas (hidráulicas e hidroquímicas) semelhantes, onde será efetuado o enquadramento das águas subterrâneas em classes. Proposta Prof Chang

As UEAS serão estabelecidas pelos Comitê de Bacias Hidrográficas, ou na falta destes pelos órgãos de meio ambiente, que definirão a extensão de cada uma das UEAS.

Considera-se os seguintes parâmetros para sua caracterização:

- a) Parâmetros hidráulicos: K (condutividade hidráulica), e S,h (espessura saturada)
- b) Parâmetros estratigráficos: estratigrafia, faciologia, geometria
- c) Parâmetros hidroquímicos: TDS, CE e pH;

Águas subterrâneas de alto potencial produtivo: com vazão > 500 m³/dia;

Águas subterrâneas de médio potencial produtivo: com vazão compreendida entre 25 e 500 m³/dia;

Águas subterrâneas de baixo potencial produtivo: com vazão < 25 m³/dia Proposta do Prof. Chang

Valor de Intervenção - VI - É a concentração de determinada substância na água subterrânea acima da qual existem riscos potenciais, diretos ou indiretos, à saúde humana, considerado um cenário de exposição genérico. (Projeto de Lei Áreas Contaminadas SP).

(Considera-se como valores de intervenção as concentrações que causam risco à saúde humana listadas na Portaria 518, de 26 de março de 2004, do Ministério da Saúde - MS, complementada com os padrões de potabilidade do Guia da Organização Mundial de Saúde - OMS de 2004, ou calculados segundo adaptação da metodologia da OMS utilizada na derivação destes padrões. Em caso de alteração dos padrões da Portaria 518 do MS, os valores de intervenção para águas subterrâneas serão conseqüentemente alterados. A presença de contaminantes decorrentes de ações antropogênicas na água subterrânea em concentrações acima dos Valores de Intervenção, indica a necessidade de ações para resguardar os receptores de risco). Definição contida nos Relatórios de Valores Orientadores de Qualidade de Solos e Águas Subterrâneas

Valor de Referência de Qualidade - VRQ - É a concentração de determinada substância na água subterrânea que define sua qualidade natural, e é determinado com base em interpretação estatística de análises físico-químicas de diversos tipos de amostras de solos e/ou de águas subterrâneas dos diversos aquíferos de cada Estado da União. (Projeto de Lei Áreas Contaminadas SP).

(Deve ser utilizado como referência nas ações de prevenção da poluição do solo e das águas subterrâneas e de controle de áreas contaminadas. Cada Estado da União deve estabelecer seu VRQ, considerando as características dos diversos tipos de solos e de diferentes sistemas aquíferos).

Virtualmente ausentes: Que não é perceptível pela visão, olfato ou paladar. (Res. Conama 357).

**CAPÍTULO II
DA CLASSIFICAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA**

**CAPÍTULO III
DAS CONDIÇÕES E PADRÕES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS**

Seção I Das Disposições Gerais

Construir tabelas de qualidade de água subterrânea a ser estabelecida com base em uma tabela com Valores Máximos Permitidos – VMP para os usos múltiplos das águas subterrâneas a serem definidos pelo GT e comparados ao Valor de Referência de Qualidade- VRQ.

CAPÍTULO IV

Seção I

DAS CONDIÇÕES E PADRÕES PARA INJEÇÃO DIRETA NA ÁGUA SUBTERRÂNEA.

Seção II

DAS CONDIÇÕES E PADRÕES PARA DISPOSIÇÃO NO SOLO DE EFLUENTES E RESÍDUOS

CAPÍTULO V

DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA O ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

condições de uso e ocupação do solo

CAPÍTULO VII

DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Anexos

Construir Tabelas de padrões de qualidade para cada tipo de uso de água subterrânea que deverão constar em um anexo à esta Resolução