



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA
PROPOSTA DE RESOLUÇÃO – ROBERTO MONTEIRO

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 nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 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 §§ 5º a 21 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 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 o 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 mananciais estratégicos 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).

Considerandos a examinar a necessidade

Considerando a vigência da Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000, que dispõe sobre a balneabilidade;

Considerando que a água integra as preocupações do desenvolvimento sustentável, baseado nos princípios da função ecológica da propriedade, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador, do usuário-pagador e da integração, bem como no reconhecimento de valor intrínseco à natureza;

Considerando ser a classificação das águas subterrâneas essencial à defesa de seus níveis de qualidade, avaliados por condições e padrões específicos, de modo a assegurar seus usos preponderantes e a sua proteção;

Considerando que a saúde e o bem-estar humano, bem como o equilíbrio ecológico, não devem ser afetados pela deterioração da qualidade das águas;

Considerando a necessidade de se criar instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas, em relação às classes estabelecidas no enquadramento, de forma a facilitar a fixação e controle de metas visando atingir gradativamente os objetivos propostos; RESOLVE:

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas, bem como estabelece as condições e diretrizes 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:

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

II - 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).

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. (Res CNRH 15).

IV - 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).????

V - Características medicamentosas: a ser definida.

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

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

VIII - 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).

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

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

XI - 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).

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

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

XIV - 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).

XV - 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).

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

XVII - 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).

XVIII - Ensaios 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).

XIX - Ensaios 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).

XX - 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).

XXI - 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).

XXII - 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).

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

XXIV - 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).

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

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

XXVII - Poço de injeção: a ser definido

XXVIII - 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).

XXIX - 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)

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

XXXI - 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).

XXXII - 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).

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

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

XXXV - 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

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

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

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

XXXIX - 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 consequentemente 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

XL - 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).

XLI - Virtualmente ausentes: Que não é perceptível pela visão, olfato ou paladar.

Definições a serem examinadas para inclusão

VI - aquíicultura: o cultivo ou a criação de organismos cujo ciclo de vida, em condições naturais, ocorre total ou parcialmente em meio aquático;

VII - carga poluidora: quantidade de determinado poluente transportado ou lançado em um corpo de água receptor, expressa em unidade de massa por tempo;

XI - coliformes termotolerantes: bactérias gram-negativas, em forma de bacilos, oxidase-negativas, caracterizadas pela atividade da enzima β -galactosidase. Podem crescer em meios contendo agentes tenso-ativos e fermentar a lactose nas temperaturas de 44° - 45°C, com produção de ácido, gás e aldeído. Além de estarem presentes em fezes humanas e de animais homeotérmicos, ocorrem em solos, plantas ou outras matrizes ambientais que não tenham sido contaminados por material fecal;

XXX - recreação de contato primário: contato direto e prolongado com a água (tais como natação, mergulho, esqui-aquático) na qual a possibilidade do banhista ingerir água é elevada;

XXXV - tributário (ou curso de água afluyente): corpo de água que flui para um rio maior ou para um lago ou reservatório;

CAPÍTULO II

DA CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRANEAS

Art.3º As águas subterrâneas do Território Nacional são classificadas, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em quatro classes de qualidade:

I - classe especial: águas destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, quando for a única fonte disponível;

b) a manutenção de nascentes, charcos, veredas, etc???? em unidades de Conservação de Proteção Integral; e,

c) à preservação do equilíbrio natural dos ecossistemas;

II - classe 1: águas que podem ser destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção;

b) à recreação de contato primário, (hidrotermal) conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;????

c) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película.???

d) à aquicultura ?????;

III - classe 2: águas que podem ser destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado ou convencional;

b) à dessedentação de animais.

c) à recreação de contato primário, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;

d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;

e) à aquicultura;????

IV - classe 3: águas que podem ser destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento avançado; e,

b) à outros usos menos exigentes, após tratamento adequado que atenda aos requisitos de qualidade dos usos pretendidos

Parágrafo único. As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água, atendidos outros requisitos pertinentes.

CAPÍTULO III
DAS CONDIÇÕES E PADRÕES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

Seção I

Das Disposições Gerais

Art. 7º Os padrões de qualidade das águas determinados nesta Resolução estabelecem limites individuais para cada substância em cada classe.

Parágrafo único. Eventuais interações entre substâncias, especificadas ou não nesta Resolução, não poderão conferir às águas características capazes de causar efeitos letais ou alteração de comportamento, reprodução ou fisiologia da vida, bem como de restringir os usos preponderantes previstos.

Art. 8º O conjunto de parâmetros de qualidade de água selecionado para subsidiar a proposta de enquadramento deverá ser monitorado periodicamente pelo Poder Público.

§ 1º Também deverão ser monitorados os parâmetros para os quais haja suspeita da sua presença ou não conformidade.

§ 2º Os resultados do monitoramento deverão ser analisados estatisticamente e as incertezas de medição consideradas.

§ 3º A qualidade das águas subterrâneas poderá ser avaliada por indicadores biológicos, quando apropriado, utilizando-se organismos e/ou comunidades aquáticas.

§ 4º As possíveis interações entre as substâncias e a presença de contaminantes não listados nesta Resolução, passíveis de causar danos aos seres vivos, deverão ser investigadas utilizando-se ensaios ecotoxicológicos, toxicológicos, ou outros métodos cientificamente reconhecidos.

§ 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. 9º A análise e avaliação dos valores dos parâmetros de qualidade de água de que trata esta Resolução serão realizadas pelo Poder Público, podendo ser utilizado laboratório próprio, conveniado ou contratado, que deverá adotar os procedimentos de controle de qualidade analítica necessários ao atendimento das condições exigíveis.

Parágrafo único Os laboratórios dos órgãos competentes deverão estruturar-se para atenderem ao disposto nesta Resolução.

Art. 10. O Poder Público poderá, a qualquer momento, acrescentar outras condições e padrões de qualidade, para um determinado corpo de água, ou torná-los mais restritivos, tendo em vista as condições locais, mediante fundamentação técnica.

Art. 11. O Poder Público poderá estabelecer restrições e medidas adicionais, de caráter excepcional, quando **ocorrer variação significativa nas condições de qualidade natural das águas subterrâneas.**

Das Condições e Padrões

Seção II

Art. 12. Nas águas subterrâneas de classe especial deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água, não sendo admitida qualquer atividade antrópica que possa colocar em risco a sua qualidade natural.

Art. 13. Nas águas subterrâneas de classe 1 deverão ser protegidas as suas condições naturais e observadas as seguintes condições e padrões:

I - Para o uso de abastecimento para consumo humano, com desinfecção, deverão ser obedecidas as condições e padrões de potabilidade da água estabelecidos pelo Ministério da Saúde (Anexo I).

II - Para os demais usos deverão ser observados os padrões constantes dos Anexos específicos de cada uso.

III - Quando for verificado mais de um uso da água subterrânea, deverão prevalecer sempre os valores indicados para atendimento ao uso mais restritivo.

Art 14. Aplicam-se às águas **subterrâneas** de classe 2 as condições e padrões, para cada uso específico, definidos nos Anexos.

I - Para o uso de abastecimento para consumo humano poderá ser tolerada a presença de substâncias naturais ou provenientes de fontes antrópicas em concentrações que sejam removíveis por processo simplificado ou convencional de tratamento de água.

II - Para os demais usos poderá ser tolerada a presença de substâncias naturais ou provenientes de fontes antrópicas em concentrações que sejam removíveis por processo adequado de tratamento de água que atenda aos requisitos de qualidade dos usos pretendidos

Art. 15. As águas **subterrâneas** de classe 3 observarão as condições e padrões, para cada uso específico, definidos nos Anexos.

I - Para o uso de abastecimento para consumo humano poderá ser tolerada a presença de substâncias naturais ou provenientes de fontes antrópicas em concentrações que sejam removíveis por processo avançado de tratamento de água;

II - Para os demais usos poderá ser tolerada a presença de substâncias naturais ou provenientes de fontes antrópicas em concentrações que sejam removíveis por processo adequado de tratamento de água que atenda aos requisitos de qualidade dos usos pretendidos

CAPÍTULO IV

DAS CONDIÇÕES E DIRETRIZES PARA LANÇAMENTO OU DISPOSIÇÃO DE EFLUENTES NO SOLO

Art. 16. Os efluentes de qualquer fonte poluidora **não** poderão ser lançados ou injetados diretamente nas águas subterrâneas ou, ainda, dispostos no solo em condições que possam afetar negativamente as condições naturais das águas subterrâneas.

Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá, a qualquer momento:

I - acrescentar outras condições e diretrizes de uso do solo, ou torná-las mais restritivas, tendo em vista as condições locais, mediante fundamentação técnica; e

II - exigir a melhor tecnologia disponível para o tratamento e disposição dos efluentes no solo, compatível com as condições do respectivo corpo de água subterrânea, mediante fundamentação técnica.

Art. 17. É vedado o lançamento e a disposição de efluentes no solo em desacordo com as condições e diretrizes estabelecidas nesta Resolução.

Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá, excepcionalmente, autorizar o lançamento e a disposição de efluente no solo acima das condições e diretrizes estabelecidas no art. , desta Resolução, desde que observados os seguintes requisitos:

I - comprovação de relevante interesse público, devidamente motivado;

II - atendimento ao enquadramento e às metas intermediárias e finais, progressivas e obrigatórias;

III - realização de Estudo de Impacto Ambiental-EIA, às expensas do empreendedor responsável pelo lançamento;

IV - estabelecimento de tratamento e exigências para este lançamento; e

V - fixação de prazo máximo para o lançamento excepcional.

Art. 18. Os órgãos ambientais federal, estaduais e municipais, no âmbito de sua competência, deverão, por meio de norma específica ou no licenciamento da atividade ou empreendimento, estabelecer a carga poluidora máxima para o lançamento no solo de substâncias passíveis de estarem presentes ou serem formadas nos processos produtivos, listadas ou não no art. , desta Resolução, de modo a não comprometer as metas progressivas obrigatórias, intermediárias e final, estabelecidas pelo enquadramento para o corpo de água.

§ 1º No caso de empreendimento de significativo impacto, o órgão ambiental competente exigirá, nos processos de licenciamento ou de sua renovação, a apresentação de estudo de capacidade de suporte de carga **do solo que não comprometa as condições do corpo de água subterrâneo**.

§ 2º Sob pena de nulidade da licença expedida, o empreendedor, no processo de licenciamento, informará ao órgão ambiental as substâncias, entre aquelas previstas nesta Resolução para padrões de qualidade de água, que poderão estar contidas no seu efluente.

§ 3º O disposto no § 1º aplica-se também às substâncias não contempladas nesta Resolução, exceto se o empreendedor não tinha condições de saber de sua existência nos seus efluentes.

Art. 19. É vedado, nos efluentes, o lançamento dos Poluentes Orgânicos Persistentes-POPs mencionados na Convenção de Estocolmo, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 204, de 7 de maio de 2004.

Parágrafo único. Nos processos onde possa ocorrer a formação de dioxinas e furanos deverá ser utilizada a melhor tecnologia disponível para a sua redução, até a completa eliminação.

Art. 20. Os efluentes **dispostos no solo** não poderão conferir ao corpo de água **subterrânea** características em desacordo com as metas obrigatórias progressivas, intermediárias e final, do seu enquadramento.

§ 1º As metas obrigatórias serão estabelecidas por parâmetros.

§ 2º Para os parâmetros não incluídos nas metas obrigatórias, os padrões de qualidade a serem obedecidos são os que constam na classe na qual o corpo **de água subterrânea** estiver enquadrado.

§ 3º Na ausência de metas intermediárias progressivas obrigatórias, devem ser obedecidos os padrões de qualidade da classe em que o corpo **de água** estiver enquadrado.

Art. 21. A disposição de efluentes no solo, mesmo tratados, não poderá causar poluição ou contaminação das águas **subterrâneas**.

Art. 22. No controle das condições de lançamento, é vedada, para fins de diluição antes do seu lançamento, a mistura de efluentes com águas de melhor qualidade, tais como as águas de abastecimento, do mar e de sistemas abertos de refrigeração sem recirculação.

Art. 23. Na hipótese de fonte de poluição geradora de diferentes efluentes ou lançamentos individualizados, os limites constantes desta Resolução aplicar-se-ão a cada um deles ou ao conjunto após a mistura, a critério do órgão ambiental competente.

Art. 24. Nas áreas de águas subterrâneas de classe especial é vedado o lançamento de efluentes ou disposição de resíduos domésticos, agropecuários, de aquicultura, industriais e de quaisquer outras fontes poluentes, mesmo que tratados.

§ 1º Nas demais classes de água **subterrânea**, o lançamento **e disposição** de efluentes **no solo** deverá, simultaneamente:

I - atender às condições e **diretrizes** de lançamento **e disposição** de efluentes **no solo**;

II - não ocasionar a ultrapassagem das condições e padrões de qualidade de água, estabelecidos para as respectivas classes, e

III - atender a outras exigências aplicáveis.

§ 2º No corpo de água **subterrânea** em processo de recuperação, o lançamento **e disposição** de efluentes **no solo** observará as metas progressivas obrigatórias, intermediárias e final.

Art. 25. O órgão ambiental competente poderá autorizar, levando em conta o tipo de substância, valores em desacordo com os estabelecidos para a respectiva classe de enquadramento, desde que não comprometam os usos previstos para o corpo de água **subterrânea**.

Art. 26. Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados **ou dispostos no solo** desde que obedeçam as condições, **diretrizes** e padrões previstos neste artigo, resguardadas outras exigências cabíveis:

§ 1º O efluente não deverá causar ou possuir potencial para causar efeitos tóxicos a organismos, de acordo com os critérios de toxicidade estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

§ 2º Os critérios de toxicidade previstos no § 1º devem se basear em resultados de ensaios ecotoxicológicos padronizados, utilizando organismos aquáticos, e realizados no efluente.

§ 3º Condições de lançamento de efluentes:

I - pH entre 5 a 9; ??

II - temperatura: inferior a 40°C; ????

III - materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 hora em cone Imhoff. ????

IV - regime de lançamento com vazão máxima de até 1,5 vezes a vazão média do período de atividade diária do agente poluidor, exceto nos casos permitidos pela autoridade competente;

V - óleos e graxas:????

1 - óleos minerais: até 20mg/L;

2- óleos vegetais e gorduras animais: até 50mg/L; e

§ 5º Padrões de lançamento de efluentes:

TABELA X - LANÇAMENTO DE EFLUENTES NO SOLO????????????????

PADRÕES	
PARÂMETROS INORGÂNICOS	VALOR MÁXIMO
Arsênio total	0,5 mg/L As
Bário total	5,0 mg/L Ba
Boro total	5,0 mg/L B
Cádmio total	0,2 mg/L Cd
Chumbo total	0,5 mg/L Pb
Cianeto total	0,2 mg/L CN
Cobre dissolvido	1,0 mg/L Cu
Cromo total	0,5 mg/L Cr
Estanho total	4,0 mg/L Sn
Ferro dissolvido	15,0 mg/L Fé
Fluoreto total	10,0 mg/L F
Manganês dissolvido	1,0 mg/L Mn
Mercúrio total	0,01 mg/L Hg
Níquel total	2,0 mg/L Ni
Nitrogênio amoniacal total	20,0 mg/L N
Prata total	0,1 mg/L Ag
Selênio total	0,30 mg/L Se
Sulfeto	1,0 mg/L S
Zinco total	5,0 mg/L Zn
PARÂMETROS ORGÂNICOS	VALOR MÁXIMO
Clorofórmio	1,0 mg/L
Dicloroetano	1,0 mg/L
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,5 mg/L C ₆ H ₅ OH

Tetracloroeto de Carbono	1,0 mg/L
Tricloroeteno	1,0 mg/L

Art. 27. Sem prejuízo do disposto no inciso do art. , desta Resolução, o órgão ambiental competente poderá estabelecer restrições e medidas adicionais, de caráter excepcional e temporário, aos lançamentos e disposição de efluentes no solo que possam, dentre outras conseqüências:

- I - acarretar efeitos tóxicos agudos em organismos; ou
- II - inviabilizar o abastecimento das populações.

Art. 28. Além dos requisitos previstos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis, os efluentes provenientes de serviços de saúde e estabelecimentos nos quais haja despejos infectados com microorganismos patogênicos, só poderão ser lançados ou dispostos no solo após tratamento especial.

Art. 29. Para o lançamento de efluentes tratados no leito seco de corpos de água intermitentes, o órgão ambiental competente definirá, ouvido o órgão gestor de recursos hídricos, condições especiais.

CAPÍTULO V

DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA O ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Art. 30. O enquadramento das águas subterrâneas dar-se-á de acordo com as normas e procedimentos definidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.

§ 1º O enquadramento do águas subterrâneas será definido pelos usos preponderantes mais restritivos da água, atuais ou pretendidos.

§ 2º Nas Regiões hidrográficas em que a condição de qualidade das águas subterrâneas esteja em desacordo com os usos preponderantes pretendidos, deverão ser estabelecidas metas obrigatórias, intermediárias e final, de melhoria da qualidade da água para efetivação dos respectivos enquadramentos, excetuados nos parâmetros que excedam aos limites devido às condições naturais.

§ 3º As ações de gestão referentes ao uso dos recursos hídricos, tais como a outorga e cobrança pelo uso da água, ou referentes à gestão ambiental, como o licenciamento, termos de ajustamento de conduta e o controle da poluição, deverão basear-se nas metas progressivas intermediárias e final aprovadas pelo órgão competente para a respectiva bacia hidrogeológica ???(gráfica) ou corpo hídrico específico.

Art. 31 As Unidades de Enquadramento de Águas Subterrâneas - UEAS serão estabelecidas pelos Comitê de Bacias Hidrográficas ou, na falta destes, pelos órgãos gestores de recursos hídricos, em articulação com os órgãos de meio ambiente, que definirão a extensão de cada uma das UEAS.

Parágrafo único: Deverão se considerados os seguintes parâmetros para a caracterização das UEAS:

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

CAPÍTULO VI

DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 32. Cabe aos órgãos ambientais competentes, quando necessário, definir os valores dos poluentes considerados virtualmente ausentes.

Art. 33. No caso de abastecimento para consumo humano, sem prejuízo do disposto nesta Resolução, deverão ser observadas, as normas específicas sobre qualidade da água e padrões de potabilidade.

Art. 34. Os métodos de coleta e de análises de águas são os especificados em normas técnicas cientificamente reconhecidas.

Art. 35. Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas subterrâneas serão consideradas classe 1.

Art. 36 A reinjeção de água de processo ou de produção de petróleo nos poços em exploração, decorrente de necessidades técnicas devidamente justificadas, deverá ser examinada e decidida no âmbito do processo de licenciamento ambiental de cada unidade de produção.

Art. 37. O não cumprimento ao disposto nesta Resolução acarretará aos infratores as sanções previstas pela legislação vigente.

§ 1º Os órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos, no âmbito de suas respectivas competências, fiscalizarão o cumprimento desta Resolução, bem como quando pertinente, a aplicação das penalidades administrativas previstas nas legislações específicas, sem prejuízo do sancionamento penal e da responsabilidade civil objetiva do poluidor.

§ 2º As exigências e deveres previstos nesta Resolução caracterizam obrigação de relevante interesse ambiental.

Art. 38. Equiparam-se a perito, os responsáveis técnicos que elaborem estudos e pareceres apresentados aos órgãos ambientais.

Art. 39. O não cumprimento ao disposto nesta Resolução sujeitará os infratores, entre outras, às sanções previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e respectiva regulamentação.

Art. 40. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

MARINA SILVA
Presidente do CONAMA

ANEXOS

ANEXO 1 – PADRÕES DE POTABILIDADE DA PORTARIA 518/MS

ANEXO 2, 3 4 ... – PADRÕES PARA USO X, Y, Z

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

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**.

DAS CONDIÇÕES E PADRÕES PARA INJEÇÃO DIRETA NA ÁGUA SUBTERRÂNEA.?????????

Necessário pensar em outras injeções possíveis, tais como: contenção de cunha salina, recarga de aquífero, etc

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

Temos condição hoje de estabelecermos padrões para solos?????