

**RESERVATÓRIO DE USO INDUSTRIAL
E SEUS IMPACTOS: ESTUDO DE CASO**

MICHÉAS BUENO GODOY

**Tese apresentada ao Departamento de Saúde Ambiental
da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São
Paulo para obtenção do Grau de Doutor em Saúde Pública**

Área de Concentração: Saúde Ambiental

Orientador: Prof^o Titular Aristides Almeida Rocha

**São Paulo
2002**

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores.

Assinatura:

Guilherme

Data: 30 de Janeiro de 2003

AGRADECIMENTOS

- Professor Titular Carlos Celso do Amaral e Silva, Chefe do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública, que permitiu o uso dos laboratórios da Instituição e facilitou também o estágio realizado para a complementação dos créditos necessários à conclusão do meu programa de pós graduação.
- Professor Doutor José Luiz Negrão Mucci e Professor Doutor Alejandro Jorge Dorado pelas valiosas sugestões oferecidas no exame de qualificação que muito enriqueceram esta Tese.
- Professor Doutor Carlos Alberto Silva Varela, que embora suplente na comissão julgadora da qualificação, gentilmente compareceu propiciando também valiosas contribuições a este trabalho.
- Funcionários e técnicos do Laboratório de Físico-Química e Hidrobiologia Sanitária do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública, que realizaram as análises das amostras colhidas, agradeço nas pessoas da Mestre Solange Martone Rocha, Doutora Silvana Audrá Cutolo, Química Maria do Carmo Dória Pereira e Bióloga Francisca Alzira dos Santos.
- Ângela, Silvia, Marilene e Felix Sergio, da Pós-graduação; Irene, Márcia Ferreira e Rose da Assessoria Acadêmica, Cidinha, Renilda, Márcia e Graça do Aprimoramento. Agradeço a todos esses exemplares funcionários da Faculdade de Saúde Pública pela atenção e cooperação a mim dedicadas desde o Mestrado até esta etapa final.
- Leandro Fava dos Santos, Peter Runge e a Mestre Solange Martone Rocha, sou grato pela colaboração prestada por esses amigos na preparação final do trabalho.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Orientador

Professor Titular Aristides Almeida Rocha, mui digno Diretor da Faculdade de Saúde Pública da USP, exemplo de dedicação, determinação e severidade científica, segurança e competência; companheiro de tantas jornadas ambientais, conselheiro e otimista por natureza. Agradeço pela condução e orientação deste trabalho, pela sinceridade, desprendimento e amizade a mim dedicados e pela oportunidade e incentivo ao aperfeiçoamento dos meus conhecimentos.

Você é um espelho para mim !

DEDICATÓRIA

À minha mulher, Rute Nunes Bueno Godoy, que incentivou a continuidade dos meus estudos e que nunca negou estímulo e condições nas horas necessárias para seguir trabalhando nesta Tese.

Aos meus filhos:

- . Carla, filha exemplar, de quem me orgulho pela sua determinação e busca constante de conhecimentos.
- . Luciana, intelectual dedicada e amante da ciência do comportamento humano.
- . Fábio, senhor do mundo, viajante inveterado que acumulou experiências incríveis.
- . Lucas Fabrício, de tenra idade, em quem deposito toda minha esperança de um mundo melhor.

Ao meu neto Pedro, que muita alegria me dá.

HOMENAGEM *in memoriam*

Ao caríssimo amigo e mestre, Engenheiro Celso Eufrásio Monteiro, pessoa íntegra, profissional competente e respeitado, com quem tive o privilégio de conviver profissionalmente durante longos anos e com ele ter um aprendizado constante, além de desfrutar de sua amizade fraterna.

RESUMO

Godoy, MB. **Reservatório de Uso Industrial e seus Impactos: Estudo de Caso.** São Paulo; 2002. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

A tese refere-se à construção de uma barragem para contenção de rejeitos de uma mineradora na Região Metropolitana de Curitiba, Município de Cerro Azul, PR. e ao conflito gerado entre população e empreendimento, com vistas a eventuais danos ambientais provocados por essa atividade.

Foram levantados dados físico-químicos e biológicos procurando-se caracterizar a qualidade sanitária e ecológica do rio Pinheirinho, no qual está instalada a barragem, no rio Ribeira, principal tributário da bacia hidrográfica, bem como na própria barragem de rejeito.

Foram discutidos também aspectos da toxicidade do efluente da indústria que trabalha com beneficiamento de fluorita. Para tanto, foram levantados dados bibliográficos e realizados bio-ensaios para verificar os eventuais efeitos agudos e crônicos sobre a fauna aquática.

Foram considerados os aspectos legais concernentes ao estudo do caso em tela, particularmente aqueles que dizem respeito aos interesses difusos da população, além das normas relativas ao licenciamento ambiental que regulam as atividades do IAP – Instituto Ambiental do Paraná, antiga SUREHMA - Superintendência de Recursos Hídricos do Meio Ambiente.

A análise dos dados físico-químicos e biológicos mostrou um ecossistema aquático no qual a biota mantém inalterados os vários elos da cadeia alimentar e que os habitantes encontrados são indicadores de água onde o equilíbrio ecológico e sanitário fica evidente.

Quanto aos testes de toxicidade aguda nos pontos amostrados no rio Pinheirinho, à montante e à jusante da barragem de rejeito, constatou-se a ausência de toxicidade aguda. Entretanto, nas águas do rio Ribeira essa toxicidade está presente antes e após a desembocadura do rio Pinheirinho evidenciando que os efluentes da atividade mineradora estudada, não interfere na qualidade da água desse corpo d'água.

A análise da legislação discutiu a denúncia formulada contra o empreendimento, as diversas normas legais relativas ao caso, particularmente aquelas que dizem respeito às classes dos corpos d'água e a questão do licenciamento ambiental.

Foram feitas recomendações para realização de um monitoramento anual das águas do rio Pinheirinho como medida preventiva de segurança da qualidade da água desse corpo hídrico.

Descritores: Poluição. Impacto Ambiental. Legislação. Qualidade de Água de Reservatórios.

SUMMARY

Godoy,MB. Reservatório de Uso Industrial e seus Impactos: Estudo de Caso. [Reservoir for industrial use and its impacts: Case Study]. São Paulo (BR); 2002. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

The thesis refers to the construction of a dam to contain residues from a mining company in the metropolitan region of Curitiba, the Cerro Azul County, PR and the conflict generated between the population and the enterprise, regarding possible environmental damage caused by this activity.

Physical-chemical and biological data were obtained with the objective of characterizing the sanitary and ecological quality of the Pinheirinho river in which area the dam was built, in the Ribeira river, the main tributary of the hydrographic basin, as well as the residue reservoir.

Also, the aspects of the toxicity of the effluent of the fluorite processing industry were discussed. Therefore, literature data was collected and bio-tests were carried out to quantify possible acute and chronic effects on the aquatic fauna.

The legal aspects applicable to this case study were taken into account, particularly those which refer to the diffuse interests of the population, besides the environmental licensing laws which regulate the activities of IAP - Instituto Ambiental do Paraná (Parana's Environmental Institute), previously SURHEMA.

The analysis of the physical-chemical and biological data showed an aquatic ecosystem in which the biotas maintain unchanged the diverse links in the food chain and that the inhabitants found are indicators of a water in which the ecological and sanitary equilibrium is evident.

Regarding the acute toxicity tests at the sampling points of the Pinheirinho river, both upstream and downstream of the residue reservoir, acute toxicity was not found. However, in the waters of the Ribeira river said toxicity is present before and after the mouth of the Pinheirinho river, evidencing that the studied effluents of the mining activities do not interfere in the water quality of this water body.

The analysis of the legislation discussed the accusation made against the enterprise and several legal instruments applicable to the case, especially in regard to the classification of the water bodies and the question of the environmental licensing.

Recommendations were made regarding a yearly monitoring of the waters of the Pinheirinho river as a preventive safety measure of the water quality of this hydric body.

Key words: Pollution, Environmental Impact, Legislation, Water Quality of Reservoirs.

ANEXOS

ANEXO 1 - RELAÇÃO DAS TABELAS

Tabela 1: Resultados de Análises Físico-Químicas, Cerro Azul, PR.

Tabela 2: Organismos do Zooplâncton (organismos/m³), Cerro Azul, PR.

Tabela 3: Organismos Bentônicos (Macroinvertebrados de fundo)
(indivíduos/m²), Cerro Azul, PR.

Tabela 4: Organismos Fitoplanctônicos (conjunto/mL), Cerro Azul, PR.

Tabela 5: Resultados dos Bio-ensaios, Cerro Azul, PR.

Tabela 6: Resultados de Coliformes Totais e Coliformes Fecais
(NMP/100 mL), Cerro Azul, PR.

ANEXO 2 - RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 1 – Factibilidade para levar a cabo avaliações do perigo à Saúde
Pública de substâncias

Quadro 2 – Teor de fluoretos em alimentos segundo diferentes
Pesquisadores

Quadro 3 – Efeito do excessivo fluoreto em peixes

Quadro 4 – Padrões de Potabilidade

Quadro 5 – Padrões de Qualidade Ambiental - Água

Quadro 6 – Padrões de Qualidade Previstos no Regulamento da Lei n.º
6513/73

ANEXO 3 - RELAÇÃO DE MAPAS

Mapa n.º 1 – Localização do Município de Cerro Azul

Mapa n.º 2 – Localização do Empreendimento

Mapa n.º 3 – Localização dos pontos de amostragem nos rios Ribeira e
Pinheirinho e
na Barragem de Rejeito da Usina

ANEXO 4 - RELAÇÃO DA LEGISLAÇÃO

1. Lei Estadual – PR – n.º 6.513, 18/12/1973.
2. Lei Estadual - PR - n.º 12.726, 29/11/1999
3. Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981
4. Lei Federal n.º 7 347, de 24 de julho de 1985.
5. Decreto n.º 5316 – PR – 17/04/1974.
6. Decreto n.º 2317 -PR - 15/07/2000
7. Resolução CONAMA n.º 20, de 18 de junho de 1986

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO -----	1
1.1 Cerro Azul: Dados Morfológicos, Climáticos e Populacionais-----	4
1.2 História da Colonização e do Processo de Apropriação da Terra -----	6
1.3 Justificativa -----	9
2. OBJETIVOS -----	11
2.1 Geral -----	11
2.2 Específico -----	11
3. METODOLOGIA E RESULTADOS -----	12
3.1 Seleção e Caracterização da Área de Estudo -----	12
3.2 Caracterização das Condições Sanitárias das Águas -----	13
3.3 Verificação da Legislação Pertinente -----	15
4. DISCUSSÃO -----	16
4.1 Evidência do Equilíbrio Ecológico -----	16
4.1.1 A Fauna e Flora no rio Pinheirinho, rio Ribeira e Barragem de Rejeito	19
4.1.1.1 As Algas e a Concentração de Nutrientes -----	22
4.2 O Flúor e Fluoretos – Aspectos de Saúde Pública -----	27
4.2.1 Toxicidade dos Fluoretos no Ser Humano -----	30
4.2.1.1 Efeito Agudo -----	30
4.2.1.2 Efeito Crônico -----	31
4.2.2 Toxicidade em Alimentos e Bebidas -----	33
4.2.3 Toxicidade em Plantas e Mamíferos -----	34
4.2.4 Toxicidade em Aves e Insetos -----	35
4.2.5 Toxicidade em Organismos Aquáticos -----	36
4.2.6 Efeitos Benéficos à Saúde -----	36
4.3 Verificação da Toxicidade -----	37
4.4 Características Sanitárias das Águas -----	40
4.5 Características do Lodo -----	41
4.6 Aspectos Legais -----	41
4.6.1 Padrões de Potabilidade -----	42
4.6.2 Padrões de Qualidade Ambiental-----	42
4.6.3 A Lei, a Barragem e a População -----	51

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES -----	65
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	68
7. ANEXOS -----	75

1. INTRODUÇÃO

As coleções de águas superficiais ou subterrâneas são definidas globalmente como recurso natural água. Quando disponíveis para usos múltiplos constituem os recursos hídricos.

Estima-se que dos 510 milhões de km² do globo terrestre, 361 milhões de km² ou $\frac{3}{4}$ da superfície correspondem ao meio hídrico – 1,4 bilhão de km³ de água. SETTI, (1996).

Para enfatizar a importância da Hidrosfera, basta transcrever o que explicita a Carta Européia da Água, promulgada pelo Parlamento da Europa a 6 de junho de 1988, citada por ABREU, (1999).

“Não há vida sem água. A água é um bem precioso, indispensável a todas as atividades humanas. A água cai da atmosfera sobre a terra onde chega, principalmente sob a forma de chuva ou de neve. Os córregos, rios, lagos, galerias, constituem as grandes estradas através das quais a água atinge os oceanos. Durante a sua viagem, ela é contida pelo solo, pela vegetação, pelos animais. A água retorna à atmosfera, principalmente por evaporação e por transpiração vegetal. Ela é para o homem, para os animais e para as plantas um elemento de primeira necessidade. Realmente a água constitui os dois terços do peso do homem e até os nove décimos do peso dos vegetais.”

Contudo, ainda que esse reuso possa parecer inesgotável e amplamente disponível ao abastecimento e ao suporte de outras atividades, deve ser lembrado que 97,3% são água de ambientes marinhos dotados de alta salinidade e, portanto, de difícil utilização pelo ser humano; 2,07 % constituem geleiras e calotas polares, água doce, mas no estado sólido. Resta apenas 0,63 % de água doce no estado líquido passível de mais fácil uso.

Entretanto, como assinala ROCHA, (1994) é sobre essa diminuta parcela do recurso hídrico que o ser humano repousa todos os seus usos, inclusive para dispor seus próprios dejetos ou aqueles advindos de sua atividade produtiva nos diversos processos tecnológicos.

Necessário é pois, o desenvolvimento de ações consubstanciadas na proteção, preservação, manutenção e quando possível à reciclagem desse precioso líquido que é também utilizado em processos industriais seja como matéria-prima, destinado ao resfriamento ou, à recepção de rejeitos.

MANCUSO, (1992) destaca a propósito que uma política voltada ao reuso da água é imprescindível no momento atual, devido ao crescimento populacional e desenvolvimento industrial. Esse especialista e professor de tratamento de águas e esgotos assinala:

“Em alguns países da Europa e Ásia e nos Estados Unidos, cada vez mais intensamente o reuso da água vem se caracterizando como um importante componente no planejamento de gerenciamento dos recursos hídricos, pois tanto o reuso potável como o não potável, nas suas diversas formas, oferecem meios para prolongar e racionalizar a utilização desses recursos naturais, em outras palavras, oferecem meios para a conservação das águas de melhor qualidade para usos mais nobres.”

Desde tempos imemoriais o homem tem procurado usar as águas superficiais mediante, por exemplo, a construção de barragens. Os faraós de várias dinastias do império egípcio construíram *polders* em áreas alagadiças ao longo das margens do Rio Nilo. Mais recentemente foi construída nesse mesmo rio, a barragem de Assuã, que acabou por levar a esquistossomose a cidades que antes não padeciam desse mal. Na Grécia a Represa de Kremasta levou ao aparecimento de abalos sísmicos em locais em que antes eles eram inexistentes.

Esses e outros exemplos que se tornaram clássicos, como aparecem registrados em ROCHA, (1997), servem de alerta sobre a necessidade de haver um maior “escrúpulo ecológico” quando da construção de barragens.

A perturbação do comportamento natural dos rios represados, afetando também regiões ribeirinhas, pelas possíveis modificações hidrológicas, geológicas e paisagísticas e as próprias alterações das características físicas e químicas da água, às vezes com rebatimentos sobre o reuso e microclima, provocando a formação de neblinas, aumento da umidade relativa do ar e ocorrência de chuvas, são fatores que podem e devem ser considerados em cada caso particular.

Com referência a uma barragem para contenção de rejeitos, a modificação do ambiente lótico a lêntico, influenciando na hidrologia relaciona-se ainda à velocidade de assoreamento e sedimentação, propiciando a produção de bancos de lodo e acúmulo de matéria orgânica, sais minerais nutrientes, elementos de toxicidade variada e outras substâncias como álcalis, ácidos etc. ROCHA, (1986).

A interrupção intencional de um rio sempre acaba por interferir na paisagem por alterar a fitofisionomia local, remover as camadas férteis do solo, tornando por vezes desérticas as regiões marginais.

No que se refere à saúde pública, segundo ROCHA, (1995) o empreendimento poderá propiciar:

- incremento do fluxo migratório (imigração e emigração) de pessoas em áreas onde porventura possam existir doenças endêmicas;
- alterações das relações habitat e nichos entre vetores e hospedeiros intermediários;
- modificações dos padrões de irradiação cultural alterando comportamentos e influenciando no aparecimento de doenças eventualmente latentes;

- introdução de novos padrões de doenças como por exemplo disfunções psicossociais que acompanham a desestruturação de certos modos de vida;
- aparecimento de problemas de saúde ocupacional.

Importante e óbvia, então, é a consideração de que no planejamento da construção de uma barragem deva haver a prévia análise dos fatores ambientais, como salienta VIANNA, (1976); tanto ecológicas quanto sociais e econômicas.

Uma reavaliação das condições vigentes antes e depois do empreendimento, no que concerne ao meio ambiente em seu mais amplo e variado espectro poderá impedir ou minimizar impactos e inclusive facilitar o manejo ambiental de acordo com um plano de sustentabilidade, ou de equilíbrio ecológico visando no final uma melhoria da qualidade da vida.

1.1 – Cerro Azul: Dados Morfológicos, Climáticos e Populacionais

A barragem de rejeito objeto da pesquisa foi construída por uma mineradora localizada em Cerro Azul no sudeste do Estado do Paraná, cidade componente da Região Metropolitana de Curitiba, distando 87 km da Capital e 187 km do porto de Paranaguá.

O Mapa n.º 1, em anexo, mostra a localização do Município de Cerro Azul, dentro do Estado do Paraná.

Cerro Azul dá nome à região que abrange uma área total de 3459,60 km² englobando também as cidades de Adrianópolis e Doutor Ulysses, abrigando uma população total de 31.000 habitantes, com uma densidade demográfica de 8,96 hab/km² ANDRADE (2002).

Cerro Azul, importante desde o Brasil imperial (o solar que hospedou D. Pedro II é um dos atrativos turísticos da cidade) teve origem em 1860, logo depois da emancipação da Província do Paraná, ao separar-se de São Paulo em 1853, quando a Princesa Isabel enviou agrônomos à região para que analisassem a qualidade do solo, sobre o qual assentavam-se algumas famílias provenientes de Portugal, em convívio com remanescentes de tribos indígenas.

À época constatou-se a aptidão do solo para o cultivo do café, cana-de-açúcar e frutas cítricas. Essa vocação agrícola persiste até o presente sendo caracterizada principalmente pela citricultura, estando o Município entre os maiores produtores do Estado.

Essa produção de laranja, tangerina e outras frutas, baseada no sistema de pequenas propriedades e no cooperativismo, está acompanhada do pastoreio bovino para produção de leite. Toda essa atividade desenvolve-se explorando os solos da chamada "Formação Votuverava", fundamentalmente constituída de solos calcários puros e calcários dolomíticos, com teores variáveis entre 20,5 a 52,8% de óxidos de cálcio (CaO) e 0,5 a 14,1% de óxidos de magnésio (MgO), segundo os registros agrônômicos mais recentes ANDRADE, (2002).

O clima da região também favorece a agricultura, pois sendo subtropical úmido mesotérmico, os verões são quentes com tendência de concentração de chuvas (temperatura média superior a 22° C), e os invernos com geadas pouco freqüentes (temperatura média inferior a 18° C), sem estação seca definida. Esses dados da clássica classificação de Köepen, são apresentados em relatórios oficiais do governo paranaense. ANDRADE, (2002).

Cerro Azul, não mais que um agrupamento de casas em 1882, localizado a 24° 29' 25" Latitude Sul e 49° 15' 45" Longitude W-GR, a 393 m de altitude acima do nível do mar, pela Lei Estadual nº 259, de 27 de dezembro de 1897 (data que anualmente é comemorada como fundação da cidade) desmembrando-se da capital Curitiba passou a constituir um Município autônomo ANDRADE, (2002).

A área ocupada pelo Município de Cerro Azul é de 1.193 km² assentando uma população de 16.345 habitantes (3.916 hab. na zona urbana e 12.429 hab. na zona rural) sendo a densidade populacional de 13,87 hab/km². Dessa população apenas 1382 pessoas dispõem de água potável e, tampouco existe qualquer tipo de disposição e tratamento dos resíduos domésticos sanitários. Na cidade há 2.462 ligações de energia elétrica.

A educação é proporcionada principalmente pelo ensino público municipal e estadual em níveis de primeiro e segundo graus, ou fundamental e médio. No curso fundamental há 3.036 alunos matriculados e o curso médio atende 154 estudantes. Não há na região nenhum estabelecimento de nível superior.

Embora a economia local esteja baseada na agricultura e pecuária (principalmente a produção de leite), houve também a instalação de indústrias, com o predomínio da extração mineral, produtos minerais não metálicos, produtos alimentares e madeireiras.

A participação no Produto Interno Bruto (PIB) municipal é respectivamente de 47,57% na agropecuária; 16,22% na indústria e 36,21% nos serviços. A cidade conta com um hotel e três restaurantes, sendo o turismo incipiente. Este é desenvolvido em visitas ao Parque Estadual de Campinhos (km 42) ou na freqüência às festas de Nossa Senhora da Guia, a padroeira da cidade, a 08 de setembro.

O PIB *per capita* é de US\$ 2.517,33, e a população economicamente ativa de 9.491 habitantes. O número de estabelecimentos sujeitos ao recolhimento do imposto de circulação de mercadorias (ICM) é de: Indústria, 10; comércio varejista, 127; comércio atacadista, 4 e serviços, 14, ANDRADE (2002).

1.2 - História da Colonização e do Processo de Apropriação da Terra

Após a separação de São Paulo a imigração no estado do Paraná foi intensificada com a introdução na zona rural de poloneses, italianos e alemães provenientes da região do Volga. Esse contingente populacional ocupou não só as terras cobertas de matas de araucária, o pinheiro do Paraná, como também parcela das terras já povoadas, mas que se achavam em visível estado de regressão econômica e demográfica.

Nessas terras (ao contrário do que aconteceu até então, quando, tanto as Capitânicas Hereditárias, quanto mais adiante as sesmarias e as chamadas "terras dadas" eram constituídas de grandes e médias propriedades com áreas entre 10 e 13 mil hectares e de 272 hectares

respectivamente) os lotes outorgados ou cedidos aos imigrantes foram pequenos, em geral não ultrapassando 50 hectares ANDRADE, (1970).

O que se percebe analisando os registros históricos é que o povoamento do sul brasileiro consolidou-se em duas fases; a litorânea e a interior. Ambas porém, aconteceram tardiamente, pois o sul do Brasil, durante muito tempo ficou alijado dos interesses de Portugal, visto estar distante do núcleo colonizador até então concentrado nas regiões nordeste e sudeste LOCH et al, (2000).

O processo colonizador português a partir do século XVI, contudo, determinaria drástica mudança quanto ao uso e posse das terras. O advento dos primeiros ciclos econômicos desenvolvidos em grandes extensões de terra - ocupando vasto espaço brasileiro com as Capitânicas Hereditárias (1534-1536) e as sesmarias - foram processos pioneiros na expressão dessa intenção. Predominavam as monoculturas de cana-de-açúcar (esta que induziu no Brasil a grande propriedade territorial futura) algodão, cacau e café, associadas aos gigantescos latifúndios.

Em paralelo, contudo, ainda que de modo incipiente, surgiu a agricultura familiar voltada ao abastecimento alimentar interno. Foram aparecendo unidades produtoras pequenas, onde não havia o trabalho escravo e tampouco de assalariados.

Em 1822 com a Independência do Brasil, o processo de concessão foi paralisado havendo uma nova fase de ocupação sem qualquer restrição legal, até 1850 quando se institui a Lei de Terras; Lei n.º 601, de 1850, ANDRADE (2002). A partir desse período as terras só seriam adquiridas pela compra. Assim os pequenos agricultores, posseiros e trabalhadores rurais foram impedidos de se tornarem proprietários. Nesta época o cadastro era declaratório e realizava-se junto ao Vigário paroquial de acordo com o Decreto n.º 1318 de 1854 ANDRADE, (2002), regulamentando a lei anteriormente citada.

No final do século XIX termina a monarquia e é proclamada a República, em 1889, e dois anos depois surge a primeira Constituição estabelecendo-se o Regime Federativo ao iniciar o século XX, transferindo-

se aos Estados as terras devolutas e as minas encontradas nos seus respectivos territórios.

Observa-se pois, que as culturas pouco extensas, algumas de subsistência, se transformaram na primeira experiência e base para o estabelecimento de um tipo de agricultura familiar, servindo ao processo de fixação dos colonos na terra e de certo modo ao acultramento dos nativos remanescentes.

Foram várias as razões que levaram o Governo a proceder a fixação dos colonos no sul do país: as condições naturais; a baixa densidade demográfica (que na região do estudo ainda é uma constante); o clima subtropical (que como assinalado favorece a agricultura); e a existência de grandes áreas devolutas até então não apropriadas facilitando, tanto o governo imperial quanto o republicano no processo de doação, fosse aos próprios colonos, fosse através de companhias particulares nacionais ou estrangeiras que, procedendo ao loteamento instalavam os adquirentes na terra.

Ressalte-se também que o sistema escravocrata, embora tivesse persistido até quase ao final do período imperial, não teve maior influência nessa parcela do torrão nacional, posto que aqueles que estavam sendo assentados tornavam-se os proprietários não de um latifúndio mas de uma pequena área de terra, sem a necessidade de um grande contingente de mão de obra para tocar suas culturas.

Entretanto, como enfatiza BERNARDES, (1952) esse procedimento na ocupação da zona rural na região sul do país, embora ao início tivesse sido acompanhada de alguns conflitos na apropriação da terra, sempre contrapondo os denominados "intrusos" (pessoas que não detém o título de posse, mas que de há muito nela se acham instalados) e os conhecidos como "grileiros" (indivíduos que obtém títulos de propriedade, nem sempre autênticos) como hoje ainda ocorre com intensidade em vários estados do território brasileiro, acabou por chegar à época presente, praticamente sem estar sofrendo esse embate.

Esta situação fica patente, pelo menos na região em estudo, em que auscultando moradores locais, e mesmo acompanhando o noticiário da mídia, verifica-se nada haver que indique qualquer agitação quanto a posse da terra.

Na verdade a estrutura fundiária acabou por ter uma relação pouco acentuada com os hábitos culturais e origem da população e muito mais com a forma e procedimento em que se deu a ocupação.

Em 1964 a Lei n.º 504, conhecida como o Estatuto da Terra, surgiu para consolidar a regulamentação do uso e ocupação da terra dando enfoque à função social da propriedade e instituindo mecanismos de políticas agrícolas ANDRADE, (2002).

Este estatuto infelizmente ainda não solucionou totalmente o grave quadro de concentração fundiária no Brasil, problema que, entretanto, como enfatizado não é visível na região em estudo.

Nesse cenário sócio, econômico, cultural e ambiental é que no leito de um pequeno rio, afluente do rio Ribeira, como antes mencionado, foi construída uma barragem e reservatório de rejeitos de uma mineradora.

1.3 - Justificativa

De acordo com recomendações do Banco Interamericano de Desenvolvimento seguindo as indicações da Organização Latino Americana de Energia BID, (1994), para uma represa qualquer destinada à contenção de algum tipo de rejeito deve, ao ser elaborado o projeto de construção, se contemplar com um elaborado plano de controle ambiental.

Entretanto, no Município de Cerro Azul, PR., antes da construção da barragem de rejeito ora objeto de estudos, pelo fato de não se ter levado em conta essas recomendações, houve um rompimento acidental de uma primitiva barragem (dolina) construída no rio Pinheirinho, afluente do rio Ribeira.

Esse fato gerou uma expectativa e preocupação quando da elaboração de novo projeto para a construção de outra barragem sobretudo

pela problemática gerada com a presença da própria obra, que embora de pequena dimensão veio a suscitar uma ação proposta por um cidadão ao representante do Ministério Público local, envolvendo as autoridades ambientais do estado do Paraná, questionando a possibilidade de eventuais riscos à saúde, à qualidade da água como meio ecológico que alberga fauna e flora típicas, além da contingência de haver novamente um rompimento do dique de contenção levando à acidentes de maiores proporções.

Tampouco se ponderou não terem sido considerados possíveis estudos sobre a necessidade de compensações fiscais ou restrições de uso do solo e de preservação florestal que desde 1992, segundo MOTTA & MENDES, (1997) constituem exigências do Governo Estadual Paranaense.

O arcabouço legal referente aos usos da água no Estado do Paraná, por outro lado, tornou-se ainda mais restritivo, conforme se observa na Lei Estadual n.º 12.726, de 29/11/1999 (em anexo) que, em 67 Capítulos, instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, criando o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SEGRH/PR), e o Decreto Estadual n.º 2.317, de 15/07/2000 (em anexo), que regulamentou as competências da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos como órgão executivo gestor e coordenador central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Assim, pois o estudo fica justificado ao se partir da premissa de ter sido gerado um conflito empreendedor x população, tornando-se necessário então conhecer os agravantes, levantar parâmetros indicadores de poluição e contaminação, e analisar e discutir à luz da legislação pertinente, possibilitando a recomendação de possíveis ações para minimizar eventuais óbices ambientais.

2. OBJETIVOS

Os objetivos desta tese são:

2.1 – Geral

Indicar e discutir possíveis efeitos ao meio ambiente decorrentes da construção de um reservatório para uso industrial.

2.2 – Específico

Analisar eventuais conflitos entre o empreendedor e a população e suas implicações à luz da legislação vigente.

3. METODOLOGIA E RESULTADOS

3.1 – Seleção e Caracterização da Área de Estudo

A região selecionada e o reservatório escolhido para o desenvolvimento da pesquisa e estudo tiveram como premissas básicas os seguintes fatores:

- a região do vale do Ribeira apresenta aspectos históricos de ocupação socioeconômica peculiares na região do sudeste paranaense;
- a facilidade de acesso e permissão do empreendedor para a realização do trabalho, após acordo no qual o nome da Empresa devesse ser omitido;
- a situação do reservatório construído em terreno da Empresa às margens do rio Pinheirinho, no Município de Cerro Azul, PR.
- os potenciais problemas ambientais e de qualidade sanitária e ecológica da água que poderiam advir do uso do reservatório;
- os possíveis conflitos com a população em face de riscos de contingência.

Uma sucinta caracterização da área do empreendimento evidencia que a empresa processa, ao ar livre, rochas de fluorita e está, como mencionado, localizada no Município de Cerro Azul, Estado do Paraná, na região do Vale do Ribeira.

O Mapa n.º 2, em anexo, apresenta a localização do Empreendimento, indicando os rios Ribeira e Pinheirinho, barragem de rejeito, lavra, dolina etc.

O beneficiamento do minério realizado basicamente por via úmida possibilita a mínima formação de material particulado, preservando dessa maneira a qualidade do ar atmosférico. Entretanto, as operações de lavra de fluorita resultam rejeitos que são encaminhados a um pequeno reservatório construído mediante a edificação de uma barragem no rio Pinheirinho.

O rio Pinheirinho tem área de drenagem aproximada de 13 km e vazão mínima estimada de 65 litros/segundo. A contribuição específica mínima da bacia é de 5 litros/segundo/km².

O entorno da usina apresenta inexpressiva densidade demográfica e, embora na região exista atividade agropecuária, a criação de gado bovino destinada à produção de leite ou corte não é significativa para a economia da região ANDRADE, (2002).

A criação doméstica de coelhos e galinhas, ao lado de alguns cavalos, é também incipiente.

Quando da realização do diagnóstico de campo havia uma só família de oito pessoas vivendo na área de drenagem do rio Pinheirinho, à jusante da barragem da represa construída para receber os rejeitos da usina.

Contudo, os membros dessa família residente foram posteriormente relocados para um local de cota do terreno mais distante, pois havia um projeto para a construção de outra barragem que formaria um reservatório de maior dimensão, pertencente a outro complexo industrial vizinho.

A vegetação ribeirinha, típica da Mata Atlântica, está ainda preservada, inclusive às margens do rio Pinheirinho e do rio Ribeira que apresentam exuberante mata de galeria, ou seja vegetação marginal.

O rio Pinheirinho, afluente do rio Ribeira, percorre longo trecho à montante da lavra, não sofrendo qualquer influência do processamento industrial.

Na altura do empreendimento, foi construída a barragem no talvegue do rio Pinheirinho, transformando o ambiente lótico em lântico, que passou então a receber os rejeitos da usina.

3.2 – Caracterização das Condições Sanitárias das Águas

LAKATOS et al (1991) indicam que as fontes de dados para uma pesquisa podem ser classificadas em fontes primárias, que envolvem

pesquisa documental baseada em documentos oficiais, arquivos públicos, estatísticas, iconografias e fotografias e, fontes secundárias baseadas em pesquisa bibliográfica oriunda da imprensa escrita, Internet, seminários, publicações em geral como revistas, livros, dissertações, teses, relatórios de consultoria etc.

Optou-se por utilizar dados secundários obtidos a partir dos resultados das análises físicas, químicas e biológicas expressos em relatórios de consultoria na área objeto do estudo e que tiveram a participação do autor desta Tese.

Para verificar as condições ecológico-sanitárias das águas dos rios Ribeira e Pinheirinho e da Barragem de Rejeito da Empresa, foram colhidas amostras nos seguintes pontos assim discriminados de acordo com o Mapa n.º 3, em anexo.

Ponto	Local de Amostragem
1 -	Rio Pinheirinho a jusante do Dique de Captação de Água
2 -	Rio Pinheirinho a jusante da Barragem de Rejeito (cerca de 10 m)
3 -	Rio Ribeira, 10 metros à montante da desembocadura do Rio Pinheirinho
4 -	Rio Ribeira, 10 metros à jusante da desembocadura do Rio Pinheirinho.
5 -	Na Barragem de Rejeito

Procedeu-se também a coleta do lodo em local próximo à entrada da Barragem de Rejeito.

As amostragens foram efetuadas distando cerca de 50 cm das margens dos rios.

Todos os parâmetros analisados seguiram metodologia padronizada pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater AWWA/APHA (1992), utilizada pela CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo, SP.; Internacional

Standardization Organization (ISO) e bibliografia específica para identificação de fito e zooplâncton e, macroinvertebrados bentônicos.

Os trabalhos de campo foram conduzidos pelo Professor Titular Doutor Aristides Almeida Rocha, Doutor Celso Eufrásio Monteiro e pelo autor desta Tese, estando os resultados inseridos nas tabelas 1 a 6 anexas.

3.3 – Verificação da Legislação Pertinente

Para o conhecimento do arcabouço legal foram consultados e analisados os diplomas legais relativos à área do empreendimento e referentes à construção de barragens, sendo o material coligido interpretado à luz do Direito Ambiental.

4. DISCUSSÃO

A análise acurada de todos os dados coligidos permitiu tecer uma série de considerações sob os aspectos ecológico, de qualidade e legais a seguir abordados à sociedade.

4.1 – Evidência do Equilíbrio Ecológico

Para verificação das condições ambientais no ecossistema aquático é imprescindível conhecer, pormenorizadamente, a comunidade biótica. Assim pois, o procedimento básico consiste preliminarmente na efetivação de um diagnóstico para verificar ecológica e sanitariamente como estão as águas, no caso o rio Pinheirinho e rio Ribeira, incluindo o sistema de tratamento representado pela Barragem de Rejeito da empresa de processamento de fluorita.

Esse diagnóstico, como mencionado, foi realizado por MONTEIRO & ROCHA, (1993) e dessa data até o presente, como se observou em campo, nenhum fato relevante veio a alterar as condições descritas.

Nas amostras de água e sedimento nas quais se analisou os parâmetros físicos e químicos (Tabela 1: Resultados de Análises Físico-Químicas, Cerro Azul, PR.) outros indicadores foram também observados qualitativa e quantitativamente como: o Número Mais Provável de Coliformes Fecais e Totais (NMP Coli/100 ml); o zooplâncton (vermes e microcrustáceos); o fitoplâncton (algas) e os organismos bentônicos (macroinvertebrados de fundo, como larvas de insetos e vermes Tubificidae e Hirudinae).

As amostras coletadas serviram também à realização de bio-ensaios para verificação da toxicidade com a utilização de *Daphnia similis* e *Ceriodaphnia dubia*.

Tanto o rio Pinheirinho como o rio Ribeira, são caracteristicamente ambientes lóticos, sendo que este último é o que

apresenta caudal sensivelmente mais acentuado enquanto que as águas represadas pela Barragem do Rejeito constituem um ambiente lântico.

Do ponto de vista ecológico, ambiente lótico ou dotado de correnteza, pode ser considerado como um importante fator controlador da presença de populações de organismos planctônicos nos corpos d'água.

Os seres do zooplâncton e do fitoplâncton, muitas vezes microscópicos, não dotados de estruturas para natação ou as tendo timidamente, são em geral deslocadas ao sabor das correntes de água. Por essas razões parece ser comum uma menor abundância de organismos nos rios se comparados com reservatórios, represas e lagos.

Nos rios quase sempre não há a presença de elevadas concentrações de substâncias e elementos nutritivos como é observado em reservatórios e lagos pois, nestes, como ressaltado, além da ausência da corrente, inexistente a influência da declividade. Por outro lado, nos rios não havendo gradiente ou estratificação térmica, isto é, diferenças de temperatura com o estabelecimento de zonas de características diversas se dá horizontalmente e, não ao longo do eixo vertical, situação que confere uma maior uniformidade na distribuição do oxigênio dissolvido na coluna d'água.

Por serem ecossistemas mais intimamente associados às áreas adjacentes ribeirinhas, sofrendo influências não só das zonas de drenagem e dos usos e ocupações do solo mas também, dos eventuais sistemas lânticos existentes na bacia hidrográfica na qual estão inseridos. Assim sendo, neles o fluxo de energia e matéria é dependente, mais do que nos reservatórios e lagos, do material alóctone sendo a cadeia alimentar representada sobretudo por seres que se alimentam de detritos (detritívoros). Embora também existam nos rios, os seus próprios produtores (algas verdes filamentosas fixas, algas diatomáceas incrustantes e musgos aquáticos) as diversidades e quantidades não são totalmente suficientes para sustentar os seres vivos consumidores e detritívoros (bactérias, protozoários, seres do necton, isto é, mais superiores na escala morfológica como peixes etc.).

Portanto, todo esse conjunto de fatores associado exerce marcantes diferenças na distribuição da biota (fauna e flora) quando se considera um rio ou um reservatório. Estando os organismos do plâncton (fito e zooplâncton) à mercê das correntes de água, essas populações e comunidades são, nos rios, naturalmente menos diversificadas e mais reduzidas em termos quantitativos se comparadas à cada uma das categorias sistemáticas ou taxonômicas que sobrevivem em um reservatório ou lago. Ainda que exista sempre uma mesma estrutura básica entre as comunidades nos dois ecossistemas, as diferenças são significativas entre elas. Nos reservatórios e lagos sendo as condições mais estáveis favorecendo aos organismos permanecer em suspensão no meio hídrico, o resultado é que o sistema torna-se grandemente dependente do fitoplâncton e da produtividade primária. Já nos rios, em contraste, o movimento é contínuo, situação longe da ideal para a sustentação do plâncton.

Importante é lembrar ainda que o movimento da água, principalmente em rios mais caudalosos (caso do Ribeira em relação ao Pinheirinho), promove a turbidez acompanhada da redução de penetração da luz, o que explica a pouca importância relativa do fitoplâncton nestes ecossistemas.

Nesses corpos d'água com exceção ao ânion fluoreto os resultados analíticos obtidos para as amostras de todos os pontos, quer do rio Pinheirinho, quer do rio Ribeira e quer da Barragem de Rejeito forneceram valores que atendem os padrões de qualidade previstos para a classe 2 da Resolução CONAMA n.º 20/86 (em anexo).

Os valores totais de fósforo determinados são inferiores a outros encontrados em épocas diferentes, no rio Pinheirinho ^(*). Difícil é, com certeza, afirmar a causa dessa diferença significativa. No entanto, é importante ter em conta que o teor de fosfatos varia muito em cursos d'água em que culturas localizadas em sua área de drenagem empregam fertilizantes fosforados. Qualquer cultura, por pequena que seja, que utilize fertilizantes fosforados na área de drenagem no rio Pinheirinho, pode

(*) Dados consultados na empresa e na SUREHMA.

provocar acentuada variação do teor de fosfato do curso d'água devido a sua reduzida vazão.

Os teores de flúor encontrado nas águas da Barragem de Rejeito e no rio Pinheirinho de 2,46 e 2,53 mg/L respectivamente (tabela 1), são da mesma ordem de grandeza dos obtidos pela SUREHMA - Superintendência de Recursos Hídricos do Meio Ambiente, órgão de gestão ambiental do Estado do Paraná, atualmente IAP - Instituto Ambiental do Paraná e de acordo com a Lei n.º 12.726/99 e Decreto n.º 2.317/00 citados anteriormente, estão acima dos 1,4 mg/L, padrão de qualidade previsto para a classe 2 da Resolução CONAMA n.º 20/86.

4.1.1 – A Fauna e Flora no rio Pinheirinho, rio Ribeira e Barragem de Rejeito

A biota identificada taxonomicamente e quantificada nos pontos amostrados na bacia hidrográfica junto à usina no Município de Cerro Azul, PR. aparece explicitada nas tabelas 2 a 4 em anexo.

Pelos resultados obtidos nessas análises de amostras é possível tecer algumas considerações gerais de ordem ecológica e sanitária sobre a distribuição da fauna e flora relacionadas à possível influência da atividade mineraria na região. De acordo com CUTOLO (1996), a microfauna nos corpos d' água formada pelo conjunto de uma diversificada população, participa ativamente do processo de autodepuração natural da poluição.

Assim pois, com relação aos organismos do zooplâncton identificados (Tabela 2: Organismos do Zooplâncton (organismos/m³), Cerro Azul, PR.) verifica-se serem os exemplares componentes normais do zooplâncton lacustre ou de águas interiores. Os vermes rotíferos, com 100 a 500 µ de tamanho, tem alimentação omnívora utilizando organelas, (cílios), na captura de alimentos: bactérias, pequenas algas, partículas orgânicas em suspensão. Os gêneros e espécies encontrados: *Brachionus angularis*, *Keratella tropica*, *Mytilina* sp e *Polyarthra* sp indicam a diversidade existente nos ambientes aquáticos pesquisados (MONTEIRO & ROCHA, 1993).

Os microcrustáceos ciclopóides de 0,3 a 3,2 mm de tamanho, são predadores alimentado-se de grandes algas. Os gêneros e espécies *Metacyclops mendocinus*, *Eucyclops* sp e *Thermocyclops decipiens*, bem como náuplios e copepoditos (formas jovens do ciclo metamórfico) também permitem inferir sobre o equilíbrio ecológico reinante.

Outros microcrustáceos do grupo dos cladóceros, *Ceriodaphnia cornuta* e *Simocephalus* sp, de 0,2 e 3,0 mm de tamanho, alimentam-se por filtração preferencialmente de detritos orgânicos, bactérias e algas sendo habitantes de coleções d' água onde impera a normalidade CALEFFI (2000).

Verificando as espécies e gêneros encontrados (relativamente em pequeno número), à exceção do verme Rotífera, *Keratella tropica* (50.000 organismos/m³) no ponto 02, rio Pinheirinho à jusante da Barragem de Rejeito é possível afirmar que o ecossistema aquático apresenta biota que mantém inalterados os vários elos da cadeia alimentar.

Como já enfatizado antes, a biota de rios é naturalmente menos diversificada qualitativa e quantitativamente que em reservatórios, e essa situação fica evidenciada ao serem observados os resultados apresentados nas tabelas anexas. Contudo, é preciso dar destaque ao fato de que os organismos do zooplâncton sobrevivem inclusive na Barragem de Rejeito (ver ponto 05 onde há a presença de *Brachionus angularis*, *Keratella tropica*, *Polyarthra* sp, *Thermocyclops decipiens* etc.).

De acordo com BERTOLETTI (2001), os organismos do zooplâncton são bons indicadores do estado sanitário-ecológico dos corpos hídricos.

Ainda, não se pode perder de vista de que quando se estudou o zooplâncton foram assinalados também microcrustáceos ostracoda, larvas de mosquitos Chironomidae, Chaoboridae e de outros insetos, como Ephemeroptera, todos característicos organismos bentônicos (do fundo) o que reforça a ocorrência de satisfatória diversidade no ecossistema aquático.

Interessante é notar que no ponto 02, rio Pinheirinho, à jusante da Barragem de Rejeito houve no cômputo total, 55.920 organismos/m³ o que constitui a maior presença de seres zooplanctônicos assinalada.

Já nos pontos 03 e 04, rio Ribeira, respectivamente à montante e à jusante da desembocadura do rio Pinheirinho, embora o número de organismos zooplanctônicos tenha sido menor o fato de certo modo era esperado, pelas várias razões antes expostas. Realmente o rio Ribeira tem correnteza muito maior do que o rio Pinheirinho. Este verdadeiramente é somente um pequeno riacho com cerca de apenas 10, 20 e 40 centímetros de profundidade.

Os animais de fundo (macroinvertebrados bentônicos) capturados no sedimento por meio da retirada de amostras utilizando draga de Eckman-Birge e tubo de PVC também corroboram a afirmação de que a fauna e flora aquáticas estão estáveis (Tabela 3: Organismos Bentônicos (Macroinvertebrados de fundo) (indivíduos/m²), Cerro Azul, PR.). No mesmo sentido são as observações de ROCHA (1999).

Verificou-se que o número total de organismos/m² (5.807), encontrado foi o maior no ponto 02, rio Pinheirinho à jusante da barragem. Houve o predomínio de larvas do mosquito Chironomini, que não é vetor de qualquer doença, e habitante normal de lodos onde aparece disponível a matéria orgânica. No local amostrado a matéria orgânica é proveniente da decomposição de restos vegetais (folhas, ramos etc.) não constituindo, portanto, poluição de origem antrópica.

Ocorrem também larvas de Tanytarsini outro grupo de mosquitos não vetores e vermes Tubificidae. Contudo, mais importante é salientar a presença de larvas e casas do inseto Trichoptera, Hydropsychodae indicador de ambientes aquáticos em equilíbrio. Estes insetos foram assinalados no ponto 02 (rio Pinheirinho à jusante da Barragem de Rejeito), 102 organismos/m²; na Barragem de Rejeito, ponto 05, 102 organismos/m² bem como no rio Ribeira ponto 04, 10 m à jusante da desembocadura do rio Pinheirinho, 917 organismos/m² o que constitui uma boa indicação de que do ponto de vista da fauna bentônica até ao presente

está havendo equilíbrio ecológico. A macrofauna bentônica no Rio Ribeira apresenta grupos taxonômicos semelhantes aos determinados por HENRIQUE (1998).

O fitoplâncton (algas) apresentou diversidade compatível com os ambientes lóticos tendo sido identificados taxonomicamente, 18 gêneros [Tabela 4: Organismos Fitoplanctônicos (conjunto/mL), Cerro Azul, PR.]. O predomínio foi de algas azuis Cianofíceas do gênero *Microcystis* sp o que poderia ser uma indicação de poluição orgânica. Todavia, como já assinalado, nos locais amostrados esse gênero de alga está relacionado à presença de matéria orgânica vegetal em decomposição, pois os rios atravessam região onde a mata ainda é conspícua. Corroborando esta afirmação o fato de ter se encontrado também uma grande quantidade de algas silicosas diatomáceas que são indicadoras de águas limpas (*Melosira* sp, *Asterionella* sp, *Pinullaria* sp, etc.).

O exame das populações fitoplanctônicas não caracteriza a existência de processos de floração de algas. A relação presença de algas x nutrientes abordada adiante possibilita a afirmação que não está ocorrendo processo de eutrofização (acúmulo de nutrientes) em função dos despejos industriais lançados à Barragem de Rejeito.

4.1.1.1 - As Algas e a Concentração de Nutrientes

A aceleração da produtividade biológica em rios e reservatórios tem sido objeto de preocupação motivando estudos e pesquisas em todo o mundo. Como decorrência da atividade antrópica, o acúmulo de nutrientes (eutrofização) tem provocado massivas proliferações de algas (fitoplâncton) ou de plantas superiores (como o aguapé por exemplo) trazendo uma série de problemas de ordem ecológico-sanitária em vários corpos de água de natureza lântica ou lótica ROCHA, (1992).

A principal característica da eutrofização artificial é a quebra da estabilidade do ecossistema (homeostase). A homeostase em ecossistemas aquáticos caracteriza-se pelo equilíbrio existente entre a produção de

matéria orgânica e o seu consumo e decomposição. Paralelamente à maior produção em relação à capacidade de consumo (um desequilíbrio ecológico) acontecem profundas mudanças no metabolismo de todo o corpo hídrico.

Os elementos minerais que atingem uma coleção d'água e dentre eles o fósforo e o nitrogênio, no geral, aí persistem sob as formas orgânicas ou inorgânicas, dispersos na coluna d' água, depositados no fundo ou permanecendo como parte integrante dos vários elos da cadeia alimentar.

As características "conservadoras" desses nutrientes (principalmente em ambientes lênticos) propiciam (após o reservatório atingir determinado nível trófico, trophic = alimento), um crescimento exponencial da população vegetal desde que, algumas outras condições necessárias à produtividade sejam atendidas, quais sejam, luminosidade, temperatura, pH etc.

Para os organismos vegetais que sobrevivem nas águas doces os minerais nutrientes são essenciais à formação de suas células e crescimento existindo aqueles considerados micro nutrientes cujas quantidades exigidas são mínimas (traços) e os ditos macronutrientes destacando-se entre esses últimos o fósforo e o nitrogênio.

Os ambientes aquáticos "naturais", entretanto, apresentam normalmente escassos conteúdos de fósforo e nitrogênio, indispensáveis ao desenvolvimento das plantas. O fósforo é um elemento constituinte das nucleoproteínas essenciais às funções reprodutoras da célula, ao metabolismo e ao processo de fotossíntese.

O nitrogênio é parte integrante da molécula de proteína e, portanto, do protoplasma celular podendo estar nos ambientes aquáticos sob variadas formas: nitrato (NO_3^-), nitrito (NO_2^-), ion amônio (NH_4^+), óxido nitroso (N_2O), nitrogênio molecular (N_2), nitrogênio orgânico dissolvido, peptídeos, purinas, amins aminoácidos etc., nitrogênio particulado (bactérias, fitoplâncton, zooplâncton e detritos) etc. ESTEVES, (1988).

Não é por motivo de riscos à saúde que os compostos de fósforo como os fosfatos vêm sendo estudados nos vários segmentos das ciências ambientais.

O fósforo sob as formas de fosfatos solúveis e insolúveis encontrados nas águas continentais apresenta nomenclaturas variadas segundo o autor considerado. STUUM & MORGAN, (1982) indicam as seguintes formas: solúveis (inorgânicos = H_2PO_4^- , HPO_4^{2-} , PO_4^{3-} ortofosfatos; FeHPO_4^+ monohidrogênio fosfato férrico; $\text{CaH}_2\text{PO}_4^+$ dihidrogênio fosfato de cálcio), (orgânicos = compostos dissolvidos tais como fosfatases, fosfolípidios, inositol, fosfoproteínas etc.) insolúveis [inorgânicos = complexos fosfato-argilas, complexos metal-hidróxidos; minerais com a apatita ($\text{Ca}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$)] (orgânico complexado à matéria orgânica).

A classificação mais atual procura agrupar as várias formas em : fosfato particulado (P-particulado), fosfato orgânico dissolvido (P-orgânico dissolvido), fosfato inorgânico dissolvido ou ortofosfato ou fosfato reativo (P-orto), fosfato total dissolvido (P-total dissolvido) e fosfato total (P-total).

Tanto o fósforo quanto o nitrogênio constituem os chamados fatores limitantes ao desenvolvimento e proliferação dos vegetais no meio hídrico.

Vários autores entre eles BRANCO, (1978) assinalam que concentrações de fósforo inorgânico superiores à 0,01 mg/L e nitrogênio inorgânico acima de 0,30 mg/L acompanhadas de outras condições físicas e químicas favoráveis podem facilitar a ocorrência de fenômenos conhecidos como "florações das águas", episódios nos quais há uma exagerada proliferação de vegetais aquáticos, especialmente algas, responsáveis por inúmeros problemas de ordem ecológica e sanitária (sabor, odor, corrosão, alteração na cadeia alimentar, toxicidade etc.).

Contudo, é de se constatar também que em não havendo disponibilidades adequadas de fósforo (o que é variável de espécie para espécie), ainda que o nitrogênio esteja presente, não deve acontecer apreciável aumento da produtividade.

Interessante é notar que o fósforo é passível de controle, enquanto que, o nitrogênio oferece severas dificuldades, pelo fato de poder ser captado diretamente do ar por bactérias e algas cianofíceas de várias espécies.

Assim pois, com relação aos corpos d'água que sofrem poluição ou influência da atividade antrópica, o fósforo se apresenta como um fator da maior importância vez que, mesmo havendo um deficiente suprimento de nitrogênio este como foi dito pode ser obtido a partir do ar atmosférico.

As atividades minerárias podem, eventualmente aumentar significativamente as concentrações de certos nutrientes como é o caso da empresa em estudo. Contudo, algumas características reações ocorrem nas águas impedindo que ocorra qualquer desequilíbrio ecológico.

Assim, por exemplo, havendo disponibilidade adequada de oxigênio dissolvido (OD), o fósforo pode precipitar-se sob a forma de fosfato ferroso insolúvel juntamente com hidróxido férrico que se forma nas mesmas condições levando a uma considerável redução dos teores de fósforo na massa líquida (lêntica ou lótica). As águas dos rios Pinheirinho e Ribeira, bem como, na própria Barragem de Rejeito são bem oxigenadas (um mínimo de 6,0 mg/L no ponto 01 e máximo de 9,0 mg/L nos pontos 03 e 04 no rio Ribeira). Por sinal no dia da coleta nos pontos 01, 03, 04 e 05 foram observados cardumes de peixes (lambaris, carpas, guarus) nadando ativamente, além de insetos aquáticos (hemipteros - Gerridae, coleopteros – Ditiscidae) o que atesta a disponibilidade de oxigênio necessária à sobrevivência desses organismos; TURING dizia, "os peixes constituem o melhor indicador da qualidade de um corpo hídrico" BRANCO, (1978).

O fósforo sob a forma de fosfatos é adsorvido pelas argilas por meio de dois processos: ligação química da carga negativa do fosfato com a positiva das bordas da argila e substituição do fosfato por silicatos de argila. Com a oxigenação são precipitadas grandes quantidades de fosfato reduzindo a concentração deste íon na água.

Pelos teores de N e P total registrados na amostragem (tabela 1) e pelas reações que devem ocorrer em função dos processos físicos e químicos antes relatados é possível inferir que presentemente não há riscos do aparecimento de problemas decorrentes de eutrofização. Mesmo o fato de que a concentração de fósforo total encontrada no ponto 04 no rio Ribeira à jusante da foz do rio Pinheirinho 36,0 mg/L apresentar-se maior do que a montante ponto 03, 31,0 mg/L pode ser justificado pelas condições verificadas no local da coleta. Dada a conformação hidráulica do rio, não há ainda a essa distância da desembocadura do rio Pinheirinho a possibilidade de haver uma boa mistura das águas e diluição difundindo os elementos nutrientes. O mesmo se verifica com o nitrogênio e até com o próprio flúor. É de se notar porém, que no ponto 02, rio Pinheirinho à jusante da Barragem de Rejeito para o rio Ribeira (ponto 04), o teor de nitrogênio cai de 1,20 para 1,00 mg/L.

Por outro lado a presença desses nutrientes não chega a provocar distúrbios pois, há aumento da turbidez e diminuição da transparência fatores relacionados à maior correnteza da água.

Resumindo pode-se dizer que em excesso, o fósforo é passível de favorecer a proliferação exagerada de algas e plantas aquáticas superiores. No entanto, para que isto aconteça há necessidade de estar associado a um outro macronutriente, o nitrogênio em concentrações adequadas, e existir disponibilidade de micronutrientes ou elementos traços. Além disto, outros fatores influem, tais como: turbidez e cor da água, luminosidade local, pH e temperatura.

A limitação do fósforo é condição suficiente para o controle da proliferação excessiva de algas e plantas aquáticas. No entanto, nem sempre a redução das concentrações do nitrogênio levam a alcançar tal resultado devido a possibilidade de em condições peculiares certas espécies de bactérias a algas cianofíceas (algas azuis) terem a capacidade de fixarem o nitrogênio do ar que se dissolve na água, como já enfatizado.

É importante que se tenha em conta que considerável quantidade de fósforo pode ser naturalmente removida de várias maneiras da massa líquida. Quando há disponibilidade de oxigênio, o fósforo pode se precipitar na forma de fosfato de ferro. Na forma de fosfatos é absorvido pelas argilas ESTEVES, (1988). Admite-se BRANCO, (1978) que cerca de 80 a 90% do fósforo sob a forma de fosfatos possam ser consumidos pelas algas.

As fontes naturais de fosfatos nos ecossistemas aquáticos são as rochas da bacia de drenagem que sofrem lixiviação, material particulado presente na atmosfera e compostos da decomposição de organismos alóctones e autóctones.

Como fontes artificiais podem ser citados, o esgoto doméstico, despejos industriais, fertilizantes, agrotóxicos, detergentes etc.

Necessário é lembrar que para suportar a vida aquática é fundamental existirem sempre certas disponibilidades de macro e micronutrientes

O fósforo sob várias formas, especialmente na forma de fosfatos é fundamental não só para a formação da biomassa vegetal (fitoplâncton e macrófitas aquáticas) como também os animais do zooplâncton, necton e bentos.

4.2 - O Flúor e Fluoretos – Aspectos de Saúde Pública

Ainda que o número de substâncias químicas de interesse à saúde pública que apresentam algum perigo seja muito grande, o número de substâncias já avaliado é relativamente limitado. As autoridades americanas fizeram uma tentativa de listar as substâncias de interesse e, TOFT, (1988) classificou tais substâncias em sete grupos conforme se resume no Quadro 1 que segue:

Quadro 1 – Factibilidade para levar a cabo avaliações do perigo à Saúde Pública de substâncias

GRUPO	TAMANHO	PORCENTAGEM				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Pesticidas e inertes usados em suas formulações	3350	10	24	2	26	38
Ingredientes dos cosméticos	3410	2	14	10	18	56
Medicamentos e excipientes usados em suas formulações	1815	18	18	3	36	25
Aditivos alimentícios	8627	5	14	1	34	46
Produtos químicos no comércio (mais de 500.000 kg/ano)	12860	–	11	11	–	78
Produtos químicos no comércio (menos de 500.000 kg/ano)	13911	–	12	12	–	76
Produtos químicos no comércio (produção desconhecida ou inacessível)	21752	–	10	8	–	82

Fonte: TOFT, 1988

(1) = Avaliação completa do possível perigo à saúde

(2) = Avaliação parcial do possível perigo à saúde

(3) = Informação mínima disponível de toxicidade

(4) = Alguma informação disponível de toxicidade abaixo do mínimo

(5) = Informação não disponível de toxicidade

Apesar de ser difícil saber a precisão dos dados constantes do Quadro 1, não surpreende que a maior parte das informações esteja entre os grupos de substâncias que fazem parte de medicamentos, aditivos alimentícios e pesticidas e em menor proporção, de cosméticos. No entanto, mesmo nestes grupos, não existem informações sobre a maioria das substâncias químicas que permita uma avaliação completa sobre o perigo que representam.

Já quando se observa os grupos de substâncias químicas, das quais a grande maioria é empregada na indústria, a situação é pior. Apenas cerca de 20% dessas substâncias podem ser descritas, não havendo informações disponíveis para fins de saúde de 75 a 80% delas.

Felizmente, quer em termos absolutos, quer em termos relativos é muito grande a quantidade de informações disponíveis sobre fluoretos e fosfatos, substâncias do maior interesse ao presente trabalho, em particular para os fluoretos que apresentam formidável importância sob aspecto de saúde pública.

O flúor ocupa o 13º lugar na ordem de ocorrência dos elementos químicos na crosta terrestre. Devido ao fato de ser o mais eletronegativo de todos os elementos, praticamente não ocorre na forma elementar e sim na forma combinada formando então sais, os fluoretos.

Os principais minerais que contém flúor são a fluorita (CaF_2), criolita ($3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$) e a apatita ($3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{F}, \text{OH}, \text{Cl})_2$), ocorrendo também no topázio ($\text{Al}_2\text{F}_2\text{SiO}_4$), podendo ainda estar associado às micas e argilo-minerais.

A concentração de flúor (na forma de fluoretos) nos solos é de 0,2 a 0,2 g/kg – US N. A. S. (1971). Contudo, solos que foram desenvolvidos em locais onde há ocorrência de minerais de flúor, pode variar de 7 a 38 g/kg – VINOGRADOV (1937).

O conteúdo de fluoretos na superfície do solo pode variar com a aplicação de fertilizantes, fosfatos, pesticidas, águas de irrigação ou por deposição devido a emissão de gases ou material particulado.

Os solos têm a capacidade de fixar os fluoretos e a redução destes por lixiviação ou remoção por plantas, é pequena.

Em áreas onde aflora o mineral, a superfície do solo pode apresentar concentrações maiores que 7 g/kg de fluoretos. É o caso, por exemplo, de extensas áreas do Tennessee onde aflora a fluorapatia – WHO (1970).

A dispersão natural de fluoretos no ar tem sido detectada em regiões de atividade vulcânica. A contribuição desta fonte à atmosfera é de 1.000.000 a 7.000.000 ton/ano – US – EPA (1980). Uma outra fonte natural é representada por poeiras fugitivas de solos ricos em fluoretos, assim como pela ressuspensão desse material particulado LEE et al, (1974).

4.2.1 - Toxicidade dos Fluoretos no Ser Humano

O efeito tóxico dos fluoretos pode ser agudo e crônico.

4.2.1.1 - Efeito Agudo

A maior parte dos casos de intoxicação por flúor tem sido provocada por ingestão acidental de compostos inorgânicos de flúor como inseticidas e em outros compostos domésticos WHO, (1984).

Acidentes estão geralmente ligados ao fluoreto de sódio (NaF) o qual tem aspecto similar à farinha de trigo e é o composto que foi muito utilizado em formulações de inseticidas, fungicidas e raticidas.

O fluoreto de sódio, devido a sua maior solubilidade é 3 vezes mais tóxico que a criolita ($3\text{NaF}\cdot\text{AlF}_3$) e que a fluorita (CaF_2), WHO, (1984).

Segundo HODGE & SMITH (1965) estima-se que os primeiros sintomas de intoxicação aguda por fluoretos (náuseas, vômitos e outros distúrbios gastrointestinais) apareçam com a ingestão de 140 a 210 mg de fluoretos, para 70 kg de peso vivo, sendo que a dose letal do fluoreto de sódio é de 5 a 10 g para uma pessoa de 70 kg.

Para uma concentração de 10 mg/L de fluoretos na água, há necessidade de se ingerir de 500 a 1000 litros de água de uma só vez para ocorrer a morte por envenenamento por flúor.

A ação aguda do flúor por inalação ocorre com flúor elementar (F_2) ou com o fluoridreto (HF), sendo que o efeito pode ficar limitado a irritação da pele ou dos olhos. Quando esses gases são inalados por animais ou pessoas pode haver danos severos ao trato respiratório, sendo fatais quando em níveis de concentração entre 25 e 30 ppm, para exposições prolongadas.

4.2.1.2 - Efeito Crônico

Estudos de LEONE, et al conforme apresentado em WHO, 1970, mostraram que em áreas dos Estados Unidos, onde ocorre ou ocorreria ingestão prolongada de água potável com teores de fluoretos até 8 mg/L não se produziu na população efeito fisiológico adverso, exceto manchas no esmalte dos dentes (fluorose dentária). Concluíram também que a fluorose dentária aparece quando os fluoretos são consumidos durante os primeiros anos de vida (zero a 12 anos) e em concentrações acima de 2 mg/L. Águas com teores de fluoretos abaixo de 4 mg/L produzem fluorose dentária que se resume praticamente a um problema estético. Efeitos mais graves que a fluorose dentária devem ser esperados nos casos de ingestão prolongada de água com mais de 8 mg/L de fluoretos. Quaisquer problemas crônicos devido aos fluoretos sempre estão associados à ingestão contínua e prolongada do ânion (fluoreto).

Entre os efeitos mais graves à saúde está a fluorose óssea, que aparece em indivíduos sujeitos a ingestões diárias, de mais de 40 a 80 mg de fluoretos por um período superior a 4 anos. A surdez, a sífose e a perda de flexibilidade das articulações são as conseqüências mais graves da fluorose óssea. Excepcionalmente, em indivíduos que ingerem grandes quantidades de água, por serem portadores de certas moléstias como a diabetes insipitus, os fluoretos podem causar nefrológicos. Não existem

comprovações de que os fluoretos possam acarretar problemas carcinogênicos ou teratogênicos WHO, (1984).

É importante que se tenha em conta que os seres humanos podem estar ingerindo fluoretos não só através da água, mas também através de outras bebidas e alimentos, assumindo neste caso grande importância as emissões para a atmosfera de fontes naturais (vulcões e poeiras fugitivas) e as fontes não naturais que acabam por contaminar os vegetais via solo, ou via absorção pelas folhas, vegetais estes que podem servir de alimento ao ser humano, gado, etc. conforme se discute na seqüência.

A fluorose dentária endêmica está freqüentemente associada à presença de fluoretos nos vegetais de regiões semi-áridas, vegetais estes que participam da cadeia alimentar UNDERWOOD, (1971).

A indústria de alumínio é responsável pela emissão de 10% dos fluoretos nos Estados Unidos, sendo que são outras fontes de importância: as aciarias, fábricas de superfosfatos, tijolos cerâmicos, vidro termoelétricas à carvão, cerâmicas e refinarias. Em muitas destas indústrias, o nível de exposição dos empregados ao flúor pode chegar a 1 mg/m³.

Em áreas urbanas altamente conurbadas e industrializadas, raramente o teor de fluoretos chega a 2mg/m³ US EPA, (1980). Este valor observado nos Estados Unidos é praticamente o mesmo levantado na Europa por LEE et al (1974). Na antiga Alemanha Ocidental, SCHNEIDER, (1968) encontrou um valor médio para fluoretos na atmosfera de 1,3 mg/m³ com 90% dos valores entre 0,5 e 3,8 mg/m³.

Não há relatos de qualquer alteração na arcada dentária de trabalhadores expostos a poeiras altamente insolúveis, tais como a da fluorita ou da fluorapatita WHO, (1970).

4.2.2 - Toxicidade em Alimentos e Bebidas

São muitas as informações disponíveis na literatura a respeito do teor de fluoretos encontrados em bebidas e alimentos, destacando-se entre elas as listadas no Quadro 2:

Quadro 2 – Teor de fluoretos em alimentos segundo diferentes pesquisadores

Alimento	(1)	(2)	(3)	(4)
	(mg/kg de peso fresco)			
Produtos de ovos	0,3 – 1,4	–	–	0,3 – 1,7
Trigo integral	0,1 – 3,1	0,1 – 0,2	0,1 – 0,4	0,2 – 1,4
Farinha de trigo	0,2 – 0,9	–	–	0,1 – 0,9
Leguminosas	0,1 – 1,3	0,1 – 14,1(*)	0,1 – 0,2	0,1 – 1,3
Raízes	0,1 – 1,2	0,1 – 0,2	0,1 – 0,5	0,1 – 0,2
Verduras	0,1 – 2,0	0,1 – 1,1	0,1 – 1,0	0,1 – 0,8
Frutas	0,1 – 1,3	0,1 – 0,7	0,1 – 0,4	0,1 – 0,5
Margarina	0,1	–	–	–
Leite	0,1	< 0,1	0,1	0,1
Manteiga	1,5	–	–	–
Queijo	0,1 – 1,3	0,3	–	0,3 – 0,9
Carne de porco	0,2 – 1,2	0,3	0,2 – 0,3	0,1 – 0,3
Carne bovina	0,2 – 2,0	0,2	0,2 – 0,3	0,1 – 0,3
Lingüiça	1,7	0,3	0,1 – 0,6	0,1 – 0,4
File de peixe	0,2 – 1,5	1,3 – 5,2	1,3 – 2,5	0,2 – 3,0
Peixe enlatado	4,0 – 16,1	–	3,8 – 9,4	0,8 – 8,0
Marisco	0,9 – 2,0	–	–	0,3 – 1,5
Ovos	0,1 – 1,2	< 0,1	0,1 – 0,2	0,3
Folhas de chá	3,2 – 178,8	100,8 – 143,6	–	–
Chá bebida	1,2	1,6 – 1,8	–	0,5

Fonte: WHO (1984)

- (1) = Danielsen Gaarder (1955); Noemmik (1953); Truhaut (1955); Fellenberg Von (1948).
- (2) = Delschlager (1970)
- (3) = Toth Sugar (1978); Toth et al (1978)
- (4) = Koivistoinen (1980)
- (*) = Peso seco

Os dados relativos às concentrações de fluoretos em vegetais são as vezes dispares, pois foram determinados sob peso fresco (sem lavagem).

No Quadro 2 merecem destaque as concentrações de fluoretos nas folhas de chá e no peixe enlatado.

DUCKWORTH & DUCKWORTH, (1978) analisaram infusões de 12 marcas de chá e concluíram que estas apresentavam concentrações de fluoretos entre 0,4 e 2,8 mg/L. Estes autores estimam que a ingestão de fluoretos através do chá, para todas as faixas etárias do Reino Unido esteja entre 0,04 a 2,7 mg/d.

O peixe enlatado pode apresentar um teor bem maior de fluoretos devido à sua espinha que é triturada no processo.

4.2.3 - Toxicidade em Plantas e Mamíferos

As plantas assimilam fluoretos através do solo, da água de irrigação e do ar como resultado de poeiras, agrotóxicos, e vapores emitidos por instalações industriais.

A principal rota de acesso dos fluoretos nos animais é através das plantas – US N.A.S. (1971).

Os fluoretos são tomados do solo por difusão e conduzidos ao caule e folhas pelo processo de transpiração.

Os fluoretos solúveis são assimilados pelas folhas dos vegetais, tendo como porta de entrada os estômatos WHO, (1984).

A fluorose dentária endêmica nos animais está também freqüentemente associada a presença de fluoretos nos vegetais de regiões

semi-áridas, sendo importante ressaltar que os fluoretos assimilados pelas plantas são os solúveis, o que vale dizer que a fluorita, bastante insolúvel não afeta tanto a fisiologia das plantas WHO, (1984).

A sensibilidade das plantas aos fluoretos varia de acordo com a espécie e com o estágio de desenvolvimento destas. As coníferas, quando ainda se encontram no viveiro têm grande sensibilidade porém se tornam bastante resistentes quando desenvolvidas.

É muito difícil estabelecer um padrão ambiental para as plantas. Estima-se que para a maioria das espécies o teor de até 0,2 mg/m³ de fluoretos na atmosfera não causa nenhum tipo de efeito adverso WHO, (1984).

O efeito do excesso de fluoretos nas plantas se manifesta pela clorose, necrose periférica nas folhas, má formação das folhas, desenvolvimento anormal dos frutos e morte WHO, (1984).

Tanto o fluoreto solúvel como o fluoreto insolúvel, são igualmente assimilados pelos mamíferos via alimento. Os fluoretos insolúveis aderidos à superfície dos vegetais que servem de alimento aos animais são absorvidos, por estes, daí a fluorose endêmica ser muito menos freqüente em regiões de alta pluviosidade, visto que as chuvas acabam lavando os vegetais. O suco gástrico dos animais, estabilizando os fluoretos insolúveis é o responsável pela sua assimilação.

4.2.4 - Toxicidade em Aves e Insetos

Os pássaros são bastante tolerantes à ingestão de fluoretos, sendo que a fluorose crônica é de difícil diagnóstico pelo fato de não possuírem dentes. Níveis de fluoretos nas rações de 300 mg/kg são toleradas por pintainhos e de 400 mg/kg por galinhas poedeiras e perus. O fato do problema dos fluoretos estar vinculado a ingestão contínua e prolongada de água e/ou alimentos e haver um considerável deslocamento das aves silvestres, faz com que os efeitos dos fluoretos sejam minimizados.

Tais considerações são válidas para outros animais silvestres e até mesmo certas espécies de peixes WHO, (1984).

Por muitos anos no passado, foram utilizados inseticidas a base de fluoretos orgânicos e inorgânicos.

Em doses sub-letais os inseticidas orgânicos contendo flúor mostraram ser capazes de reduzir a reprodução de muitos invertebrados. As abelhas são afetadas por fluoretos, sendo que apicultores têm sofrido perdas econômicas em áreas próximas onde há emissão de fluoretos na atmosfera WHO, (1984).

4.2.5 - Toxicidade em Organismos Aquáticos

Vários pesquisadores têm avaliado o efeito dos fluoretos sobre os animais aquáticos, sendo que para as coleções hídricas de água doce, as pesquisas ficam muito restritas a peixes do hemisfério norte com resultados muitas vezes controversos e sem interesse ao hemisfério sul. No Quadro 3, apresenta-se informação de uma espécie também comum no Brasil.

Quadro 3 – Efeito do excessivo fluoreto em peixes

Espécie	Fluoreto (mg/L)	Tempo de exposição	Efeito	Referência
Carpa	75 – 91	480 horas	Sobrevivência - 50%	*

(*) = Newhold & Sigler (1960)

4.2.6 - Efeitos Benéficos à Saúde

Desde 1930 ficou comprovado que os fluoretos em concentrações controladas e administrado de maneira contínua acarretava sensível diminuição de cáries dentárias.

A concentração considerada ótima para a redução de cáries dentárias é dependente da temperatura local, ficando entre 0,7 a 1,2 mg/L. Os fluoretos em conjunto com outros agentes químicos são utilizados no tratamento de osteoporose, sendo administrado em doses de alguns miligramas por dia até 100 mg WHO, (1984).

4.3 - Verificação da Toxicidade

A verificação da possível presença de toxicidade no meio hídrico constitui, objeto da toxicologia aquática estudando quantitativa e qualitativamente o efeito adverso de substâncias químicas em organismos que vivem em corpos d'água. As ações tóxicas compreendem efeitos letais e sub-letais, tais como mudanças na taxa de crescimento, reprodução, desenvolvimento, respostas farmacocinéticas, alterações patológicas, alterações bioquímicas fisiológicas e comportamentais. Esses efeitos podem ser expressos por critérios quantificáveis, tais como o número de organismos mortos, número de ovos eclodidos, mudança no comprimento médio dos organismos, peso médio dos organismos, percentagem de inibição enzimática, número de anormalidades no esqueleto dos organismos e taxa de formação de tumores.

O agente tóxico é o composto passível de produzir uma resposta ou efeito adverso em um sistema biológico causando efeitos letais ou sub-letais, que pode ser introduzido deliberada ou acidentalmente em um ecossistema, alterando a qualidade da água e tornando desfavorável as condições para a vida aquática. Esses agentes adentram aos ecossistemas aquáticos de diversas formas: através de fontes não pontuais da agricultura; do solo contaminado; da água do lençol freático poluído, da água de drenagem urbana e, de fontes pontuais como as de descarga de efluentes domésticos e industriais.

A toxicidade é uma propriedade relativa de uma determinada substância química que se refere ao seu potencial de causar efeito danoso a uma população de seres vivos. Ela é função da concentração da substância

química e do tempo de exposição. Os dados de toxicidade são comumente empregados na comparação de substâncias químicas.

Existem diferenças substanciais entre o efeito causado a um só organismo e sobre uma população considerada homogênea. Esse fato torna-se evidente quando há exposição dos organismos a determinado agente tóxico. Verifica-se que nem todos os organismos de uma mesma população respondem de modo semelhante quantitativamente à exposição de uma determinada concentração de um agente tóxico qualquer. Os efeitos podem variar desde alta intensidade em alguns organismos a efeitos mínimos ou ausentes em outros. Estas diferenças devem-se ao fato de haver também diferenças biológicas entre os indivíduos de uma mesma população.

Na medida da toxicidade de uma substância química, o objetivo é estimar da forma mais precisa possível a faixa de concentração que um agente químico pode produzir levando a alguma resposta quantificável e facilmente observável em indivíduos de populações expostas a poluentes em condições controladas de laboratório.

Para as determinações de periculosidade das substâncias químicas é necessário dispor de meios para avaliar a toxicidade de modos quantitativo e qualitativo. Há uma variedade de critérios de efeitos. Os critérios ideais são aqueles associados a eventos moleculares que são resultantes da exposição a uma substância química. No entanto em toxicologia aquática, é difícil determinar as causas das alterações moleculares. Então de modo alternativo tem-se selecionado unidades tóxicas que são inequívocas e claramente observáveis, descritíveis, mensuráveis, biologicamente significantes e reproduzíveis.

Quando se utiliza outro efeito em vez da mortalidade emprega-se a notação CE 50 (concentração de um agente tóxico que causa um efeito específico em 50% dos organismos de uma população em um determinado período de tempo). Os efeitos típicos empregados em CE 50 são a imobilidade (utilizados para microcrustáceos como *Daphnia* e *Ceriodaphnia*,

deformidade, perda de equilíbrio, ausência de resposta a estímulos externos e comportamento anormal).

Os testes de toxicidade seguem procedimentos padronizados, desde testes “agudos simples” a testes “crônicos sofisticados”. Embora os detalhes entre os testes possam diferir, os procedimentos gerais são bastante similares: eles requerem cuidados nas condições padronizadas tais como pH, temperatura, concentração de oxigênio dissolvido e fotoperíodo. Os organismos são expostos em câmaras de ensaio, (isto é aquários, tubos de ensaios, cristalizadores etc.) a várias concentrações do agente tóxico (como pesticidas, metais pesados, compostos orgânicos de elevado peso molecular e efluentes industriais) em soluções de água. Os critérios dos efeitos a serem observados são estabelecidos previamente aos testes e determinados pela comparação das respostas dos organismos expostos ao agente tóxico e aqueles organismos que foram colocados em câmaras onde se verificava a ausência do agente tóxico, contendo apenas o meio de diluição (controles).

O controle consiste em um grupo de organismos expostos à mesma água de diluição onde não é adicionado o agente tóxico e onde são empregadas as mesmas condições de testes das demais câmaras. O controle é utilizado a fim de se determinar os efeitos inerentes ao teste com as condições de saúde dos organismos e a qualidade da água de diluição dos agentes tóxicos durante os testes. A base para a interpretação dos dados está fundamentada na não interferência destes fatores nos efeitos observados nos organismos testados.

Pela análise dos resultados obtidos no presente trabalho com a realização de bio-ensaios (Tabela 5: Resultados dos Bio-ensaios, Cerro Azul, PR.) constatou-se com *Daphnia similis* ausência de toxicidade aguda nos dois pontos amostrados no rio Pinheirinho, isto é, à jusante da Barragem de Rejeito, e a jusante do dique de captação. Por sua vez foi constatada a presença de toxicidade aguda no rio Ribeira, tanto a montante como à jusante da confluência do rio Pinheirinho (tabela 5). Os dados, portanto, revelam a ausência de toxicidade aguda no efluente da barragem

de Rejeito. É possível então inferir ainda que a toxicidade aguda constatada nas águas do rio Ribeira deve ser de outra origem, pois ela foi constatada não só à jusante da foz do rio Pinheirinho mas também à montante desta.

No que se refere ao teste de toxicidade crônica (realizado com *Ceriodaphnia dubia*), analisando apenas o ponto à jusante da Barragem de Rejeito no próprio rio Pinheirinho (apesar de não ter sido constatada toxicidade aguda neste ponto 02) ela está presente. Verificou-se que em testes com 7 dias de duração (toxicidade crônica) os organismos expostos a 100% da água do ponto de coleta apresentavam alteração de reprodução observando-se a morte de 40% dos progenitores. Portanto, esse resultado obtido pode ser indicação de que o efluente da Barragem de Rejeito apresenta igual ou maior toxicidade crônica.

Percebe-se pois que não se encontrou toxicidade do efluente da Barragem de Rejeito em nível agudo, porém foi constatada a presença de toxicidade crônica o que apesar de não causar impacto imediato, poderá futuramente causar alterações na biota aquática em maiores períodos de tempos de exposição.

4.4 - Características Sanitárias das Águas

Os resultados bacteriológicos indicam que as águas (nesse local não são utilizadas para abastecimento ou recreação) podem ser enquadradas nas Classes 1 e 2.

Em termos de NMP – Número Mais Provável de Coliformes Totais em 100 mL, os valores obtidos para os coliformes amostrados variaram entre $3,0 \times 10$ e $8,0 \times 10$ estando o menor valor na Barragem de Rejeito e o maior à montante da mesma [Tabela 6: Resultados de Coliformes Totais e Coliformes Fecais (NMP/100 mL), Cerro Azul, PR.].

Em termos de NMP – Número Mais Provável de Coliformes Fecais em 100 mL, os valores obtidos para os pontos amostrados variaram entre $4,0$ e $5,0 \times 10$; sendo o menor valor na Barragem de Rejeito e o maior, no rio Ribeira à montante da desembocadura do rio Pinheirinho (tabela 6).

Os valores de NMP/100 mL encontrados mostram que as águas atendem aos padrões de qualidade estabelecidos para a Classe 2 da Resolução CONAMA n.º 20/86, sendo, entretanto, impróprias para o consumo como bebida devido à probabilidade de contaminação biológica.

É importante que se tenha em conta que praticamente todas as águas superficiais apresentam teores de coliforme que sugerem às populações ribeirinhas dar absoluta preferência as águas de poços e nascentes para ingestão.

4.5 - Características do Lodo

Testes de lixiviação e solubilidade constituem-se na base para a classificação do resíduo sólido representado pelo rejeito resultante do beneficiamento do minério da fluorita.

Essas análises, no caso da empresa em estudo, indicaram tratar-se de resíduo sólido não perigoso e não inerte, conforme informações do órgão ambiental do Paraná.

Quando o lixiviado apresenta uma ou mais concentrações que ultrapassem os limites dos parâmetros previstos, o resíduo é considerado perigoso; já quando o limite de qualquer dos parâmetros não é ultrapassado o resíduo é considerado não perigoso. Esta última situação ocorreu com o rejeito da mineradora, ainda de acordo com a informação do referido órgão ambiental.

Quando o solubilizado não apresenta concentrações superiores aos limites estabelecidos para os parâmetros e também o lixiviado atende aos respectivos limites o resíduo é considerado inerte. No presente caso ele é não inerte.

4.6 - Aspectos Legais

Quanto aos aspectos legais podem ser considerados:

4.6.1 - Padrões de Potabilidade

No Quadro 04 obtido na Assessoria de Comunicação da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB estão relacionados os Padrões de Potabilidade adotados no Brasil, Comunidade Econômica Européia, Canadá, EUA, Alemanha, ex-URSS e Japão, além dos sugeridos pela – Organização Mundial da Saúde. Nota-se que há existência de limitações nos Padrões de Potabilidade de todos os países e comunidades relacionados, exceção ao Japão. Quanto a fosfatos observa-se não haver nenhuma restrição.

Um detalhe que chama atenção no Quadro 04, é o limite de 4,0 mg/L para fluoretos constante dos Padrões de Potabilidade dos EUA, bem acima dos demais e do adotado naquele país no passado. Na década de 1960 nos Estados Unidos os LR – Limites Recomendados para fluoretos em água potável (0,6 a 1,7 mg/L) e os LT - Limites Tolerados (1,4 a 2,4 mg/L).

Os resultados de muitos estudos e pesquisas a respeito dos limites de fluoretos na água estão sendo ou foram objeto de questionamento por terem sido realizados sem a consideração devida da ingestão dos fluoretos através de outras bebidas e/ou alimentos.

A título de curiosidade é interessante destacar que uma das águas minerais mais tradicionais do Brasil, Água Prata – Fonte Tradicional, em sua composição química provável, consta o teor de 6,37 mg de fluoreto de sódio, que representa cerca de 2,9 mg/L do ânion fluoreto.

4.6.2 - Padrões de Qualidade Ambiental

No Quadro 5 obtido na Assessoria de Comunicação da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, estão relacionados os Padrões de Qualidade Ambiental para água do Brasil (União), Estado de São Paulo (CETESB), Comunidade Econômica Européia, Alemanha e Japão. Nota-se que o Japão e Alemanha não estabelecem

restrições para os fluoretos. A Comunidade Econômica Européia apenas estabelece restrição em termos de fluoretos para a Classe de água A1 que é a mais restritiva. Quanto aos fosfatos, observa-se que apenas a União (Brasil) estabelece restrições para as Classes 1, 2 e 3 (Resolução CONAMA n.º 20/86).

O que mais chama a atenção no Quadro 5 é a preocupação brasileira, mais da União, em estabelecer restrições a um grande número de parâmetros, inclusive com tendência a limites restritivos.

Entende-se que esta preocupação das autoridades federais brasileiras em estabelecer restrições a um grande número de parâmetros, inclusive com limites bastante restritos, possa gerar conflitos na ação concorrente da União, Estados e Municípios de preservação e controle do meio ambiente.

É preciso que se tenha em conta que a Constituição Brasileira consagra o princípio da competência concorrente da União, dos Estados e Municípios em assuntos relativos à defesa e preservação do meio ambiente.

Assim sendo, deve-se esperar legislações ambientais de origem federal, estadual e municipal, cabendo ao Governo Federal legislar sobre “normas gerais” de defesa e proteção ao meio ambiente, deixando aos Estados e Municípios, por ordem, legislações supletivas e complementares de interesse regional e local.

No caso do Brasil, para que a observância das peculiaridades regionais ou locais não ocorra ao arrepio da legislação federal (Resolução CONAMA n.º 20/86), as entidades estaduais e eventualmente municipais, responsáveis pela aplicação da citada norma legal, podem e devem adotar como fundamento para a sua ação, o uso preponderante dos cursos d' água receptores que é a base da classificação e para o enquadramento dos mesmos.

Este entendimento, impõe a necessidade de que os mencionados responsáveis venham a ter uma formação técnica específica, condição esta, normal em todo o mundo.

A inexistência de limites para a maioria dos padrões, entre eles os fosfatos, como ocorre nas legislações estrangeiras citadas, não significa que tais parâmetros não possam ser considerados. Na realidade as autoridades têm liberdade, em função de estudos caso a caso, de fixarem limites para tais parâmetros conforme as peculiaridade e necessidades regionais ou locais.

É bom que se diga, que um país, usando a expressão consagrada, “de dimensões continentais” , como o Brasil, não respeitar as peculiaridades regionais e locais pode levar ao cometimento de verdadeiros absurdos.

Tendo em vista os diversos usos da água, na seqüência apresentam-se limites de flúor (fluoretos) propostos nos EUA, pela Organização Mundial da Saúde e no Canadá. Deixa-se de apresentar limites para fosfatos pelo fato dos mesmos não constarem dos critérios.

a) Estados Unidos

A pesquisa fica limitada aos critérios de qualidade propostos pela EPA - Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos no “Federal Register” 45 (231), 79318 – 79379 (1980) e 49 (23), 4551 – 4554 WHO, (1984).

- Vida aquática de água doce:

Flúor (fluoretos).....sem referência

- Saúde Humana:

Flúor (fluoretos).....sem referência

b) WHO – Organização Mundial da Saúde

A pesquisa fica limitada aos critérios do “Guidelines for Drinking Water Quality” – (WHO,1984).

- Constituintes inorgânicos de importância para a saúde:

Fluoretos.....1,5 mg/L

Acompanhando a seguinte observação “Natural ou adicionado deliberadamente; pode necessitar adaptação as condições locais e climáticas.”

- Qualidade estética:

Flúor.(fluoretos).....sem referência

c) Canadá

A pesquisa fica limitada aos critérios do “Guidelines for Canadian Drinking Water – 1987, publicado pelo Departamento de Saúde e Bem-estar Nacional, Ottawa GCDW, (1987).

- Água Potável:

Fluoretos..... 1,5 mg/L

- Vida aquática de água doce:

Flúor (fluoretos).....sem referência

- Água de irrigação:

Flúor

a) todos os solos.....1,0 mg/L

b) solos alcalinos ou neutros.....15,0 mg/L

- Dessedentação de gado:

Fluoreto

a)2,0 mg/L

b) (se o alimento contém flúor).....1,0 mg/L

Em termos da qualidade sanitária, interessam para discussão do problema relacionado à empresa os seguintes diplomas legais:

- Lei Estadual n.º 6513, de 18 de dezembro de 1973 (em anexo), que dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores;
- Decreto n.º 5316, de 17 de abril de 1974, que aprovou o Regulamento da Lei Estadual n.º 6513/73;

- Resolução CONAMA n.º 20/86, que estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do território nacional;
- Portaria 14 da SUREHMA – Superintendência dos Recursos Hídricos do Meio Ambiente (do Estado do Paraná), de 15 de outubro de 1991, publicada no DOE – Diário Oficial do Estado, em 24 de outubro de 1991;
- Portaria 15 da SUREHMA, de 15 de outubro de 1991, publicada no DOE em 24 de outubro de 1991.

Obs.: As portarias 14 e 15 citadas têm igual teor, que enquadram os cursos d'água da bacia do rio Ribeira de domínio do estado do Paraná.

A Lei Estadual n.º 6513/73 remeteu ao seu Regulamento, a especificação da matéria por ela tratada.

O Regulamento da Lei Estadual n.º 6513/73 estabelece a possibilidade de enquadramento das águas superficiais do território do estado do Paraná em 5 classes, todas baseadas nos usos preponderantes.

No Quadro 6, são apresentados os parâmetros de qualidade e respectivos limites para cada uma das classes.

Quadro 6 – Padrões de Qualidade Previstos no Regulamento da Lei Estadual n.º 6513/73

Parâmetros	Classe Especial (*)	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D (**)
Materiais Flutuantes	–	V.A.	V.A.	V.A.	
Óleos e Graxas	–	V.A.	V.A.	V.A.	
Substâncias que comuniquem gosto ou dor	–	V.A.	V.A.	V.A.	
Substâncias tóxicas ou potencialmente tóxicas	–	V.A.	V.A.	V.A.	
Cor	–	V.A.	–	–	
Turbidez	–	V.A.	–	–	
Fenóis (mg/L)	–	0,001	0,001	–	
NMP de Coli Total/100 mL	–	5.000	10.000	20.000	
NMP de Coli Fecal/100 mL	–	1.000	2.000	5.000	
DBO (mg/L)	–	3,0	5,0	10,0	
OD (mg/L)	–	20% (saturado)	>70% (saturado)	>50% (saturado)	
pH	–	5 – 9	5 – 9	5 - 9	

Fonte: Lei Estadual n.º 6513/73

(*) = Nas águas de Classe Especial não serão tolerados lançamentos de efluentes mesmos tratados.

(**) = Nas águas da Classe “D”, visando atender as necessidades de jusante, o IAP poderá estabelecer em cada caso, limites a serem observados para lançamento de cargas poluidoras.

(V. A.) = virtualmente ausentes

Nota-se que em nenhuma das classes passíveis de receberem despejos há restrições para os fluoretos.

Os padrões de emissão a que se refere o Regulamento da Lei Estadual n.º 6513/73 não estabelecem restrições nem para fluoretos, tampouco para fosfatos, havendo, entretanto, previsão de que a SUREHMA, caberá a fixação de limites para parâmetros não previstos, quando a utilização do corpo receptor assim o exigir.

Além da classificação dos corpos d' água a Resolução CONAMA n.º 20/86, fixa Padrões de Lançamento de efluentes líquidos nos corpos d' água, sendo que o limite para os fluoretos é de 10,0 mg/L, não havendo referência para fosfatos.

É importante salientar que os padrões de lançamento da Resolução citada são auto-aplicáveis devendo, esses limites, serem considerados como um limite mínimo, podendo a legislação estadual estabelecer outros limites mais restritivos.

Na ausência de limites estaduais mais restritivos deve-se utilizar como limite a ser observado 10 mg/L.

É de suma relevância observar que o enquadramento na Classe 2 a que se refere a letra " f " do artigo 20 da Resolução CONAMA n.º 20/86, se aplica apenas aos corpos d' água de domínio da União, visto que a competência para o enquadramento das águas estaduais, como por exemplo o rio Pinheirinho, é do órgão estadual competente, como estabelece a própria Resolução CONAMA n.º 20/86, artigo 20 letra " c ".

Apenas em outubro de 1991, após a empresa ter desenvolvido gestões de licenciamento junto a SUREHMA e tomado providências concretas relativas à proteção ambiental, é que os corpos d' água paranaenses afluentes do rio Ribeira, que inclui o rio Pinheirinho, foram enquadrados segundo a Portaria n.ºs 14 e 15/91.

Para dúvida, devido a problema na redação das referidas Portarias, sobre o real enquadramento desses corpos d' água incluindo o rio Pinheirinho, entretanto, pode-se inferir que a Classe 2 a que se referem as mencionadas Portarias é a encontrada na Resolução CONAMA n.º 20/86.

Nos termos da Resolução supradita os usos preponderantes dos corpos d' água de Classe 2 são os seguintes:

- a) abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) proteção das comunidades aquáticas;
- c) recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho);
- d) irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
- e) criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

Nestas condições os limites de fluoretos e fosfatos estabelecidos para o rio Pinheirinho seriam respectivamente, 1,4 mg/L e 0,025 mg/L (expressão em fósforo).

Por fim, qualquer que tenha sido a Classe do rio Pinheirinho até 23 de outubro de 1991, já não importa. Isto, porque na data de publicação das citadas Portarias (24 de outubro de 1991), foram revogadas todas as disposições em contrário.

Outro aspecto do problema, como não poderia deixar de ser, refere-se aos relatórios de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA elaborados contemplando estudos de interfaces do empreendimento relativas ao meio ambiente, trazendo informações, por exemplo, o processo de mineração a ser empregado, a natureza, a quantidades de rejeitos, bem como informações sobre o rio Pinheirinho e outros corpos d' água da região.

Entende-se que a SUREHMA aprovou a construção da Barragem de Rejeito da empresa em razão do empreendimento, como um todo, ter sido licenciado baseado em um EIA/RIMA aprovado, devido à Barragem de Rejeito ser apenas um complemento do empreendimento e representar uma solução clássica para as minerações e em decorrência dos elementos constantes do EIA/RIMA aprovado, permitirem uma boa avaliação dos possíveis impactos ambientais que poderiam eventualmente ocorrer.

As barragens de rejeito, normalmente ocupam grandes áreas sendo que, em algumas regiões, é problemático encontrar áreas extensas que não drenem pequenos cursos d' água.

Há vários exemplos de barragens de rejeito influenciadas por pequenos cursos d' água, sendo que este fato não é desejado, mas tolerado. Na publicação, do Instituto Brasileiro de Mineração IBRAM, (1992) página 28, encontra-se:

“Barragem de Rejeito” – “Esta estrutura representa uma importante peça no controle de impactos uma vez que permite total deposição de partículas sólidas geradas pela lavra e pela unidade de beneficiamento, evitando principalmente, o assoreamento dos cursos d'água a jusante do empreendimento. Preferencialmente, as barragens devem ser construídas em talvegues secos que permitam uma vida útil compatível com a lavra e o beneficiamento”.

É importante frisar que quando se constrói uma barragem de rejeito, em um talvegue seco ou não, o efluente da barragem tem que ser considerado como o efluente do tratamento do rejeito, e que no caso particular das barragens de rejeito construídas em talvegues não secos, o efluente da barragem (que é o efluente tratado do rejeito) se confunde com o corpo d' água receptor.

Alguns fatores permitem ao órgão responsável pelo controle da poluição ambiental considerar o efluente de uma barragem de rejeito, construída em um talvegue não seco, simplesmente como o efluente do tratamento. Entre esses fatores, podem ser citados:

- a) a ausência de riscos à saúde;
- b) a manutenção do equilíbrio ecológico evidenciável através da presença do fitoplâncton, zooplâncton, bentos e necton;
- c) o não comprometimento dos usos preponderantes definidos para as águas;
- d) a pequena distância entre o efluente da barragem de rejeito e o corpo receptor considerado, e;

e) a pequena capacidade de assimilação de despejos do curso d' água do talvegue.

Resumindo tal procedimento pode ser admissível quando não existe vantagem ecológica em se dar um entendimento distinto e o princípio do enquadramento, que é representado pelos usos preponderantes das águas não seja ferido.

Deve-se ter em conta que em tratamento de despejos que exigem a remoção do flúor (fluoretos), a técnica mais utilizada é representada pela precipitação química do ânion, sob a forma de fluoreto de cálcio, que é a fluorita, devido tal sal ser bastante insolúvel (solubilidade a 18° C de 0,0015 g/100 mL). Como o ânion fluoreto representa 48,7% da molécula, sua presença em solução será de apenas 0,0007 g/ 100 mL). Vale dizer que teoricamente através de uma barragem de rejeito, que propicie ótimas condições de sedimentação e decantação, o teor do ânion fluoreto no efluente fica no máximo em torno de 7 mg/L, abaixo dos 10 mg/L estabelecidos como Padrão de Emissão na Resolução CONAMA n.º 20/86.

Como já se disse, até outubro de 1991, o Padrão de Emissão para fluoretos de 10 mg/L era o único que concretamente a empresa tinha que se preocupar.

4.6.3. - A Lei, a Barragem e a População

No estudo de caso ora objeto da tese houve na década dos anos 90 no século XX uma denúncia encaminhada à Promotoria de Proteção ao Meio Ambiente, em Curitiba, no Paraná, relativa à construção de barragem no rio Pinheirinho, no Município de Cerro Azul, naquele Estado. A referida barragem foi construída pela empresa, que figurou como denunciada no procedimento administrativo que tramitou na supracitada Promotoria.

Ao provocar a interferência do Ministério Público, o cidadão, além de seus dados pessoais, não omitiu a informação de que era co-autor do projeto original do sistema para disposição do rejeito oriundo do processo

de beneficiamento do minério fluorita, elaborado pela por uma firma consultora.

Diga-se, desde logo, que a barragem no rio Pinheirinho foi construída pela própria empresa, com a aprovação da então SUREHMA, atual IAP, justamente para substituir o sistema de tratamento dos seus efluentes líquidos, que entrou em falência funcional de maneira inesperada, abrupta e praticamente definitiva, não se prestando ao fim a que estava destinado.

Embora não tenha dito expressamente, tudo leva a crer que o denunciante fundamentou sua denúncia na Lei Federal n.º 7347, de 24 de julho de 1985 (em anexo), que disciplina a Ação Civil Pública de Responsabilidade Por Danos Causados ao Meio Ambiente (...) e dá outras providências, especificamente no artigo sexto que assim dispõe:

"Art. 6º. - Qualquer pessoa poderá e o servidor público deverá provocar a iniciativa do Ministério Público, ministrando-lhe informações sobre fatos que constituam objeto da ação civil e indicando-lhe os elementos de convicção".

Em seu ofício ao DD. Representante do Ministério Público, o denunciante deixou claro, entre outras coisas, que eu "geólogo, residente e domiciliado em São Paulo, Capital" e que fazia a denúncia "para o bem do direito e para resguardar futuras responsabilidades".

Como se sabe, o direito, entre outros ramos do conhecimento humano, não é uma ciência exata e, por isso mesmo, sua correta aplicação ao caso concreto, está também na dependência de uma adequada interpretação da norma legal correspondente.

O primeiro questionamento que se faz é exatamente aquele que se refere ao legítimo interesse do denunciante na causa.

Quando a lei diz que "qualquer pessoa poderá" levar ao conhecimento do Ministério Público, informações sobre fatos que constituam objeto da ação disciplinada pelo mencionado diploma legal, está implícito, à evidência, que a pessoa deve demonstrar seu legítimo interesse na solução do problema. Trata-se de princípio básico que não pode e não deve ser

olvidado, sob pena de se poder concluir, no mínimo, que alguém está se utilizando do aparato estatal para obtenção de vantagem pessoal, às vezes imoral, para não dizer ilícita.

De fato, que interesse pode ter uma pessoa que é residente em um apartamento localizado na Capital do Estado de São Paulo, em relação a um fato que eventualmente possa estar ocorrendo em outro Estado da Federação, distante centenas de quilômetros de sua residência e domicílio?

O denunciante não tem, e neste caso nem poderia ter, qualquer interesse agasalhado pelo Direito.

Dizia o denunciante em sua peça inaugural, que fazia a denúncia "para o bem do direito e para resguardar futuras responsabilidades".

Em nenhum momento, o denunciante esclareceu o que significa para ele, "bem do direito" e nem de quem é esse direito.

Não se diga que se trata, neste caso, de interesse difuso a ser protegido porque, se dano houvesse ao meio ambiente, aí sim se configuraria a proteção desejada. Mas, mesmo assim, seria necessário um enorme esforço de imaginação para, inocentemente, aceitar que um cidadão residente e domiciliado na Capital do Estado de São Paulo, estivesse preocupado com o que eventualmente ocorria no Estado do Paraná, sem nenhum outro tipo de interesse.

Torna-se mais fácil entender o outro motivo da denúncia: "para resguardar futuras responsabilidades".

Na verdade, o denunciante foi co-autor do projeto que não deu certo.

A denunciada, por meios legais adequados, poderia provar que a responsabilidade pelo insucesso do projeto original para tratamento de seus efluentes líquidos é de quem o elaborou. Daí se entender a preocupação do denunciante, sem, contudo, concordar com os meios que lançou mão para, eventualmente, se livrar das possíveis conseqüências de seus atos.

O Ministério Público, Entidade da maior respeitabilidade, não esteve e nem poderia estar, neste caso, a serviço daqueles que tinham interesses pessoais a defender e que poderiam recorrer a outros meios para demonstrar a legalidade de seus atos.

O Ministério Público, Instituição séria que é, não poderia ser "usada" como parece ter pretendido fazer o denunciante.

Através de uma causa aparentemente nobre, o denunciante camuflou o real objetivo da denúncia que era defender interesses pessoais. O resultado da Auditoria consubstanciada nos trabalhos de campo realizada evidenciou a total improcedência da denúncia.

Ainda a propósito do enquadramento do corpo d' água o denunciante apresentou algumas incursões na esfera legal que, ao leitor menos atento, poderiam parecer corretas. Entretanto, uma leitura mais acurada da peça documental identificou afirmações errôneas sobre os textos legais invocados.

Já de início verifica-se que o denunciante acreditava na possibilidade de enquadramento do rio Pinheirinho na classe 1, da Resolução CONAMA n.º 20/86.

A propósito da matéria, é bom que se diga que um corpo de água é classificado segundo o uso preponderante que o legislador deseja que ele tenha. O corpo de água deverá ser o mais útil possível para este ou aquele fim, segundo as peculiaridades e necessidades locais e, evidentemente, tendo em conta os aspectos técnicos envolvidos na questão, sendo, por exemplo, um uso considerado legítimo, à diluição de despejos.

Ao adotar as definições que especifica, o artigo 2º, da mencionada Resolução, esclarece eventuais dúvidas sobre a matéria. Assim:

a) Classificação: qualificação das águas doces, salobras e salinas com base nos usos preponderantes (sistema de classes de qualidade).

b) Enquadramento: estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo.

c) Condição: qualificação do nível de qualidade apresentado por um segmento de corpo d'água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada.

d) Efetivação do Enquadramento: conjunto de medidas necessárias para colocar e/ou manter a condição de um segmento de corpo d'água em correspondência com sua classe.

Em nível federal, pela supracitada Resolução as águas estão classificadas em doces, salobras e salinas, sendo as primeiras, enquadradas em cinco classes. Estão também estabelecidos seus usos preponderantes, nos termos do art. 1º, da Resolução CONAMA n.º 20/86 na seguinte conformidade:

I - Classe Especial - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico sem prévia ou com simples desinfecção.
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

II - Classe 1 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvem rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película.
- e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

III - Classe 2 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;

- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho);
- d) à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
- e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

IV - Classe 3 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- c) à dessedentação de animais.

V - Classe 4 - águas destinadas:

- a) à navegação;
- b) à harmonia paisagística;
- c) aos usos menos exigentes.

O estabelecimento do nível de qualidade 1, ou seja, Classe 1, para o rio Pinheirinho, como imaginou o denunciante, não se coaduna, necessariamente, com a destinação atual de suas águas e, muito menos, num futuro próximo.

Já se disse que o enquadramento de um corpo de água nesta ou naquela Classe deve considerar o uso preponderante desejado. Por outras palavras, deve levar em conta a utilidade do corpo de água, em vista de sua qualidade, presente ou futura.

Tanto agora, como após o enchimento da barragem, as águas do rio Pinheirinho servirão, basicamente, para dessedentação de animais

silvestres, o que possibilitaria seu enquadramento em quaisquer das classes acima mencionadas, e não necessariamente na Classe 1, como citado pelo denunciante.

A Lei básica do Estado do Paraná que disciplina a matéria relativa à Proteção dos Recursos Hídricos contra Agentes Poluidores, é a Lei Estadual n.º 6513, de 18 de dezembro de 1973.

Tendo em vista que a Lei supracitada não é auto aplicável, foi a mesma regulamentada pelo Poder Executivo Paranaense, sendo seu Regulamento aprovado pelo Decreto n.º 5316, de 17 de abril de 1974 (em anexo).

Em que pese o fato do mencionado Decreto ter sido editado em data anterior à da Resolução CONAMA n.º 20/86, o mesmo estabelece em seu artigo 5º, cinco classes para as águas do território do Estado, todas classificadas segundo seus usos preponderantes.

Estas classes, embora com nomenclatura diversa daquela adotada pela Resolução CONAMA n.º 20/86, guardam estreita semelhança na destinação das águas.

Assim por exemplo:

" II - Classe "A" : águas destinadas ao abastecimento doméstico após filtração seguida de desinfecção, à irrigação de hortaliças e à natação;" (Regulamento a que se refere o Decreto n.º 5316/74, Art. 5º., II).

Como se observa, o que ficou estabelecido no dispositivo acima transcrito é, em outras palavras, o mesmo que foi fixado para a Classe 1 da, Resolução CONAMA n.º 20/86.

Neste passo, o denunciante manteve-se coerente em suas conclusões equivocadas quanto à classe do rio Pinheirinho porque, ao elaborar seus comentários sobre os dados existentes da SUREHMA sobre o rio Pinheirinho, procurou levar o leitor ao entendimento de que o mencionado rio estava enquadrado na Classe "A", a que se refere o Regulamento aprovado pelo Decreto n.º 5316/74.

Na verdade, o enquadramento dos afluentes do rio Ribeira, margem paranaense, que inclui o rio Pinheirinho só aconteceu em outubro

de 1991, quando da publicação das Portarias, de igual teor, números 14/91 e 15/91.

Aliás, isto estava previsto no parágrafo único do artigo 5º., do Regulamento antes citado, conforme a seguir transcrito:

"A classificação de que trata o presente artigo, poderá abranger parte ou a totalidade da coleção de água, devendo a portaria que efetuar o enquadramento, definir os pontos-limites".

Desconhece-se a real razão da numeração diferente para textos iguais, publicados no mesmo dia (24/10/91) no Diário Oficial (páginas 17 e 18). É possível que tenha ocorrido erro de impressão. De qualquer maneira, trata-se de erro material sem a menor importância.

A despeito das considerações aqui consignadas quanto a possibilidade de enquadramento do rio Pinheirinho em qualquer das cinco primeiras classes da Resolução CONAMA n.º 20/86 (já que suas águas têm sua destinação predominante, atual e futura, à dessedentação de animais silvestres), o que formalmente ficou estabelecido pelas Portarias n.ºs 14 e 15, ambas de 15 de outubro de 1991, expedidas pela SUREHMA e publicadas no Diário Oficial do dia 24 do mesmo mês e ano, é que, exceto os cursos de água mencionados no artigo 2º. daquelas Portarias (não figurando aí o rio Pinheirinho), "todos os cursos d'água da bacia do Rio Ribeira, de domínio do Estado do Paraná, pertencem à classe 2". Obviamente, aqui se inclui o rio Pinheirinho.

As Portarias em pauta não dizem, expressamente, a qual "classe 2" está se reportando. Entretanto, em seus "considerando", o signatário dos citados diplomas menciona a Resolução CONAMA n.º 20/86, pelo que se infere que a supradita "classe 2" é a encontrada naquela Resolução Federal.

Por outro lado, ao tratar das competências, a vigente Constituição da República Federativa do Brasil, estatui em seu artigo 24, o seguinte:

"Art. 24 - Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

Parágrafo 1º. - No âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais.

Parágrafo 2º. - A competência da União para legislar sobre normas gerais não exclui a competência suplementar dos Estados.

Parágrafo 3º. - Inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercerão a competência legislativa plena, para atender a suas peculiaridades.

Parágrafo 4º. - A superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual, no que lhe for contrário. "

Conforme se verifica pelos dispositivos constitucionais acima transcritos, a validade da consideração, por terceiros, da classificação de corpos de água estaduais, pura e simplesmente de acordo com a norma federal (Resolução CONAMA n.º 20/86, por exemplo) é bastante discutível, exatamente em razão da autonomia dos Estados-Membros.

Quando a Resolução CONAMA n.º 20/86, em seu artigo 20, letra f, fala que "enquanto não forem feitos os enquadramentos, as águas doces serão consideradas Classe 2, as salinas Classe 5 e as salobras Classe 7, porém, aquelas enquadradas na legislação anterior permanecerão na mesma classe até o reenquadramento", ela está se referindo a corpos de água de domínio federal.

Não se tem notícia de entendimento diverso do que aqui foi exposto.

Para a classificação do rio Pinheirinho, em outubro de 1991, o Poder Executivo Paranaense levou em consideração os termos do artigo 20 "caput", da , que estabelece normas gerais para enquadramento dos corpos de água. Uma delas, por exemplo, é a que foi acima transcrita (art. 20, letra f, Resolução citada). Para melhor esclarecer, transcreve-se o "caput" do artigo 20 (Resolução citada) :

"Tendo em vista os usos fixados para as Classes, os órgãos competentes enquadrarão as águas e estabelecerão programas permanentes de acompanhamento da sua condição, bem como programas

de controle de poluição para a efetivação dos respectivos enquadramentos (...)".

Como se disse, o rio Pinheirinho só foi classificado na Classe 2, em outubro de 1991, quando entraram em vigor as Portarias n.ºs 14 e 15, da SUREHMA.

Em termos de controle de poluição, um ano pode ser considerado prazo muito pequeno, dependendo da complexidade da fonte que se deseja controlar.

Neste contexto, vale dizer que, embora até outubro de 1991 o rio Pinheirinho não tivesse sido classificado, a empresa tomou uma série de medidas, efetuou obras e investimentos, para atender às exigências do órgão ambiental do Estado e continuou desenvolvendo suas atividades com estreita observância das normas legais vigentes.

Por fim, qualquer que tenha sido a classe do rio Pinheirinho até 23 de outubro de 1991, já não importa. Isto, porque na data de publicação das citadas Portarias (24 de outubro de 1991), foram revogadas todas as disposições em contrário. Além disso, para qualquer classe eventualmente estabelecida pela Lei Paranaense, não existia restrição quanto ao fluoreto e fosfato, como já assinalado.

Outras considerações dizem respeito à exigência de elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, que está disciplinada, em nível federal, pela Resolução CONAMA n.º 20/86.

O Artigo 2º. da mencionada Resolução elenca, a título exemplificativo, as obras, empreendimentos e atividades que dependem da elaboração e aprovação do EIA/RIMA.

Há empreendimentos que, em razão de sua natureza, podem estar enquadrados em mais de um inciso do referido dispositivo legal. É o caso da empresa.

A atividade industrial da mesma se inicia com a extração do minério e, após seu beneficiamento, obtém-se o produto acabado, sendo certo e sabido que todo esse processamento ocorre num mesmo local.

Esta observação se torna relevante porque, em situações como a que ora se apresenta, cabe ao órgão ambiental, uma vez definida a necessidade de elaboração de EIA/RIMA, formular a exigência relativa ao empreendimento como um todo, ou seja, o EIA/RIMA deverá considerar todas as fases do processo, incluindo diques, destinação de resíduos etc.

Foi exatamente o que aconteceu com a empresa porque o EIA/RIMA é destinado ao estudo de todas as interfaces do empreendimento, relativas ao meio ambiente e não para estudar um só aspecto dele.

Ao referir-se à Constituição do Estado do Paraná, o denunciante transcreveu de forma incompleta, ou até mesmo equivocada, alguns dos incisos do artigo 207 da Carta Magna do Estado.

As falhas de transcrição apresentadas podem levar o leitor a conclusões errôneas.

É preciso notar que a Lei Maior do Estado do Paraná foi promulgada em data posterior à aprovação e implantação do empreendimento que deu origem a este Estudo de Caso mas, nem por isso, o projeto deixou de atender plenamente os requisitos daquela Lei Maior, porque o mesmo foi elaborado e aprovado em perfeita harmonia com os citados requisitos já que estes, foram recepcionados pela Constituição daquele Estado. Eles já integravam outros diplomas legais, como por exemplo, a Resolução CONAMA n.º 20/86.

Para facilitar o entendimento do texto Constitucional no âmbito federal considerado, transcreve-se o seguinte:

"Art. 207 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presente e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais.

Parágrafo 1º. - Cabe ao Poder Público, na forma da lei, para assegurar a efetividade deste direito:

I ao IV -

V - exigir a realização de estudo prévio de impacto ambiental para a construção, instalação, reforma, recuperação, ampliação e operação de atividades ou obras potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, do qual se dará publicidade;

VI -

VII - determinar àquele que explorar recursos minerais a obrigação de recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente;

VIII ao XI-

XII - promover o controle, especialmente preventivo, das cheias, da erosão urbana, periurbana e rural e a orientação para o uso do solo;

XIII-

XIV - proteger a fauna, em especial as espécies raras e ameaçadas de extinção, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica ou submetam os animais à crueldade;

XV e XVI -

XVII - estabelecer aos que, de qualquer forma utilizem economicamente matéria-prima florestal, a obrigatoriedade, direta ou indireta, de sua reposição;

..... ".

Ao assinalar o inciso V, do parágrafo primeiro do artigo 207, da Constituição do Estado do Paraná, o denunciante referiu-se a "depredação ambiental". Esta expressão traduz a idéia de uma forma irreparável de destruição do meio ambiente. Na verdade, a Constituição se refere a "degradação do meio ambiente", que é a terminologia utilizada pela Lei Federal n.º 6938, de 31 de agosto de 1981 (artigo 3º., II) [em anexo], significando "a alteração adversa das características do meio ambiente."

Comparando-se as duas expressões (a do denunciante e a legal), logo se observou uma enorme diferença de significado entre uma e outra. A primeira, se não maldosa, parece ser tecnicamente incorreta e, a segunda, ação admitida legalmente, tanto que existem meios técnicos para minimizar seu efeito. É o que se observa no inciso VII do dispositivo Constitucional supracitado.

O inciso XII (artigo 207, parágrafo primeiro, da Constituição citada), tal como escrito pelo denunciante, deixa a idéia de que a atividade da empresa provoca generalizada erosão. Não é o que acontece.

Provocar ou permitir erosão, no caso da empresa, significa, no mínimo, perda de tempo e de dinheiro, uma vez que é ela própria que extrai sua matéria-prima, em terras de sua propriedade e para fabricação de seu produto.

Quanto aos incisos XIV e XVII (artigo 207, parágrafo primeiro, da Constituição citada), torna-se até difícil qualquer comentário porque são deveres do poder público que, nem de longe, dizem respeito à atividade da empresa, máxima considerando-se que o objetivo da empresa não é a utilização econômica da matéria-prima florestal.

Na seqüência dos comentários sobre o rio Pinheirinho, elaborados pelo denunciante, o mesmo fez citações a diversos diplomas legais estaduais, destacando aspectos relacionados com o licenciamento ambiental.

Foram totalmente descabidas tais citações, como também foram as abordagens do denunciante quanto ao não atendimento das normas Constitucionais e da legislação ordinária do Estado do Paraná.

A empresa possuía todas as licenças e autorizações exigidas pela legislação pertinente e, sendo elas documentos públicos, estavam e estão acessíveis a todas as autoridades constituídas e àqueles que demonstrarem legítimo interesse na questão.

Para expedição das licenças e autorizações, o órgão ambiental estadual certamente fundamentou as respectivas decisões nos diplomas legais invocados pelo denunciante e em outros não citados por ele, como

por exemplo, a Portaria da SUREHMA n.º 004/89, datada de 23 de agosto de 1985, que dispõe sobre o uso e a derivação de águas de domínio do Estado do Paraná, sendo esta última significativamente importante para a decisão daquele órgão público, objetivando a aprovação do projeto relativo à construção da barragem no rio Pinheirinho.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em decorrência da falência funcional do sistema inicialmente implantado para dar destino final ao rejeito, representado pelo aproveitamento de uma dolina, a empresa implantou no talvegue do rio Pinheirinho, com a devida aprovação dos órgãos competentes, a Barragem de Rejeito, com o objetivo de também sob o aspecto hídrico, colocar-se dentro da conformidade legal.

O monitoramento das águas do rio Pinheirinho e rio Ribeira com a finalidade de uma avaliação do fitoplâncton e zooplâncton mostrou um ecossistema aquático com a biota, mantendo inalterados os vários elos da cadeia alimentar, sendo que os habitantes encontrados são indicadores d' água onde impera a normalidade e equilíbrio ecológico.

Tanto na Barragem de Rejeito como no rio Pinheirinho, foram encontrados habitantes indicadores de água limpa.

Na verificação de toxicidade aguda, empregando *Daphnia similis*, nos dois pontos amostrados no rio Pinheirinho, isto é, à montante e à jusante da Barragem de Rejeito constatou-se ausência de toxicidade aguda.

Foi encontrada toxicidade aguda no rio Ribeira tanto à montante como à jusante do rio Pinheirinho.

Os teores de fluoretos na Barragem de Rejeito e à jusante desta foram de 2,46 e 2,53 mg/L respectivamente; foram da mesma ordem de grandeza dos obtidos anteriormente pela SUREHMA.

Cabe salientar que devido as peculiaridades locais e regionais os teores encontrados de fluoretos não são causa de maiores preocupações. Neste sentido, deve-se ressaltar que animais silvestres que venham dessedentar-se no pequeno trecho do rio Pinheirinho contendo na realidade um moderado teor de fluoretos, são animais que migram, servindo-se assim também de outras fontes de água. É sabido que riscos devido aos fluoretos estão vinculados a uma ingestão considerável do ânion, de maneira contínua por longo prazo.

Todas estas considerações permitem afirmar que as águas do rio Pinheirinho, à jusante da Barragem de Rejeito, presentemente, não apresentam:

- riscos à saúde;
- inconvenientes ao bem estar público;
- danos à flora e a fauna;
- prejuízo à segurança ao uso e gozo da propriedade, bem como às atividades desenvolvidas no local.

Poucas são as recomendações que podem ser feitas em um empreendimento com características de ser ecologicamente sustentado como da empresa estudada, sendo que entre elas estão:

- a) controlar, pelo menos semanalmente o teor de fluoretos no efluente da Barragem de Rejeito;
- b) propiciar todas as informações à família residente na área de drenagem do rio Pinheirinho, à jusante da barragem de Rejeitos, sobre eventuais riscos envolvidos;
- c) verificar se a família residente na área de drenagem do rio Pinheirinho, à jusante da barragem de Rejeito, utiliza outra fonte de água de abastecimento. Caso contrário, providenciar de preferência um poço. A água do rio Pinheirinho não deve ser utilizada para fins potáveis não só devido ao teor de fluoretos, mas também devido à contaminação biológica evidenciada pela análise de bactérias coliformes. É importante que se frise que entre os usos preponderantes dos rios Classe 2 da Resolução CONAMA n.º 20/86, está o abastecimento doméstico, mas após tratamento convencional;
- d) tomar medidas para minimizar ainda mais a emissão de material particulado dentro da empresa realizando, por exemplo, a umidificação das vias mais movimentadas;

- e) realizar, anualmente, monitoramento das águas do rio Pinheirinho, à montante, à jusante e na Barragem de Rejeitos, incluindo em tal monitoramento, além de análises físico-químicas, as relativas a fitoplâncton, zooplâncton e bentos;
- f) realizar, anualmente, à jusante da Barragem de Rejeito a verificação da toxicidade; e
- g) realizar, periodicamente, investigações sobre eventual ocorrência de problemas de clorose e necrose periférica das folhas dos vegetais do entorno da empresa.

No que diz respeito aos aspectos legais envolvidos na denúncia encaminhada por um cidadão à Promotoria de Proteção ao Meio Ambiente, relativa à construção, pela empresa da barragem no rio Pinheirinho, à vista do que antes foi exposto, conclui-se que:

a) o denunciante não provou ter legítimo interesse nas questões relativas à construção da Barragem no rio Pinheirinho;

b) o rio Pinheirinho é um corpo de água enquadrado na Classe 2, segundo os termos da Portaria da SUREHMA, publicada no Diário Oficial do Estado, em 24 de outubro de 1991. Somente a partir desta data é que o referido corpo de água foi formalmente classificado;

c) foi correto o posicionamento da extinta SUREHMA, atual IAP, ao aprovar a implantação da empresa no local, notadamente porque exigiu e aprovou o EIA/RIMA para todo o empreendimento em suas diversas fases de processamento e etapas de implantação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, MT. A Escassez de Água para Abastecimento Público e a Influência da Degradação Ambiental. Estudo de Caso: Represas Billings e Guarapiranga (Dissertação de Mestrado) - Universidade Presbiteriana Mackenzie – São Paulo – SP – 176 p., 1999.

Andrade, MC. Paisagens e Problemas do Brasil. Editora Brasiliense, São Paulo SP, 273 p., 1970.

Andrade, PFS. Aspectos da Agropecuária Paranaense [livro on line] 2002; Disponível em <URL: <http://www.pr.gov.br>> [2002 ago].

AWWA/APHA 18ª edição. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 1992.

Bernardes, N.º Expansão do Povoamento no Estado do Paraná. Revista Brasileira de Geografia, ano XIV, n.º 4, Rio de Janeiro RJ, 1952.

Bertoletti, SAEP. Zooplâncton dos Lagos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (SP) e Relações entre Espécies Zooplanctônicas e Estado Trópico em Corpos D'água do Estado de São Paulo. (Tese de Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública – USP – 2001.

Branco, SM. 1978. Hidrobiologia Aplicada à Engenharia Sanitária. São Paulo, 2ª edição. CETESB, 620 p.

Caleffi, S. Estudo da Comunidade Zooplanctônica da Represa de Guarapiranga, 1991/92. Aspectos Ecológicos e Qualidade Ambiental. (Tese de Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública – USP – 2000.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução Federal n.º 20, de 18 de junho de 1986.

Constituição do Estado do Paraná, 05 de outubro de 1989.

Constituição da República Federativa do Brasil, 05 de outubro de 1988.

Cutolo, SA. Dinâmica Populacional da Microfauna em Sistemas de Tratamento de Esgotos pelo Processo de Lodos Ativados. (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Saúde Pública – USP – 1996.

Danielsen, ME. & Gaarder, T. 1955. Fluorine content of drinking-water and food in western Norway, the Bergen district. Univ. Bergen, Arbok 1995 Nat. Reckl, 15:1.

Decreto Estadual n.º 5316 – PR – 17/04/1974.

Decreto Estadual n.º 2317 -PR - 15/07/2000

Delschlager, W. 1970. Fluoride in food. Fluoride; 3: 6-11.

Duckworth, SC. & Duckworth, R. 1978. The ingestion of fluorine in tea. Br. Dent. J., 145: 368-370.

Esteves, FA. 1988. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro - Ed. Interferência. 575 p.

Fellenberg, T. VON 1948. On the significance of fluorine for the teeth. J. Mitt. Lebensmittelunters. Hyg., 39: 124-182, 386-388 (in German).

Guia para La Evaluación de Impacto Ambiental de Centrales Hidroelectricas – Organización Latino Americana de Energia (OLADE) – Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Ecuador – 162 p., Agosto – 1994.

Guidelines for Canadian Drinking Water – Departamento de Saúde e Bem-estar Nacional, Ottawa GCDW, (1987).

Henrique, RM. Avaliação da Qualidade Ambiental do Rio Ribeira de Iguape (SP. Brasil) através da Macrofauna Bentônica. (Dissertação de Mestrado) – Instituto de Biociências – USP – 1998.

Hodge, HC. & Smith, FA. 1965. In: Simons JH. Ed. Fluorine chemistry - New York, Academic Press, Vol. IV, 786 pp.

IBRAM 1992. Mineração e Meio Ambiente. Instituto Brasileiro de Mineração – Brasília - Comissão Técnica de Meio Ambiente – Grupo de Trabalho da Redação, 126 p.

Koivistoinen, P. 1980. Mineral element composition of Finnish foods. Acta agric. Scand., 22 (Suppl).

Lakatos, LM. & Marconi, MA. – Fundamentos de Metodologia Científica – 3ª edição – São Paulo – SP – Ed. Atlas S/A, 1991.

Lee RE.; Caldwell, J.; Akland, GG. & Frankhauser, R. 1974. The distribution and transport of airborne particulate matter and inorganic components in Great Britain. Atmos. Environ., 8: 1095-1109.

Lei Estadual – PR – n.º 6.513, 18/12/1973.

Lei Estadual - PR - n.º 12.726, 29/11/1999

Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981

Lei Federal n.º 7 347, de 24 de julho de 1985.

LEMA - Legislação de Meio Ambiente Ltda. – São Paulo, SP., 2002

Loch, C.; Dalotto, RAS & Bernardy, RJ. Evolução da Estrutura Fundiária Rural no Sul do Brasil e Sul da Mesopotâmia Argentina in COBRAC-2000, Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, Univ. Fed. Santa Catarina, Florianópolis, 15 a 19 /10/2000.

Mancuso, PCS. O Reuso da Água e sua Possibilidade na Região Metropolitana de São Paulo – SP. (Tese de Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública – USP – 1992.

Monteiro, CE. & Rocha, AA. 1993. Auditoria com Ênfase na Poluição das Águas – Indústria de Mineração Cerro Azul – PR.

Motta, RS & Mendes, FE. Instrumentos Econômicos na Gestão Ambiental: Aspectos Teóricos e de Implementação in Economia do Meio Ambiente: Teoria Políticas e a Gestão de Espaços Regionais. UNICAMP – Instituto de Engenharia – Campinas – SP, 394 p., 1997.

Newhold, JM & Sigler, WF. 1960. Effects of sodium fluoride on carp and rainbow trout. Trans. Am. Fish. Soc., 89: 358-370.

Noemmik, H 1953. Fluorine in Swedish agricultural products, soils and drinking water. Acta polytech., 127.

Rocha, AA. – Aspectos Biológicos a serem observados na Construção de lagos artificiais e cuidados com a preservação. In: Curso de Controle da Poluição na Mineração. P. 61-98. Vol. 1 (org. Ben Hur Luttembarck Batalha). Min. Minas e Energia (Departamento. Nacional de Produção Mineral) 412 p., 1986.

Rocha, AA. 1992. Algae as Biological Indicators of Water Pollution in Algae and Environment. São Paulo p. 34-52 – CETESB.

Rocha, AA. A Problemática da Água in Problemas Chave do Meio Ambiente (Org. Joaquina Lacerda Leite) p. 91-144. Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia – UFBA, 223 p., 1994.

Rocha, AA. Ciências do Ambiente, Saneamento, Saúde Pública – Faculdade de Saúde Pública – USP. 407 p., 1995.

Rocha, AA. Fatos Históricos do Saneamento. Ed. Scortecci – São Paulo – SP, 120 p., 1997.

Rocha, SM. Macroinvertebrados Bentônicos como Indicadores de Poluição na Represa do Guarapiranga, SP., São Paulo. (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Saúde Pública – USP – 1999.

Schneider, W. 1968. Long-term studies on the fluoride situation in a highly industrialized area. Staub. Reinhalt. Luft, 28: 17-24 (in German).

SETTI, AA. A Necessidade do Uso Sustentável dos Recursos Hídricos. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e da Amazônia Legal – NEA/IBAMA/SP 344 p., 1996.

Stuum, W & Morgan, JJ. 1982. Aquatic Chemistry, New York; John Wiley & Sons.

SUREHMA – Superintendência dos Recursos Hídricos do Meio Ambiente, PR, Portaria 004/89, de 23 de agosto de 1985,

SUREHMA – Superintendência dos Recursos Hídricos do Meio Ambiente, PR, Portaria 14, de 15 de outubro de 1991.

SUREHMA – Superintendência dos Recursos Hídricos do Meio Ambiente, PR, Portaria 15, de 15 de outubro de 1991.

Toft, P 1988. Dissertação en la Cuarta Reunión del Núcleo Técnico del Programa Regional “Evaluación y Manejo de Substancias Tóxicas Superficiales”. Lima, Perú – CEPIS.

Toth, K. & Sugar, E. 1978. Fluorine content of foods and the estimated daily intake from foods. Acta physiol. Acad. Sci. Hun., 51: 361-369.

Toth, K. ; Sugar, E.; Bordocs, I.; Kiraly, L & Paller, I. 1978. Fluorine content of vegetables and fruits. Acta physiol. Acad. Sci. Hun., 51: 353-359.

Truhaut, R. 1955. Le fluor dans les aliments: Aspects biologiques et analytiques du problème. Ann. Fals. Fraud., 48: 290-312.

Underwood, EJ. 1971. Fluorine. In: Trace elements in human and animal nutrition 3 rd ed., New York, Academic Press, pp. 369-406.

US EPA 1980. Reviews of the environmental effects of pollutants: IX Fluoride, Cincinnati, US Environmental Protection Agency, 441 pp (EPA – 600/178-050).

US N.A.S. 1971. Fluorides, Washington DC, National Academy of Sciences, 295 pp.

Vianna, MDB. Contribuição ao Estudo do Impacto Ambiental Decorrente da Implantação de Obras Hidráulicas – XI Seminário nacional de Grandes Barragens – MBV Consultores Associados S/C – Fortaleza – CE, 12 p. novembro, 1976.

Vinogradov, AV. 1937. Fluorine in nature. Jgig. I sanit., 3: 11-25 (in Russian)

WHO 1970. Fluorides and human health. Geneve, World Health Organization, 135 pp. (Environmental Health Criteria n ° 36).

WHO 1984. Fluorine and Fluorides. Geneve, World Health Organization, 135 pp. (Environmental Health Criteria n ° 36).

ANEXOS

ANEXO 1 - RELAÇÃO DAS TABELAS

Tabela 1: Resultados de Análises Físico-Químicas, Cerro Azul, PR.

Tabela 2: Organismos do Zooplâncton (organismos/m³), Cerro Azul, PR.

Tabela 3: Organismos Bentônicos (Macroinvertebrados de fundo)
(indivíduos/m²) , Cerro Azul, PR.

Tabela 4: Organismos Fitoplanctônicos (conjunto/mL), Cerro Azul , PR.

Tabela 5: Resultados dos Bio-ensaios, Cerro Azul, PR.

Tabela 6: Resultados de Coliformes Totais e Coliformes Fecais
(NMP/100 mL), Cerro Azul, PR.

ANEXO 2 - RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 4 – Padrões de Potabilidade

Quadro 5 – Padrões de Qualidade Ambiental – Água

Obs. – Os Quadros 1,2,3 e 6 encontram-se no corpo do texto da Tese

ANEXO 3 - RELAÇÃO DE MAPAS

Mapa n.º 1 – Localização do Município de Cerro Azul

Mapa n.º 2 – Localização do Empreendimento

Mapa n.º 3 – Localização dos pontos de amostragem nos rios Ribeira e
Pinheirinho e na Barragem de Rejeito da Usina

ANEXO 4 - RELAÇÃO DA LEGISLAÇÃO

1. Lei Estadual – PR – n.º 6.513, 18/12/1973.
2. Lei Estadual - PR - nº 12.726, 29/11/1999
3. Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981
4. Lei Federal n.º 7 347, de 24 de julho de 1985.
5. Decreto n.º 5316 – PR – 17/04/1974.
6. Decreto n.º 2317 -PR - 15/07/2000
7. Resolução CONAMA n.º 20, de 18 de junho de 1986

TABELAS

Tabela 1: Resultados de Análises Físico-Químicas, Cerro Azul, PR

Parâmetros	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05
Cor (mg/L Pt)	30	30	20	30	5
Turbidez (UNT)	2,3	9,5	6,7	10,2	8,6
Condutividade (μ S/cm)	140	160	120	120	160
pH	7,5	7,9	8,1	8,1	8,0
Alcalinidade mg/L CaCO ₃)	69,0	62,0	62,0	61,0	63,0
Acidez (mg/L CaCO ₃)	ND	ND	ND	ND	ND
Dureza (mg/L CaCO ₃)	47,0	41,0	36,0	34,0	35,0
Oxigênio Dissolvido (mg/L O ₂)	6,0	8,0	9,0	9,0	8,0
Demanda Bioquímica de Oxigênio(mg/L O ₂)	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0
Demanda Químca de Oxigênio (mg/L)	11,0	53,0	42,0	11,0	7,0
Fósforo Total (μ g/L)	2,0	6,0	31,0	36,0	16,0
Nitrogênio Total (μ g/L)	1,00	1,20	0,90	1,00	0,90
Fluoreto (μ g/L)	0,39	2,53	ND	0,23	2,46

ND = Não detectado

Fonte: Elaborada com dados de Monteiro & Rocha, 1993

Tabela 2: Organismos do Zooplâncton (orgs/m³), Cerro Azul, PR

Taxa	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05
ROTÍFERA					
<i>Branchionus angularis</i>	–	2000	–	–	200
<i>Keratella tropica</i>	–	50000	–	–	400
<i>Mytilina</i> sp	20	–	–	–	–
<i>Polyarthra</i> sp	–	2000	–	–	20
COPEPODA CYCLOPOIDA					
nauplios	60	420	–	–	60
copepoditos	160	420	40	–	120
<i>Metacyclops mendocins</i>	–	–	–	20	–
<i>Eucyclops</i> sp	20	–	–	–	–
<i>Thermocyclops decipiens</i>	–	1000	–	–	40
CLADOCERA					
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	–	20	–	–	–
<i>Simocephalus</i> sp	–	–	–	–	60
OSTRACODA	160	–	–	–	–
Chironomidae	280	40	–	–	–
Chaoboridae	20	20	–	–	–
Ephemeroptera	220	–	20	–	–
TOTAL	940	55920	60	20	900

Fonte: Elaborada com dados de Monteiro & Rocha, 1993

Tabela 3: Organismos Bentônicos (Macroinvertebrados de fundo) (orgs/m²), Cerro Azul, PR

Taxa	Ponto 1	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05
Filo: Arthropoda					
Classe: Insecta					
Ordem: Diptera					
Família: Chironomidae (pupa)	–	407	–	–	–
Sub-família: Chironominae					
Tribo: Tanytarsini (larva)	305	–	–	–	509
Chironomini (larva)	–	4075	80	–	1222
Ordem: Trichoptera (casa)	–	–	–	917	102
Família: Hydropsychidae (larva)	–	102	–	–	–
Filo: Annelida					
Classe: Oligochaeta					
Ordem: Plesiopora					
Família: Tubificidae	1019	1630	18	815	–
Classe: Hirudinea	–	–	9	–	–
TOTAL	1324	5807	107	1732	1833

Obsv. Pontos de coleta 1,2,4 e 5: amostragem com tubo de PVC

Ponto de coleta 3: amostragem com draga de Eckman-Birge (6,6 polegadas)

Fonte: Elaborada com dados de Monteiro & Rocha, 1993

Tabela 4: Organismos Fitoplanctônicos (conjunto/mL), Cerro Azul , PR.

Taxa	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05
<i>Microcystis</i> sp	1207,0	–	2732,4	1108,8	818,8
<i>Melosira</i> sp	1089,0	198,0	–	–	693,0
<i>Asterionella</i> sp	792,0	–	–	–	–
<i>Pinullaria</i> sp	792,0	–	–	–	–
<i>Surirella</i> sp	113,8	–	39,6	–	–
<i>Bulbochaete</i> sp	198,0	118,8	–	–	–
<i>Navicula</i> sp	19,8	198,0	–	133,6	–
<i>Mougeotia</i> sp	198,0	–	396,0	–	–
<i>Oscillatoria</i> sp	79,2	99,0	–	–	396,0
<i>Pediastrum</i> sp	–	19,8	–	–	–
<i>Pleurosigma</i> sp	–	–	59,4	–	–
<i>Chroococcus</i> sp	–	99,0	–	–	198,0
<i>Closterium</i> sp	–	–	118,8	–	–
<i>Synedra</i> sp	–	59,4	59,4	–	198,0
<i>Gomphonema</i> sp	–	–	217,8	–	–
<i>Tabelaria</i> sp	–	–	118,8	–	–
<i>Fragilaria</i> sp	–	–	198,0	118,8	–
<i>Spirulina</i> sp	–	–	–	158,4	–

Fonte: Elaborada com dados de Monteiro & Rocha, 1993

Tabela 5: Resultados dos Bio-ensaios, Cerro Azul, PR.

Teste	Microcrustáceos	
	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	<i>Daphnia similis</i>
Toxicidade Aguda (48 horas)	–	Falta de movimento em 16 a 51 % dos organismos submetidos a mais alta concentração (100%) (*)
Toxicidade Crônica (07 dias)	Diminuição da taxa de reprodução com 40 % de mortalidade dos progenitores (**)	–

(*) = Toxicidade nos pontos 3 e 4

(**) = Toxicidade no ponto 2

Fonte: Elaborada com dados de Monteiro & Rocha, 1993

Tabela 6: Resultados de Coliformes Totais e Coliformes Fecais (NMP/100 mL), Cerro Azul, PR

NMP/100 mL	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05
Coliforme Total	$8,0 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$7,0 \times 10^2$	$1,1 \times 10^3$	$3,0 \times 10^2$
Coliforme Fecal	$3,5 \times 10^2$	$3,0 \times 10^2$	$5,0 \times 10^2$	$2,2 \times 10^2$	400

Fonte: Elaborada com dados de Monteiro & Rocha, 1993

ANEXO 2 - RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 4 – Padrões de Potabilidade

Quadro 5 – Padrões de Qualidade Ambiental – Água

Obs. – Os Quadros 1,2,3 e 6 encontram-se no corpo do texto da Tese

PADRÕES DE POTABILIDADE

PARÂMETRO	UNIDADE	Decreto Federal nº 79637 09.03.77 Portaria 58 BSB - 13.3.77	Portaria 38 Sbrtano de Saúde 18.1.90(1)	Decreto Estadual 29.10.78 MTA-60(2)	Organização Mundial de Saúde - OMS (Recomend.)	Organização Mundial de Saúde - OMS (Recomend. p/Europa)	Comunidade Econômica Européia - CEE(3)	CANADÁ	E.U.A.	ALEMANHA	URSS	JAPÃO
I - Físicos e Organolépticos												
Cor	P/L	10	5(1)	10 - 20	15	-	20	15	15	-	-	-
Odor	-	N.O.	N.O.	Isento ou lev. cloro	Intenso	-	2 a 12°C (4) 3 a 25°C (4)	Intenso	3(4)	-	20	-
Sabor	-	N.O.	N.O.	-	Intenso	-	2 a 12°C (4) 3 a 25°C (4)	-	-	-	-	-
Turbidez	UNT	5	1	2 - 5	5	-	4	5	1 - 5	-	-	-
Temperatura	°C	-	-	-	-	-	25	15	-	-	-	-
pH	-	-	6,5 - 8,5	6 - 9	6,5 - 8,5	-	9,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	-	25	-
Condutividade	µm/cm - 1 a 25°C	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500	6,5 - 8,5	-
Aspecto	-	-	-	Limpo	-	-	-	-	-	-	-	-
II - Químicos												
II - a) Componentes Inorgânicos												
Antimônio	mg/L Sb	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-
Ársênio	mg/L As	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05
Bário	mg/L Ba	1,0	1,0	1,0	-	1,0	-	1,0	1,0	-	0,1	-
Boro	mg/L B	-	-	-	-	-	5,0	-	-	-	-	-
Cádmio	mg/L Cd	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,005	0,005	-	-	-
Chumbo	mg/L Pb	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,005	0,1	0,01
Cianeto	mg/L CN	-	0,1	0,2	0,1	-	0,05	0,2	-	0,05	-	0,1
Cromo Hexavalente	mg/L Cr	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	N.D.
Cromo Total	mg/L Cr	0,05	0,05	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-	0,05
Cloro Residual	mg/L Cl ₂	-	-	0,3	0,2 - 0,5	-	-	-	-	-	-	-
Fluoretos	mg/L F	0,6 - 1,7	0,6 - 1,7	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	4,0	1,5	0,3 - 0,5	-
Mercurio	mg/L Hg	0,02	0,001	-	0,001	PC	0,001	0,001	0,002	0,001	-	-
Nitrato	10	10	10	10	10	-	50	10	50	10	10	0,005(5)
Nitrito	mg/L N	-	-	-	-	-	0,1	1,0	-	0,1	-	-
Níquel	mg/L Ni	-	-	-	-	-	0,05	-	-	0,05	-	-
Oxigênio Consumido	mg/L O ₂	-	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Potássio	mg/L K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prata	mg/L Ag	0,05	0,05	-	-	-	12	-	-	12	-	-
Selênio	mg/L Se	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,05	0,01
II - b) Componentes Orgânicos												
Aldrin e Dieldrin	µg/L	1,0	0,03	-	0,03	-	-	0,7	-	-	-	-
Benzeno	µg/L	-	10	-	10	-	-	5,0	-	-	-	-
Benzo-a-pireno	µg/L	-	0,01	-	0,01	-	-	0,01	-	0,2	-	-
Clordano (Total de isômeros)	µg/L	3,0	0,3	-	0,3	-	-	7,0	-	0,2	-	-
Clorobenzenos	µg/L	-	0,1 - 3,0	-	0,1 - 10	-	-	-	-	-	-	-
Clorofenóis	µg/L	-	0,1	-	0,1 - 1,0	-	-	0,3 - 200	-	-	-	-
Clorofórmo	µg/L	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
DOT (p-p'ODT; o-p'ODT; p-p'DOE; o-p'DOE)	µg/L	50	1,0	-	1,0	-	-	30	-	-	-	-
Endrin	µg/L	0,2	0,2	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-
Fencil	µg/L	1,0	0,1	-	-	-	0,5	2,0	1,0	-	-	-
Hexacloro + Heptacloro Epóxido	µg/L	0,1	0,1	-	0,1	-	-	3,0	-	-	-	-
Hexaclorobenzeno	µg/L	-	0,1	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-
Linceno (Cuma nCh)	µg/L	4,0	3,0	-	3,0	-	-	4,0	-	-	-	-
Motaciloro	100	10	10	-	10	-	-	10	-	-	-	-
Pentaclorofenol	µg/L	-	-	-	10	-	-	10	-	-	-	-
Tetracloreto de Carbono	µg/L	-	3,0	-	3,0(6)	-	5,0	5,0	-	-	-	-
Tetracloreto	µg/L	-	10	-	10(6)	-	-	-	-	3,0	-	-
Toxaleno	µg/L	5,0	5,0	-	-	-	-	5,0	-	25	-	-
Tricloroetanos	µg/L	-	30	-	30(6)	-	-	-	-	25	-	-
L,1,1 Tricloroetano	µg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-
Trifluoretanos	µg/L	-	100(6)	-	-	-	-	250	-	-	-	-
1,1 Dicloroetano	µg/L	-	0,3	-	0,3	-	-	-	100	-	-	-
1,2 Dicloroetano	µg/L	-	10	-	10	-	-	-	-	-	-	-
2,4 D	µg/L	20	100	-	100	-	-	100	100	-	-	-
2,4,6 Triclorofenol	µg/L	-	10	-	10	-	-	100	-	-	-	-
Pesticidas - Individuais	µg/L	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-
total	µg/L	100(7)	-	-	-	-	0,5	-	-	0,5	-	-
2,4,5 TP	µg/L	30	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
2,4,5 T	µg/L	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II - c) Alérgicos e Químicos Organolépticos												
Alumínio	mg/L Al	0,1	0,2(8)	-	0,2	-	0,2	-	-	0,2	0,5	-
Surfactantes	mg/L LAS	0,5	0,2	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-
Cloreto	mg/L Cl	500	250	250	250	-	-	250	250	0,2	350	-
Cobre	mg/L Cu	1,0	1,0	1,0	1,0	0,005	-	1,0	1,0	-	1,0	-
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	-	500	-	500	-	-	-	-	-	-	-
Ferro Total	mg/L Fe	1,0	0,3	0,3	0,3	-	0,1	0,2	-	-	-	-
Manganês	mg/L Mn	0,5	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,3	0,05	0,3	0,2	0,3
Magnésio	mg/L Mg	-	-	-	-	-	50	-	-	0,05	0,1	-
Sódio	mg/L Na	-	-	-	200	-	175	-	-	50	0,1	-
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	1000	1000	-	1000	-	-	500	-	150	-	-
Sólidos Totais	mg/L	1500	-	500	-	-	1203	-	500	-	-	-
Sulfatos	mg/L SO ₄	-	400	250	400	-	253	-	-	240	500	-
Sulfeto de Hidrogênio	µg/L S	-	0,025 - 0,25	-	N.D.	-	N.D.	-	-	-	-	-
Zinco	mg/L Zn	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	-	-	-	5,0	-
I - Radioativos												
Radioatividade Alfa Total	Bq/L	-	0,1	-	0,1	-	-	-	15(9)	-	-	-
Radioatividade Beta Total	Bq/L	-	1,0	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-
Césio 137	Bq/L	-	-	-	-	-	-	53	-	-	-	-
Iodo 131	Bq/L	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
Rádio 228	Bq/L	-	-	-	-	-	-	1,0	5,0(9)	-	2,9	-
Estrôncio 90	Bq/L	-	-	-	-	-	-	10	-	-	9,5	-
Tritium 3	Bq/L	-	-	-	-	-	-	40,000	-	-	-	-
III - Microbiológicos												
Coliformes Fecais	n/100 mL	-	0	-	0	-	0	0	-	-	-	-
Coliformes Totais	n/100 mL	-	0	-	0	-	0	10	-	-	-	-

Observações:

- (1) Em vigor desde 23/01/1992
- (2) Não são tolerados resíduos de pesticidas e outras substâncias estranhas
- (3) Cor aparente
- (4) Taxa de diluição
- (5) Média anual
- (6) Valor experimental
- (7) Para compostos organofosforados e carbamatos
- (8) Expresso em unidades pCi/L
- (9) Soma de Ra (226) e Ra (228), expresso em unidades pCi/L

Notas:

- UNT - Unidade Nefelométrica e Turbidez
- N.O. - Não Objetável
- N.D. - Não Detectável
- PC - Presença deve ser controlada
- Bq/L - Becquerel/Litro
- pCi/L - Pico Curie/L

Fontes de Consulta

- Diário Oficial da União/Ministério da Saúde - Portaria n.º 36 (90)
- Legislação Federal - CETESB (86)
- Código Sanitário - Decreto 12.342 (78)
- Journal Water Works Association (02/90)
- Materialen Zur Ermittlung Und Sanierung Von Altlasten - NRW - Band 2 (89)
- Guidelines for Canadian Drinking Water Quality (87)
- Guidelines for Drinking Water, WHO (84)
- Quality of the Environment in Japan (85)
- Hygienic Criteria of Drinking Water Quality, WHO (86)
- Water Quality Criteria Summary USEPA (87)
- Heavy Metals in Wastewater and Sludge Treatment Processes Vol. 1 (87)

QUADRO 4 - PADRÕES DE POTABILIDADE

Fonte: CETESB - Assessoria de Comunicação

PADRÕES DE QUALIDADE AMBIENTAL - ÁGUA

PAÍS OU ENTIDADE	BRASIL(1)													CETESB(2)				COMUNIDADE ECONÔMICA EUROPEIA - CEE(3)			ALEMÃNIA(4)	JAPÃO(5)				
	Classificação	Classe Especial(6)	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7	Classe 8	Classe 9	Classe 10	Classe 11	Classe 12	Classe 13	Classe 14	A1	A2	A3	D-II	AA	A	B	C	D	E
Parâmetro	Unidade																									
pH			6,0-9,0	6,0-9,0	6,0-9,0	6,0-9,0	6,0-9,0	6,5-8,5	6,5-8,5	5,0-9,0											6,0-9,0	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5
OD	mg/L O ₂		AV 6	AV 5	AV 4	AV 2	AV 6	AV 4	AV 5	AV 3											AV 4	AV 7,5	AV 7,5	AV 5,0	AV 2,0	AV 2,0
DBO	mg/L O ₂		AV 3	AV 5	AV 10		AV 5	AV 10	AV 5												AV 7,0	AV 2,0	AV 3,0	AV 5,0	AV 8,0	AV 10
DOO	mg/L O ₂																									
Turbidez	UNT		AV 40	AV 100	AV 100																					
Sólidos Suspensos	ppm		Natural	AV 75	AV 75																	AV 25	AV 25	AV 25	AV 50	AV 100
Cor	mg Pt/L																									
Mat. Fil. Incl. Esp. não Naturas e Gramas			V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	20	100	200							
Óleos e Gorduras			V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.										
Subst. C. Comum, Gosto ou Olor			V.A.	V.A.	V.A.	N.O.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.										
Corantes Artificiais			V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.										
Subst. C. Formen Dep. OjeL			V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.										
Temperatura	°C		V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.										
Subst. Potenc. Prejudiciais																	25	25	25	28						
Alumínio	mg/L Al		0,1	0,1	0,1		1,5																			
Amônia	mg/L N				1,0																					
Amônia Não Ionizável	mg/L NH ₃		0,02	0,02			0,4		0,4																	
Arsênio	mg/L As		0,05	0,05	0,05		0,05		0,05																	
Bário	mg/L Ba		1,0	1,0	1,0		1,0		1,0																	
Berílio	mg/L Be		0,1	0,1	0,1		1,5																			
Boro	mg/L B		0,75	0,75	0,75		5,0																			
Benzeno	mg/L		0,01	0,01	0,01																					
Benzop-a-Pireno	mg/L		0,0001	0,0001	0,0001																					
Clorofórmio	mg/L CCl ₄		0,001	0,001	0,001		0,005		0,005																	
Cianetos	mg/L CN		0,01	0,01	0,2		0,005		0,005																	
Chumbo	mg/L Pb		0,03	0,03	0,05		0,01		0,01																	
Cloreto	mg/L Cl		250	250	250																					
Cloro Residual	mg/L Cl ₂		0,01	0,01			0,01																			
Cobalto	mg/L Co		0,2	0,2	0,2																					
Cobre	mg/L Cu		0,02	0,02	0,5		0,03		0,05																	
Cromo Hexavalente	mg/L Cr		0,05	0,05	0,05		0,05		0,05																	
Cromo Total	mg/L Cr																									
Cromo Trivalente	mg/L Cr		0,5	0,5	0,5																					
1,1 Dicloroetano	mg/L		0,0003	0,0003	0,0003																					
1,2 Dicloroetano	mg/L		0,01	0,01	0,01																					
Estanho	mg/L Sn		2,0	2,0	2,0		2,0																			
Índice Fenol	mg/L C ₆ H ₅ OH		0,001	0,001	0,3		1,0		0,001																	
Ferro	mg/L Fe						0,3																			
Ferro Solúvel	mg/L Fe		0,3	0,3	5,0																					
Fluoretos	mg/L F		1,4	1,4	1,4		1,4		1,4																	
Fosfato Total	mg/L P		0,025	0,025	0,025																					
Lítio	mg/L Li		2,5	2,5	2,5																					
Manganês	mg/L Mn		0,1	0,1	0,5		0,1																			
Mercurio	mg/L Hg		0,0002	0,0002	0,002		0,0001		0,0001																	
Níquel	mg/L Ni		0,025	0,025	0,025		0,1		0,1																	
Nitrato	mg/L N		10	10	10		10																			
Nitrato	mg/L N		1,0	1,0	1,0		1,0																			
Prata	mg/L Ag		0,01	0,01	0,05		0,005																			
Perclorato	mg/L		0,01	0,01	0,01																					
Selênio	mg/L Se		0,01	0,01			0,01																			
Talio	mg/L Tl																									
Sól. Dissolv. Totais	mg/L		500	500	500																					
Surfactantes	mg/L LAS		0,5	0,5	0,5		0,5																			
Sulfatos	mg/L SO ₄		250	250	250																					
Sulfatos (como H ₂ S N. Dissc.)	mg/L S		0,002	0,002	0,3		0,002		0,002																	
Tetracloreto	mg/L		0,01	0,01	0,01																					
Tricloreto	mg/L		0,03	0,03	0,03																					
Tetracloreto Carbono	mg/L		0,003	0,003	0,003																					
2,4,6 - Tricloro Fenol	mg/L		0,01	0,01	0,01																					
Urânio Total	mg/L U		0,02	0,02	0,02		0,5																			
Vanádio	mg/L V		0,1	0,1	0,1																					
Zinco	mg/L Zn		0,18	0,18	5,0		0,17		0,17																	
Acidrin	µg/L		0,01	0,01	0,03		0,003		0,003																	
Clodano	µg/L		0,04	0,04	0,3		0,004		0,004																	
DT	µg/L		0,002	0,002	1,0		0,001		0,001																	
Declorin	µg/L		0,005	0,005	0,03		0,003		0,003																	
Endrin	µg/L		0,004	0,004	0,2		0,004		0,004																	
Endosulfan	µg/L		0,056	0,056	150		0,034		0,034																	
Etoxido de Heptacloro	µg/L		0,01	0,01	0,1		0,001		0,001																	

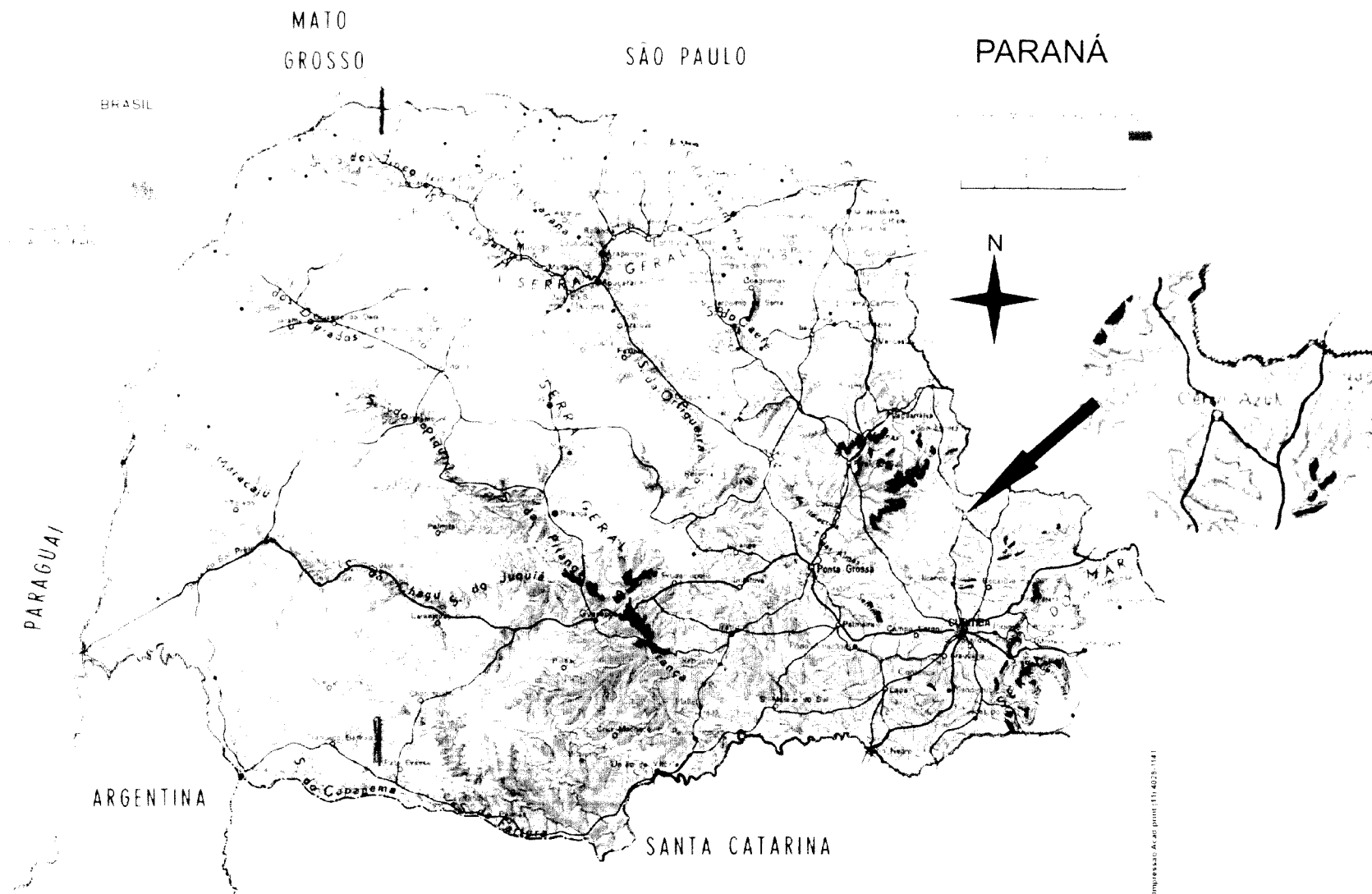
ANEXO 3 - RELAÇÃO DE MAPAS

Mapa n.º 1 – Localização do Município de Cerro Azul

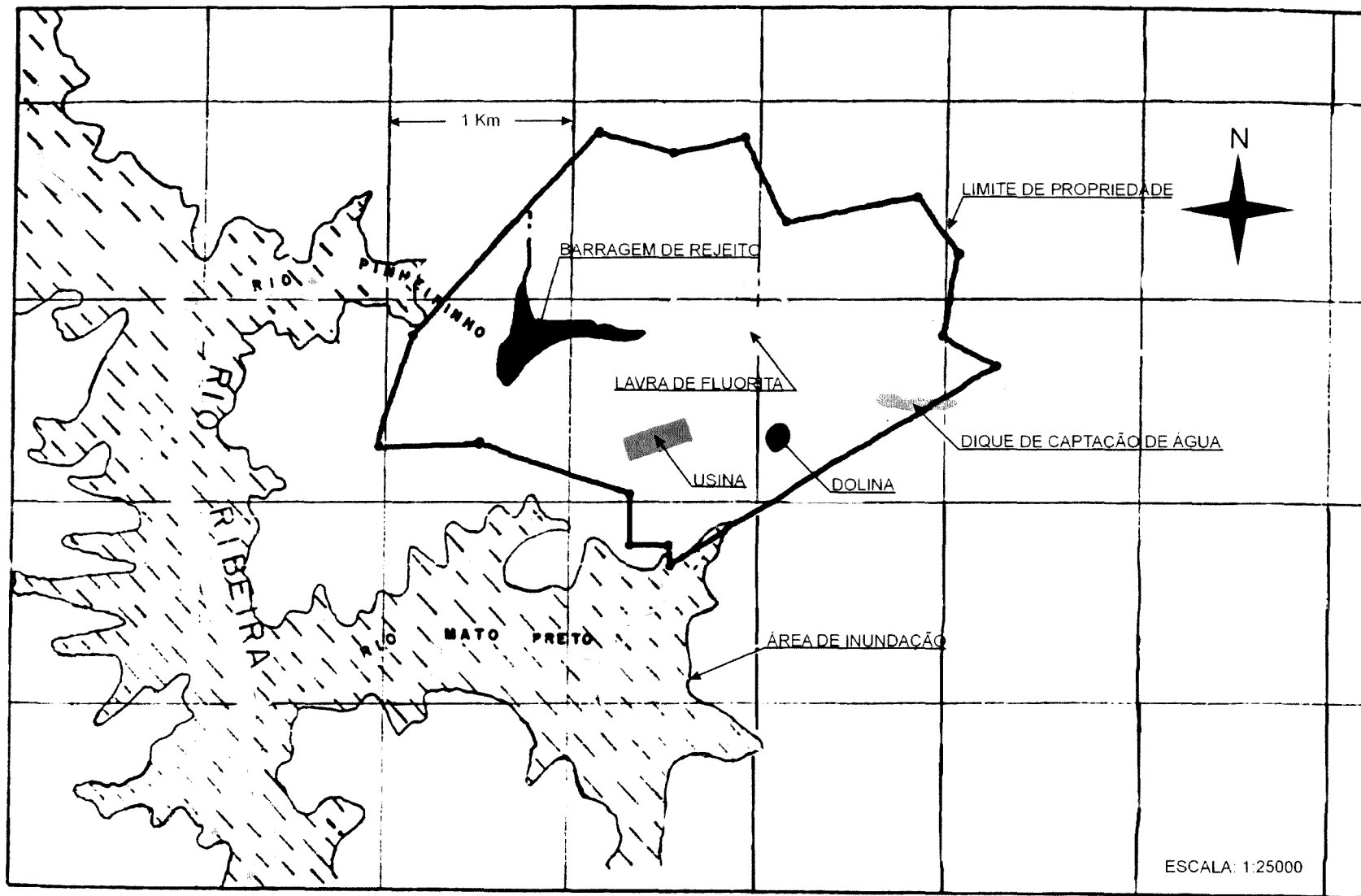
Mapa n.º 2 – Localização do Empreendimento

Mapa n.º 3 – Localização dos pontos de amostragem nos rios Ribeira e Pinheirinho e na Barragem de Rejeito da Usina

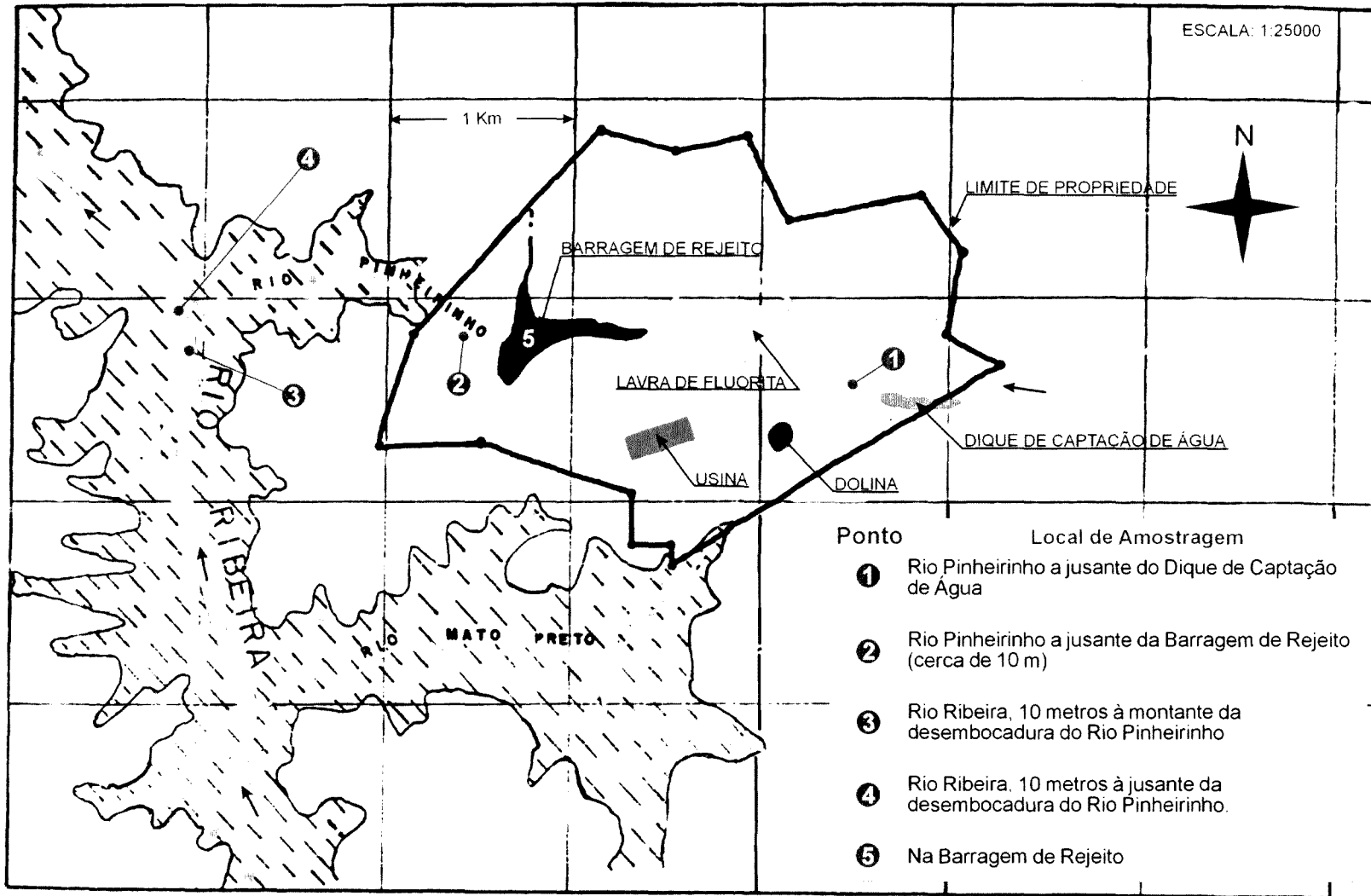
Mapa n.º 1 - Localização do Município de Cerro Azul



Mapa n.º 2 - Localização do Empreendimento



Mapa n.º 3 - Localização dos pontos de amostragem nos Rios Ribeira e Pinheirinho e na Barragem de Rejeito da Usina



ANEXO 4 - RELAÇÃO DA LEGISLAÇÃO

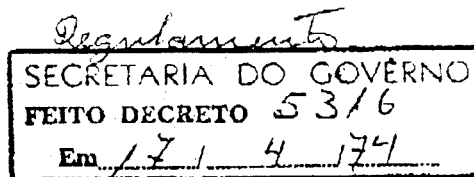
1. Lei Estadual – PR – n.º 6.513, 18/12/1973.
2. Lei Estadual - PR - nº 12.726, 29/11/1999
3. Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981
4. Lei Federal n.º 7 347, de 24 de julho de 1985.
5. Decreto n.º 5316 – PR – 17/04/1974.
6. Decreto n.º 2317 -PR - 15/07/2000
7. Resolução CONAMA n.º 20, de 18 de junho de 1986



Lei n.º 6513

Data: 18 de dezembro de 1973

Súmula: Dispõe sobre a proteção dos Recursos Hídricos contra agentes poluidores e dá outras providências.



A Assembléia Legislativa do Estado do Paraná

decretou e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1º. Os efluentes das redes de esgotos, os resíduos líquidos das indústrias e os resíduos sólidos domiciliares ou industriais somente poderão ser lançados às águas situadas no território do Estado, "In-Nature" ou depois de tratados, quando as águas receptoras, após o lançamento, não sofrerem poluição.

§ 1º. Para efeito deste artigo, considera-se poluição qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas que possa constituir prejuízo à saúde, à segurança e ao bem estar das populações e ainda, possa comprometer a flora e a fauna aquática e a utilização das águas para fins agrícolas, comerciais industriais e recreativos.

§ 2º. O lançamento dos efluentes e dos resíduos de que trata este artigo dependerá de autorização expressa da "ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HIDRICOS".

Art. 2º. Na regulamentação desta Lei, as águas do Estado serão classificadas e enquadradas de acordo com o seu uso preponderante, fixando-se os limites admissíveis e as condições de lançamento de efluentes e resíduos domésticos e industriais.

Art. 3º. As atribuições decorrentes desta Lei ficam como

tidas à ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.

Art. 4º. As pessoas físicas e jurídicas que infringirem esta Lei serão punidas com a multa diária de 1 (um) a 10(dez) salários mínimos regionais enquanto perdurar a infração, podendo a autoridade competente interditar as instalações causadoras da poluição das águas, até que cesse o motivo da poluição.

§ 1º. A aplicação das penalidades de que trata este artigo não impede que outras ações paralelas de responsabilidade penal sejam tomadas.

§ 2º. As importâncias arrecadadas através da aplicação de multas serão destinadas a ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS:

Art. 5º. Esta Lei será regulamentada dentro de 120 (cento e vinte) dias, a contar de sua publicação.

Art. 6º. Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PALÁCIO DO GOVERNO EM CURITIBA, em 18 de dezembro de 1973.



EMILIO GOMES

Governador do Estado



MAURICIO SCHULMAN

Secretário da Fazenda

Anetado em 17/12/73
Publicado no Diário Oficial
N.º 202 de 21/12/73
Reproduz. no Diário Oficial

de _____ de _____ 19__



OSIRIS STENGHEL GUIMARÃES

Secretário de Viação e Obras Públicas

LEI No. 12.726 /99 - 26/11/1999

Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências

A Assembléia Legislativa do Estado do Paraná decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DISPOSIÇÃO PRELIMINAR

Art. 1º - Esta Lei institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, como parte integrante dos Recursos Naturais do Estado, nos termos da Constituição Estadual e na forma da legislação federal aplicável.

CAPÍTULO II POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 2º - A Política Estadual de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

- I. a água é um bem de domínio público;
- II. a água é um recurso natural limitado dotado de valor econômico;
- III. em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV. a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V. a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI. a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

CAPÍTULO III OBJETIVOS

Art. 3º - São objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos:

- I. assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de águas em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II. a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;

III. a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

CAPÍTULO IV DIRETRIZES GERAIS DE AÇÃO

Art. 4º - Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos:

- I. a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
- II. a gestão sistemática dos recursos hídricos adequada às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do Estado;
- III. a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- IV. a articulação da gestão de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;
- V. a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo e o controle de cheias;
- VI. a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Art. 5º - O Estado do Paraná articular-se-á com a União e com outros Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

Parágrafo único - A articulação com a União, referida no caput, contemplará mecanismos de delegação, ao Governo do Estado, da gestão de sub-bacias de rios federais que drenem o território paranaense.

CAPÍTULO V INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 6º - São instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos:

- I. o Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- II. o Plano de Bacia Hidrográfica;
- III. o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- IV. a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- V. a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;
- VI. o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos.

CAPÍTULO VI CARACTERIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Seção I Do Plano Estadual de Recursos Hídricos

Art. 7º - O Estado elaborará, com base nos planejamentos efetuados nas bacias hidrográficas, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR), que conterá o seguinte:

- I. objetivos a serem alcançados;
- II. diretrizes e critérios para o gerenciamento de recursos hídricos;
- III. indicação de alternativas de aproveitamento e controle de recursos hídricos;
- IV. programação de investimentos em ações relativas à utilização, à recuperação, à conservação e à proteção dos recursos hídricos;
- V. programas de desenvolvimento institucional, tecnológico e gerencial, de valorização profissional e de comunicação social, no campo dos recursos hídricos.

§ 1º - O Plano de que trata este artigo servirá como insumo e será elaborado em consonância com as Diretrizes Orçamentárias, o Orçamento Anual e o Plano Plurianual de Ação Governamental.

§ 2º - O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR) terá vigência e horizonte de planejamento compatíveis com o período de implementação dos Planos de Bacia Hidrográfica, tendo seu capítulo referente ao diagnóstico de situação dos recursos hídricos do Estado atualizado segundo periodicidade ou conveniência estabelecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR).

§ 3º - O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR) conterá a divisão territorial do Estado, caracterizando cada bacia ou conjunto de bacias hidrográficas utilizadas para o gerenciamento dos recursos hídricos.

§ 4º - O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR) deverá ser aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), *ad referendum* da Assembléia Legislativa do Estado do Paraná.

Seção II Do Plano de Bacia Hidrográfica

Art. 8º - O planejamento de recursos hídricos, elaborado por bacia ou conjunto de bacias hidrográficas do Estado, consubstanciar-se-á, formalmente, em plano que visa a fundamentar e orientar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e o seu respectivo gerenciamento.

Art. 9º - O Plano de Bacia Hidrográfica é de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas, projetos, ações e atividades e terá o seguinte conteúdo mínimo:

- I. diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- II. análise de cenários alternativos de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- III. balanço entre disponibilidade e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificações de conflitos potenciais;
- IV. metas de racionalização de uso, adequação da oferta, melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis, proteção e valorização dos ecossistemas aquáticos;

- V. medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento de metas previstas;
- VI. divisão dos cursos de água em trechos de rio, com indicação da vazão outorgável em cada trecho;
- VII. prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- VIII. diretrizes e critérios para cobrança pelos direitos de uso dos recursos hídricos;
- IX. propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos.

Seção III

Do Enquadramento dos Corpos de Água em Classes Segundo os Usos Preponderantes da Água

Art. 10 - O enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes deverá:

- I. ser compatível com os objetivos e metas de qualidade ambiental definidos pelo respectivo Plano de Bacia Hidrográfica;
- II. ser factível frente à disponibilidade social de inversão, sinalizada pelo quadro de fontes de recursos previsto no respectivo Plano de Bacia Hidrográfica;
- III. objetivar padrões de qualidade das águas compatíveis com os usos a que forem destinadas, subsidiando o processo de concessão de outorga de direitos de uso dos recursos hídricos.

Art. 11 - As classes de corpos de água serão estabelecidas nos termos da legislação ambiental.

Seção IV

Da Outorga e da Suspensão da Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos.

Art. 12 - O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos do Estado tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Art. 13 - Estão sujeitos à outorga pelo Poder Público os seguintes direitos de uso de recursos hídricos, independentemente da natureza, pública ou privada, dos usuários:

- I. derivações ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo;
- II. extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;
- III. lançamento, em corpo de água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- IV. aproveitamento de potenciais hidrelétricos;
- V. intervenções de macrodrenagem urbana para retificação, canalização, barramento e obras similares que visem ao controle de cheias;

VI. outros usos e ações que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água ou o leito e margens de corpos de água.

§ 1º - Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento, as acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, estabelecidos conforme o inciso VI do artigo 39, desta Lei, incluindo-se dentre os usos insignificantes os poços destinados ao consumo familiar de proprietários e de pequenos núcleos populacionais dispersos no meio rural.

§ 2º - A outorga e a utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica estarão subordinadas ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, obedecendo a disciplina da legislação setorial específica.

Art. 14 - Toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Bacia Hidrográfica e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado bem como a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário, quando for o caso.

Parágrafo único - A outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o uso múltiplo destes.

Art. 15 - A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa pela autoridade competente do Poder Executivo, parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, nas seguintes circunstâncias:

- I. não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;
- II. a ausência de uso por três anos consecutivos;
- III. necessidade premente de água para atender as situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;
- IV. necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;
- V. necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas.

Art. 16 - A outorga confere ao usuário o direito de uso do corpo hídrico, condicionado à disponibilidade de água.

§ 1º - A outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas simples direito de uso.

§ 2º - Haverá disponibilidade hídrica quando a vazão no curso de água for superior à respectiva vazão outorgável, no trecho da captação ou do lançamento e em todos os trechos localizados à jusante.

§ 3º - A vazão outorgável de um trecho de rio estabelece o limite da soma das outorgas a serem concedidas, considerando os direitos de uso no próprio trecho e à montante deste.

§ 4º - A vazão outorgável de um trecho de rio estará associada à probabilidade de que a vazão efetiva do curso de água seja superior à vazão estabelecida como outorgável.

Art. 17 - Toda outorga de direitos de uso de recursos hídricos far-se-á por prazo não excedente a trinta e cinco anos, renovável.

§ 1º - Serão respeitados os prazos de vigência de outorgas e autorizações concedidas anteriormente à publicação desta Lei, sujeitando-se suas condições de validade à devida adequação aos termos dispostos pelo presente diploma legal e respetivo regulamento.

§ 2º - O Poder Executivo, ao emitir a outorga, mediante autoridade competente, observará a vigência de contratos de concessão de serviços públicos que impliquem na utilização de recursos hídricos, garantindo a autonomia municipal no que concerne aos serviços de saneamento básico.

Art. 18 - A outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Estadual.

Seção V Da Cobrança pelo Direito de Uso de Recursos Hídricos

Art. 19 - O direito de uso de recursos hídricos sujeito à outorga será objeto de cobrança que visa a:

- I. constituir-se em instrumento de gestão;
- II. conferir racionalidade econômica ao uso de recursos hídricos;
- III. disciplinar a localização dos usuários, buscando a conservação dos recursos hídricos de acordo com sua classe preponderante de uso;
- IV. incentivar a melhoria do gerenciamento nas bacias hidrográficas onde forem arrecadados;
- V. obter recursos financeiros para implementação de programas e intervenções contemplados em Plano de Bacia Hidrográfica.

Art. 20 - No cálculo do valor a ser cobrado pelo direito de uso de recursos hídricos, excluídos os usos definidos como insignificantes e não sujeitos a outorga, devem ser observados os seguintes fatores:

- I. a classe de uso preponderante em que esteja enquadrado o corpo de água objeto do uso;
- II. as características e o porte da utilização;
- III. as prioridades regionais;
- IV. as funções social, econômica e ecológica da água;
- V. a época da retirada;
- VI. o uso consumptivo;
- VII. a vazão e o padrão qualitativo de devolução da água, observados os limites de emissão estabelecidos pela legislação em vigor;
- VIII. a disponibilidade e o grau de regularização da oferta hídrica local;
- IX. as proporcionalidades da vazão outorgada e do uso consumptivo em relação à vazão outorgável;
- X. o grau de impermeabilização do solo em áreas urbanas, sempre que esta alterar significativamente o regime hidrológico e o controle de cheias;
- XI. custos diferenciados para diferentes usos e usuários da água;
- XII. o princípio de progressividade face ao consumo;
- XIII. outros fatores, estabelecidos a critério do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), de que trata esta Lei.

§ 1º - Os fatores referidos neste artigo serão utilizados, para efeito de cálculo, de forma isolada, simultânea, combinada ou cumulativa.

§ 2º - No caso de utilização de corpos de água para diluição, transporte e assimilação de efluente, os responsáveis pelos lançamentos ficam obrigados ao cumprimento das normas e dos padrões legalmente estabelecidos, relativos ao controle de poluição das águas.

§ 3º - A diferenciação de custo, referida no inciso XI deste artigo, poderá resultar na fixação de preços unitários distintos em função da consideração de diferentes usos e usuários da água, obtidos mediante procedimentos próprios aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR) de que trata esta Lei, em estrita observância, como couber, aos demais fatores constantes deste artigo.

§ 4º - O regulamento específico desta matéria estabelecerá formas de bonificação e incentivo a usuários que procedam ao tratamento de seus efluentes, lançando-os ao corpo receptor com qualidade superior àquela da captação, bem como aos usuários, inclusive municípios, que desenvolvam práticas conservacionistas de uso e manejo do solo e da água, bem como de proteção a mananciais superficiais ou subterrâneos.

§ 5º - A utilização dos recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica rege-se pela legislação federal pertinente.

Art. 21 - O valor inerente à cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos classificar-se-á como receita patrimonial, nos termos do artigo 11 da Lei Federal No. 4.320, de 17 de março de 1964, com a redação dada pelo Decreto-Lei No. 1.939, de 20 de maio de 1982.

§ 1º - A forma, a periodicidade, o processo e demais estipulações de caráter técnico e administrativo inerentes à cobrança pelos direitos de uso de recursos hídricos serão estabelecidos em Decreto do Poder Executivo, a partir de proposta do órgão central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), de que trata esta Lei.

§ 2º - Os créditos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR), de que trata esta Lei, decorrentes da cobrança pelos direitos de uso de recursos hídricos, não pagos pelos respectivos responsáveis, serão inscritos, cobrados e executados, com a observância da legislação aplicável e em vigor, inerente à dívida ativa.

Art. 22 - Fica criado o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR), de natureza e individualização contábeis, destinado à implantação e ao suporte financeiro de custeio e de investimentos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR), de que trata esta Lei.

§ 1º - O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR) será constituído por recursos das seguintes fontes:

- I. receitas originárias da cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;
- II. produto de arrecadação da dívida ativa decorrente de débitos com a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;
- III. dotações consignadas no Orçamento Geral do Estado e em créditos adicionais;

- IV. dotações consignadas no Orçamento Geral da União e nos Orçamentos dos Municípios e em seus respectivos créditos adicionais;
- V. produtos de operações de crédito e de financiamento realizadas pelo Estado em favor do Fundo;
- VI. resultado de aplicações financeiras de disponibilidades temporárias ou transitórias do Fundo;
- VII. receitas de convênios, contratos, acordos e ajustes firmados pelo órgão executivo e de coordenação central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR), visando a atender aos objetivos do Fundo;
- VIII. contribuições, doações e legados, em favor do Fundo, de pessoas físicas ou jurídicas, de direito privado ou público, nacionais, estrangeiras e internacionais;
- IX. quaisquer outras receitas eventuais, vinculadas aos objetivos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR).

§ 2º - O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR) terá como gestor a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, na qualidade de órgão executivo e de coordenação central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) e como agente financeiro instituição financeira oficial, incumbindo-se a Secretaria de Estado da Fazenda da supervisão financeira de ambos.

§ 3º - O gerenciamento operacional da aplicação de recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR) reger-se-á por Contrato de Gestão celebrado entre o Estado do Paraná e Unidade Executiva Descentralizada, dentre as referidas no inciso IV e parágrafos 1º e 2º do Artigo 33 desta Lei, submetido à prévia manifestação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica e à aprovação formal do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), de que trata esta Lei.

§ 4º - Os valores arrecadados com a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos e inscritos como receita do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR) serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados, respeitando-se o percentual mínimo de 80% (oitenta por cento), à exceção de proposição expressamente aprovada pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, sendo os valores arrecadados utilizados para:

- a. o financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídas no Plano de Bacia Hidrográfica;
- b. o pagamento de despesas de monitoramento dos corpos de água e de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR).

§ 5º - A aplicação nas despesas previstas na alínea b do parágrafo anterior deste artigo é limitada a 7,5% (sete e meio por cento) do total arrecadado.

§ 6º - Os valores creditados em favor do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR) poderão ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água, de modo considerado benéfico à coletividade.

§ 7º - O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR) transferirá ao Tesouro Estadual recursos para pagamento de serviço e amortização de dívidas resultantes de operações de crédito e de financiamento contraídas pelo Estado

e destinadas ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos, na forma e nas condições a serem regulamentadas, em cada caso, por decreto do Poder Executivo.

§ 8º - O Poder Executivo, mediante decreto, disciplinará a matéria constante neste artigo, observadas as disposições da Lei Federal No. 4.320, de 17 de março de 1964 e legislação complementar.

§ 9º - Fica o Poder Executivo autorizado a abrir créditos adicionais, utilizando como recursos as formas previstas no parágrafo primeiro do Art. 43 da Lei Federal No. 4.320, de 17 de março de 1964, para atender a operacionalização do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR).

Seção VI

Do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos

Art. 23 - A coleta, o tratamento, o armazenamento, a recuperação e a disseminação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão no Estado serão organizados sob a forma de sistema e compatibilizados com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

Art. 24 - São princípios básicos para o funcionamento do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos:

- I. descentralização da obtenção e produção de dados e informações;
- II. coordenação unificada do sistema;
- III. acesso aos dados e informações garantido a toda sociedade.

Art. 25 - São objetivos do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos:

- I. reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos do Estado do Paraná, sem prejuízo de informações sócio-econômicas relevantes para o seu gerenciamento;
- II. atualizar, permanentemente, as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos e sobre ecossistemas aquáticos em todo o território do Estado;
- III. fornecer subsídios para a elaboração de Plano de Bacia Hidrográfica;
- IV. apoiar as ações e atividades de gerenciamento de recursos hídricos no Estado do Paraná.

CAPÍTULO VII DOS DEPÓSITOS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Art. 26 – Aplicam-se aos depósitos de águas subterrâneas os fundamentos, objetivos, diretrizes gerais de ação e os instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelecida por esta Lei.

§ 1º - São consideradas subterrâneas as águas que corram naturalmente no subsolo, de forma suscetível de extração e utilização pelo homem.

§ 2º - Nos regulamentos e normas decorrentes desta Lei serão consideradas a interconexão entre águas subterrâneas e superficiais, bem como as interações observadas no ciclo hidrológico.

Art. 27 – As águas subterrâneas, em razão de sua importância estratégica, deverão estar sujeitas a programa permanente de preservação visando a possibilitar seu melhor aproveitamento.

§ 1º - A preservação e conservação dessas águas implicam em uso racional, implementação de medidas que evitem sua contaminação e promovam seu equilíbrio, em relação aos demais recursos naturais, em termos físicos, químicos e biológicos.

§ 2º - Caberá ao órgão competente do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido no Capítulo X desta Lei, desenvolver proposta de política de utilização dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado do Paraná, a ser submetida à aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, bem como proceder à avaliação dos recursos hídricos do subsolo e fiscalizar sua exploração, adotando medidas preventivas quanto à sua contaminação.

Art. 28 – A implantação de distritos industriais e de grandes projetos de irrigação, colonização ou de outros, que dependam da utilização de águas subterrâneas ou que sobre elas possam causar impacto relevante, deverá ser procedida de estudos hidrogeológicos para avaliação do potencial de suas reservas hídricas e para o correto dimensionamento das vazões a serem extraídas, sujeitos à prévia aprovação dos órgãos competentes, às demais disposições desta Lei e às normas que venham a ser estabelecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Art. 29 – O Poder Público instituirá, sempre que necessário, áreas de proteção aos locais de extração de águas subterrâneas, com a finalidade de possibilitar sua preservação, conservação ou aproveitamento racional, nos termos definidos nesta Lei.

§ 1º - Caberá à entidade competente do Poder Público Estadual proceder aos levantamentos necessários para a constituição de cadastro de poços tubulares profundos para captação de águas subterrâneas, inserindo-o junto ao Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, de que trata a Seção VI do Capítulo VI desta Lei.

§ 2º - A exploração de águas subterrâneas sem observância das disposições estabelecidas pelo programa permanente de preservação, referido no Artigo 27, estará sujeita às infrações e penalidades definidas pelo Capítulo XII desta Lei.

CAPÍTULO VIII RATEIO DE CUSTOS DE OBRAS

Art. 30 - As obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo de recursos hídricos terão seus custos rateados, direta ou indiretamente, segundo critérios e normas a serem estabelecidos em regulamento baixado pelo Poder Executivo, após aprovação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), atendidos os seguintes procedimentos:

I. a concessão ou a autorização de obras de regularização com potencial de aproveitamento múltiplo, deverá ser precedida de negociação sobre o rateio dos custos entre os beneficiados, inclusive as de aproveitamento hidrelétrico, mediante articulação com a União;

II. a construção de obras de interesse comum ou coletivo dependerá de estudo de viabilidade técnica, econômica, social e ambiental, com previsão de formas de retorno dos investimentos públicos ou justificativas circunstanciadas da destinação de recursos a fundo perdido.

§ 1º - O Poder Executivo, mediante projeto de lei próprio, regulamentará a matéria contida neste artigo, no sentido de estabelecer diretrizes e critérios para financiamento ou concessão de subsídios destinados à realização das obras nele enumeradas, conforme estudo aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), de que trata esta Lei.

§ 2º - Os subsídios a que se refere o parágrafo anterior somente serão concedidos no caso de interesse público relevante ou na impossibilidade prática de identificação dos beneficiados, para o conseqüente rateio dos custos.

CAPÍTULO IX AÇÃO DO PODER PÚBLICO

Art. 31 - Na implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos compete ao Poder Executivo:

I. tomar as providências necessárias à implementação e ao funcionamento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

II. outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os usos, na sua esfera de competência;

III. implantar e gerir o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos;

IV. promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;

V. realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica.

Parágrafo único - Os Poderes Executivo do Estado e dos Municípios do Paraná promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estadual de recursos hídricos.

CAPÍTULO X SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS (SEGRH/PR)

Seção I Dos Objetivos

Art. 32 - Fica criado o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGR/PR), com os seguintes objetivos:

I. coordenar a gestão integrada das águas;

II. arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;

- III. implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH/PR);
- IV. planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos do Estado;
- V. promover a cobrança pelos direitos de uso de recursos hídricos.

Seção II Da Composição do Sistema

Art. 33 - Compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR):

- I. órgão deliberativo e normativo central do Sistema: o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR);
- II. órgão executivo gestor e coordenador central do Sistema: a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos;
- III. órgãos regionais e setoriais deliberativos e normativos de bacia hidrográfica do Estado: os Comitês de Bacia Hidrográfica;
- IV. unidades executivas descentralizadas: as Agências de Água e os consórcios e associações a elas equiparadas, nos termos desta Lei.

§ 1º - As Agências de Água, ademais de observar a limitação de custos disposta no § 5º do Art. 22, deverão ter, quando instituídas pelo Estado, personalidade jurídica própria, autonomia financeira e administrativa e organizar-se-ão segundo quaisquer das formas permitidas pelo direito administrativo, civil ou comercial, atendidas as necessidades, características e peculiaridades regionais, locais ou setoriais, mediante autorização, em lei, ao Poder Executivo, que aprovará, por Decreto, os seus respectivos atos constitutivos a serem inscritos no registro público, na forma da legislação aplicável.

§ 2º- Enquadram-se na condição de equiparados às Agências de Água, para os efeitos deste Lei, os consórcios ou associações intermunicipais de bacias hidrográficas, bem como as associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos, legalmente constituídas, aos quais poderão ser delegados, por ato do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), de que trata esta Lei, o exercício das funções, competências e atribuições inerentes às unidades executivas descentralizadas.

§ 3º - O Poder Executivo disciplinará, mediante Decreto, na forma da legislação aplicável e desta Lei, o enquadramento de órgão subordinado e de entidade vinculada à Secretaria de Estado referida no inciso II deste artigo, bem como de órgão ou entidade, público ou privado, que a título de articulação, delegação ou cooperação, exerçam ações e atividades relacionadas com a formulação da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH/PR) ou participem de seu gerenciamento.

Art. 34 - O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR) é composto por:

- I. representantes de instituições do Poder Executivo Estadual, com atuação relevante nas questões de meio ambiente, recursos hídricos e desenvolvimento sustentável;
- II. representantes da Assembléia Legislativa Estadual;
- III. representantes dos Municípios;

IV. representantes de entidades da sociedade civil relacionadas com recursos hídricos;

V. representantes de usuários de recursos hídricos.

§ 1º - A representação de instituições do Poder Executivo Estadual, a que se refere o inciso I, será paritária em relação à totalidade dos representantes dos demais segmentos.

§ 2º - A indicação dos representantes, referidos nos incisos do caput, será efetuada pelos respectivos segmentos, garantida a participação deliberativa a todos os membros do CERH/PR.

§ 3º - A designação de representantes dos segmentos mencionados no caput deste artigo, a organização administrativa e o funcionamento do CERH/PR serão estabelecidos em Decreto do Governador.

§ 4 - O CERH/PR poderá, sempre que julgar conveniente, delegar competências e atribuições aos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Art. 35 - Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação:

I. a totalidade da bacia hidrográfica;

II. sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia ou de tributário desse tributário; ou

III. grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

Parágrafo único - A instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica, em rios de domínio do Estado e em sub-bacias de rios de domínio da União cuja gestão a ele tenham sido delegadas, nos termos do parágrafo único do artigo 5º desta Lei, será efetivada por ato próprio do Governador.

Art. 36 - Os Comitês de Bacia Hidrográfica serão compostos por:

I. representantes das instâncias regionais das instituições públicas estaduais, com atuação relevante nas questões de meio ambiente, recursos hídricos e desenvolvimento sustentável;

II. representantes dos Municípios;

III. representantes de entidades da sociedade civil com atuação regional relacionada com recursos hídricos;

IV. representantes de usuários de recursos hídricos.

§ 1º - Os critérios para a indicação dos representantes de cada segmento mencionado neste artigo, bem como a sua participação relativa na composição dos Comitês de Bacia Hidrográfica, serão definidos no ato de sua instalação, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), passando a constar dos seus respectivos Regimentos Internos.

§ 2º - A indicação nominal dos representantes mencionados neste artigo será efetuada pelo respectivo segmento e formalmente acolhida por ato próprio do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR).

Art. 37 - As Agências de Água, os consórcios ou associações intermunicipais de bacias hidrográficas e as associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos atuarão como unidades executivas descentralizadas,

prestando apoio aos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica e respondendo pelo planejamento e pela formulação do Plano de Bacia Hidrográfica, bem como pelo suporte administrativo, técnico e financeiro, inclusive pela cobrança dos direitos de uso dos recursos hídricos na sua área de atuação.

Parágrafo único - A proposta de criação de consórcio ou associação intermunicipal de bacia hidrográfica ou de associação regional, local ou setorial de usuários de recursos hídricos, com a finalidade de equiparar-se às Agências de Água e exercer as funções, competências e atribuições inerentes às unidades executivas descentralizadas, de que trata o inciso IV do artigo 33 desta Lei, dar-se-á mediante iniciativa de usuários de recursos hídricos, submetida à aprovação formal do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR) e anterior constituição do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, por ato próprio do Governador.

Seção III

Das Competências e Atribuições de Órgãos e Unidades Integrantes do Sistema

Art. 38 - Ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), na condição de órgão deliberativo e normativo central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) compete:

- I. estabelecer princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos a serem observados pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR) e Planos de Bacia Hidrográfica;
- II. aprovar proposição do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR), na forma estabelecida nesta Lei;
- III. arbitrar e decidir os conflitos entre Comitês de Bacia Hidrográfica;
- IV. atuar como instância de recurso nas decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- V. deliberar sobre projetos de aproveitamento de recursos hídricos que extrapolem o âmbito de um Comitê de Bacia Hidrográfica;
- VI. estabelecer critérios e normas gerais para a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- VII. aprovar proposição da probabilidade associada à vazão outorgável, referida no § 4º do artigo 16, desta Lei;
- VIII. estabelecer critérios e normas gerais sobre a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;
- IX. estabelecer critérios para o rateio de custos de usos múltiplos dos recursos hídricos;
- X. instituir Comitês de Bacia Hidrográfica;
- XI. reconhecer consórcios ou associações intermunicipais de bacias hidrográficas e associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos como unidades executivas descentralizadas integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR);
- XII. exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em lei ou regulamento compatíveis com a gestão de recursos hídricos do Estado ou de sub-bacias de rios de domínio da União cuja gestão a ele tenham sido delegadas, nos termos do parágrafo único do artigo 5º desta Lei.

Art. 39 - À Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, na condição de órgão executivo gestor e coordenador central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) compete:

- I. encaminhar à deliberação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR) a proposta do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR) e suas modificações, tendo os Planos de Bacia Hidrográfica como base;
- II. fomentar a captação de recursos para financiar ações e atividades do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR), supervisionando e coordenando a sua aplicação;
- III. acompanhar e avaliar o desempenho do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR);
- IV. zelar pela manutenção de política de remuneração pelo uso da água, observando as disposições constitucionais e legais aplicáveis;
- V. outorgar e suspender o direito do uso de água, mediante procedimentos próprios;
- VI. estabelecer, com base em proposição dos Comitês de Bacia Hidrográfica, os represamentos, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, referidos no § 1º do artigo 13 desta Lei;
- VII. gerir o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos e manter cadastro de usos e usuários das águas, com a cooperação das unidades executivas descentralizadas de que trata o inciso IV do artigo 33 desta Lei;
- VIII. autorizar a cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos, mediante delegação às Agências de Água, consórcios intermunicipais de bacia hidrográfica ou associações de usuários de recursos hídricos, ou realiza-la diretamente;
- IX. aplicar penalidades por infrações previstas nesta Lei, em seu regulamento e nas normas deles decorrentes, inclusive as originárias de representação formal subscritas por unidades executivas descentralizadas;
- X. exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em lei, regulamento ou decisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), compatíveis com a gestão de recursos hídricos.

Art. 40 - Aos Comitês de Bacia Hidrográfica, na condição de órgãos regionais de caráter deliberativo e normativo, na sua área territorial de atuação, compete:

- I. promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
- II. arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- III. aprovar o Plano de Bacia Hidrográfica em sua área territorial de atuação;
- IV. acompanhar a execução do Plano de Bacia Hidrográfica e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- V. propor critérios e normas gerais para a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos;
- VI. propor à autoridade competente do Poder Executivo Estadual, os represamentos, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;

VII. propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), a probabilidade associada à vazão outorgável, referida no § 4º do artigo 16 desta Lei;

VIII. aprovar proposição de mecanismos de cobrança pelos direitos de uso de recursos hídricos e dos valores a serem cobrados;

IX. estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo;

X. exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em lei, regulamento ou decisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), compatíveis com a gestão de recursos hídricos.

Parágrafo único - Das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica caberá recurso ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), de acordo com a sua esfera de competência.

Art. 41 - Às Unidades Executivas Descentralizadas compete:

I. elaborar o Plano de Bacia Hidrográfica para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica ou Comitês de Bacias Hidrográficas;

II. promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação;

III. participar da gestão do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área territorial de atuação, com a cooperação das entidades estaduais responsáveis;

IV. manter cadastro de usuários de recursos hídricos, com a cooperação das entidades estaduais responsáveis;

V. efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;

VI. analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso da água e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos;

VII. acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos em sua área de atuação;

VIII. propor ao respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica:

a. o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para encaminhamento ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR);

b. os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos;

c. o plano de aplicação dos recursos disponíveis, com destaque para os valores arrecadados com a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos;

d. o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo;

e. a divisão dos cursos de água em trechos de rio e o cálculo da vazão outorgável em cada trecho;

f. a probabilidade associada à vazão outorgável em cada trecho de curso de água;

IX. zelar pelo cumprimento desta Lei, de seu regulamento e das normas deles decorrentes;

X. representar perante o órgão executivo e de coordenação central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) sobre as infrações aos dispositivos desta Lei, de seu regulamento e das normas deles decorrentes;

- XI. prestar apoio administrativo, técnico e financeiro necessário ao bom funcionamento do Comitê de Bacia Hidrográfica da área de sua atuação;
- XII. dar conhecimento público sobre os objetivos e resultados de sua atuação;
- XIII. celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências;
- XIV. elaborar a sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica;
- XV. exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em lei, regulamento ou decisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), compatíveis com a gestão de recursos hídricos.

CAPÍTULO XI

PARTICIPAÇÃO NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Seção I

Da Participação dos Municípios

Art. 42 - O Estado, por intermédio do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), poderá delegar ao Município que se organizar técnica e administrativamente, o gerenciamento de recursos hídricos de interesse exclusivamente local, compreendendo, dentre outros, os de bacias hidrográficas, que se situem exclusivamente no seu território.

Parágrafo único - A delegação referida no artigo será disciplinada em ato próprio, que observará os fundamentos, as diretrizes e os instrumentos previstos nesta Lei, inclusive quanto à cobrança pelo direito de uso das águas.

Seção II

Das Organizações Civas de Recursos Hídricos

Art. 43 - Para os efeitos desta Lei, são considerados habilitáveis para participação da gestão de recursos hídricos em bacias hidrográficas do Estado e em sub-bacias de rios de domínio da União cuja gestão a ele tenham sido delegadas, nos termos do parágrafo único do artigo 5º desta Lei:

- I. os consórcios e as associações intermunicipais de bacias hidrográficas;
- II. as associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos;
- III. as organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área de recursos hídricos;
- IV. as organizações afins reconhecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR).

Parágrafo único - Para integrar o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) os consórcios, as associações e as organizações mencionadas neste artigo deverão ser legalmente constituídos, observada a legislação aplicável em vigor.

Seção III

Dos Consórcios e das Associações Intermunicipais

Art. 44 - O Estado incentivará a formação de consórcios ou de associações intermunicipais de bacias hidrográficas, para o exercício das competências reservadas às unidades executivas descentralizadas a que se refere o inciso IV do artigo 33 deste Lei, de modo especial nas regiões que apresentarem quadro ou situação crítica relativamente aos recursos hídricos, cujo gerenciamento deverá ser feito segundo diretrizes e objetivos especiais mediante a celebração de convênio de mútua cooperação e de assistência.

Seção IV

Das Associações Regionais, Locais ou Setoriais de Usuários de Recursos Hídricos

Art. 45 - O Estado incentivará a criação, a implantação e o funcionamento de associações civis, mencionadas no inciso II do art. 43 desta Lei, legalmente constituídas sem fins lucrativos e reconhecidas de utilidade pública, na forma da lei, mediante a participação majoritária de usuários de recursos hídricos, para exercerem as funções, competências e atribuições inerentes às unidades executivas descentralizadas, a que se refere o inciso IV do artigo 33 desta Lei, para o gerenciamento de recursos hídricos na área de atuação de seu respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica.

§ 1º - As associações civis referidas neste artigo celebrarão Contrato de Gestão com o Estado do Paraná, representado por seu Governador, com a interveniência das Secretarias de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, do Planejamento e Coordenação Geral e da Fazenda, bem como dos demais órgãos e entidades integrantes da Administração Pública Estadual ligados à política e à gestão de recursos hídricos, para o cumprimento de funções inerentes ao gerenciamento de recursos hídricos de bacia hidrográfica do Estado e em sub-bacias de rios de domínio da União cuja gestão a ele tenham sido delegadas, nos termos do parágrafo único do artigo 5º desta Lei.

§ 2º - Contrato de Gestão, para efeito desta Lei, é o acordo de vontades celebrado na forma prevista no parágrafo anterior, com a finalidade de assegurar às associações civis referidas no artigo, autonomia técnica, administrativa e financeira.

§ 3º - Os critérios, as exigências formais e as condições gerais para a celebração do Contrato de Gestão, referido nesta Seção, serão objeto de regulamento aprovado por Decreto do Governador do Estado.

§ 4º - Na hipótese de delegação pela União Federal ao Estado para o gerenciamento de bacia hidrográfica de recursos hídricos de seu domínio, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR) poderá sub-rogar às associações civis previstas nesta Seção o gerenciamento da bacia, com a observância da celebração do Contrato de Gestão e dos demais atos que se fizerem necessários para a consecução do instrumento delegatório.

Seção V

Das Organizações Técnicas de Ensino e Pesquisa na Área de Recursos Hídricos

Art. 46 - As organizações técnicas de ensino e de pesquisa com interesses na área de recursos hídricos, legalmente constituídas e declaradas de utilidade pública, na forma da lei, poderão prestar apoio e cooperação ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR), mediante convênio ou contrato, como convier, observada a legislação aplicável.

Parágrafo único - O apoio e a cooperação referidos no artigo, consistirão, basicamente, em ações e atividades de pesquisas, desenvolvimento tecnológico, capacitação de recursos humanos, treinamento de pessoal, informatização e prestação de serviços afins, compatíveis com a política e a gestão de recursos hídricos do Estado de que trata esta Lei.

Seção VI Das Organizações Não Governamentais na Área de Recursos Hídricos

Art. 47 - A participação de organizações não governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade e das comunidades poderá ser credenciada perante o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR), na forma de ato próprio baixado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, após audiência ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR).

Seção VII Do Reconhecimento de Outras Organizações Civas no Gerenciamento de Recursos Hídricos

Art. 48 - O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), mediante proposta de Comitê de Bacia Hidrográfica, poderá reconhecer outras organizações civis, legalmente constituídas e reconhecidas de utilidade pública, com interesses em recursos hídricos, para participarem, de forma auxiliar, no gerenciamento da respectiva bacia hidrográfica.

CAPÍTULO XII INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 49 - Constituem infrações às normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos estabelecidas pelo Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR):

- I. a utilização de recursos hídricos sem a respectiva outorga de direito de uso;
- II. o início de implantação, ampliação e alteração de qualquer empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos que importem alterações no seu regime, quantidade ou qualidade, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes integrantes da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos;

- III. a utilização de recursos hídricos ou a execução de obras ou serviços em desacordo com as condições estabelecidas na outorga;
- IV. a perfuração de poços para a extração de águas subterrâneas ou sua operação sem a devida autorização, ressalvados os casos de vazão insignificante, assim definidos em regulamento;
- V. a fraude nas medições dos volumes de água captados e a declaração de valores diferentes dos utilizados;
- VI. a transgressão das instruções e dos procedimentos prefixados pelos órgãos e entidades competentes que integram o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VII. obstar ou dificultar a ação fiscalizadora das autoridades competentes no exercício de suas funções.

Art. 50 - Por infração de qualquer disposição legal ou regulamentar referentes à execução de obras e serviços hidráulicos, derivação ou utilização de recursos hídricos de domínio ou administração do Estado e em sub-bacias de rios de domínio da União cuja gestão a ele tenham sido delegadas, nos termos do parágrafo único do artigo 5º desta Lei, ou pelo não atendimento das solicitações feitas, o infrator ficará sujeito às seguintes penalidades, independentemente de sua ordem de enumeração:

- I. advertência por escrito, na qual serão estabelecidos prazos para a correção das irregularidades;
- II. multa, simples ou diária, proporcional à gravidade da infração de 1.200 (um mil e duzentos) a 12.000 (doze mil) vezes o valor nominal do Fator de Conversão e Atualização (FCA), ou outro fator que venha a substituí-lo, instituído pelo Poder Executivo Estadual;
- III. embargo provisório, por prazo determinado, para execução de serviços e obras necessárias ao efetivo cumprimento das condições de outorga ou para o cumprimento de normas referentes ao uso, controle, conservação e proteção dos recursos hídricos;
- IV. embargo definitivo, com revogação da outorga, se for o caso, para repor incontinenti, no seu antigo estado, os recursos hídricos, leitos e margens, nos termos dos arts. 58 e 59 do Código de Águas ou tamponar os poços de extração de água subterrânea.

§ 1º - Sempre que da infração cometida resultar prejuízo ao serviço público de abastecimento de água, riscos à saúde ou à vida, perecimento de bens ou animais ou prejuízos de qualquer natureza a terceiros, a multa a ser aplicada nunca será inferior à metade do valor máximo estabelecido pelo inciso II deste artigo.

§ 2º - No caso dos incisos III e IV, independentemente da pena de multa, serão cobrados do infrator as despesas em que incorrer a Administração para tornar efetivas as medidas previstas nos citados incisos, na forma dos artigos 36, 53, 56 e 58 do Código de Águas, sem prejuízo de responder pela indenização dos danos a que der causa.

§ 3º - Pauta tipificada de infrações e respectivas penalidades, segundo o grau e as características de sua prática, será fixada em tabela própria, prevista em lei.

§ 4º - A aplicação das penalidades previstas nesta Lei, levará em conta:

- a. as circunstâncias atenuantes e agravantes;
- b. os antecedentes do infrator;
- c. a gravidade do dano.

§ 5º - Em caso de reincidência, a multa será aplicada em dobro.

§ 6º - Da aplicação das sanções previstas neste Capítulo caberá recurso à autoridade administrativa competente, nos termos do Regulamento.

§ 7º - Para efeito do disposto no § 4º deste artigo, a utilização de recursos hídricos como fator de produção é considerada como circunstância atenuante.

§ 8º - A aplicação das penalidades obedecerá ao princípio do devido processo legal.

Art. 51 - As penalidades por infrações tipificadas na legislação ambiental serão aplicadas pelo órgão seccional do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, como previsto na lei federal respectiva.

Art. 52 - A autoridade administrativa procederá a cobrança amigável de débitos decorrentes do uso de recursos hídricos, após o término do prazo para o seu recolhimento, acrescido de multa de 5 % (cinco por cento) e de juros legais, a título de mora, enquanto não inscritos para execução judicial.

Parágrafo único - Esgotado o prazo concedido para a cobrança amigável, a autoridade administrativa encaminhará o débito para a inscrição em Dívida Ativa, na forma da legislação em vigor.

CAPÍTULO XIII DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 53 - O Executivo Estadual estabelecerá, em regulamento próprio, no prazo de 18 (dezoito) meses a partir da vigência desta Lei, os procedimentos relativos à cobrança pelo direito de uso da água, a ser implementada de forma gradual sobre todos os setores usuários.

Parágrafo único - As captações destinadas à produção agropecuária estarão isentas da cobrança pelo direito de uso da água, mantida a obrigatoriedade de obtenção de outorga.

Art. 54 - O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR), para dar cumprimento ao disposto nesta Lei, aplicará, quando e como couber, o regime de concessões, permissões e autorizações previsto nas leis federais respectivas, sem prejuízo da legislação estadual aplicável.

Art. 55 - O Sistema Integrado de Gestão e Proteção aos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba, objeto da Lei No. 12.248, de 31 de julho de 1998, deverá articular-se ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, objeto desta Lei, aplicando-se percentual de recursos oriundos da cobrança pelo direito de uso da água em ações de interesse dos municípios e pertinentes à preservação e conservação de mananciais destinados ao abastecimento público, mediante prévia inserção no respectivo Plano de Bacia Hidrográfica e aprovação do Comitê de Bacia Hidrográfica.

Parágrafo único - Este dispositivo será aplicável a outros sistemas de gestão e proteção a mananciais de interesse regional que venham a ser instituídos por lei estadual."

Art. 56 - O Poder Executivo Estadual, mediante decreto, expedirá instruções de caráter operacional visando a compatibilizar e articular o Fundo de Proteção Ambiental (FPA-RMC), de que trata a Lei No. 12.248/98, com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR), de que trata esta Lei, de modo especial no que se refere ao planejamento e à programação da aplicação de recursos oriundos da cobrança pelo direito de uso das águas em planos, programas, projetos e atividades de interesse comum metropolitano.

Art. 57 - A expedição de licenciamento ambiental, a ser concedido pelo Instituto Ambiental do Paraná, para fins de exploração de areia, em regiões que contemplem áreas de mananciais e nascentes, bem como de preservação permanente nos rios do Estado do Paraná, deverá ser submetida à prévia aprovação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica e antecedida pelos competentes estudos ambientais.

Art. 58 - Fica o Poder Executivo autorizado a celebrar Contrato de Gestão com associação civil de usuários de recursos hídricos, que se revestir das exigências e condições estabelecidas nesta Lei, a qual vincular-se-á à Administração Pública Estadual, por cooperação, no gerenciamento de recursos hídricos de bacia hidrográfica de domínio do Estado e em sub-bacias de rios de domínio da União cuja gestão a ele tenham sido delegadas, nos termos do parágrafo único do artigo 5º desta Lei.

Art. 59 - A fim de orientar, em cada bacia hidrográfica, o processo de implantação de modalidade de unidade executiva descentralizada integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme previstas no Artigo 33, parágrafos 1º e 2º desta Lei, o Poder Executivo, mediante decreto, ouvido o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), baixará as instruções necessárias relativas à definição do início efetivo de suas ações e atividades operativas.

Parágrafo único - Enquanto não for definitivamente implantada a modalidade de unidade executiva descentralizada, o Poder Executivo, no decreto de que trata este artigo, poderá incumbir, por prazo determinado, a órgão ou entidade da Administração Pública Estadual as funções, competências e atribuições inerentes à citada unidade, até que esta possa entrar em plena operação.

CAPÍTULO XIV DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 60 - O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua publicação.

Art. 61 - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 62 - Revogam-se as disposições em contrário.

Sala de Sessões, em 10 de novembro de 1999

Deputado Basílio Zanusso
Presidente da Comissão

Deputado Algaci Túlio
Relator

LEI N. 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências

O Presidente da República.

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Esta Lei, com fundamento nos incisos VI e VII do artigo 23 e no artigo 225 da Constituição, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.

(Com redação dada pela Lei nº 8.028, de 12.04.90) (Vide Nota 3)

Da Política Nacional do Meio Ambiente

Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

(Regulamentado pelo Decreto nº 97.632, de 10.04.89)

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente: o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II - degradação da qualidade ambiental: a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição: a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

IV - poluidor: a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

(Com redação dada pela Lei nº 7.804, de 18.07.89)

Dos Objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente

Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Art. 5º - As diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão formuladas em normas e planos, destinados a orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, observados os princípios estabelecidos no artigo 2o. desta Lei.

Parágrafo único - As atividades empresariais públicas ou privadas serão exercidas em consonância com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente.

Do Sistema Nacional do Meio Ambiente

Art. 6º - Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, assim estruturado:

I - Órgão Superior: o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República, na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais;

II - Órgão Consultivo e Deliberativo: O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;

III - Órgão Central: a Secretaria do Meio do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente; (Vide Nota 1)

IV - Órgão Executor: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

(Com redação dada pela Lei nº 8.028, de 12.04.90) (Vide Nota 3)

V - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;

VI - órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições;

(Com redação dada pela Lei nº 7.804, de 18.07.89)

§ 1º - Os Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaborarão normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo CONAMA.

§ 2º - Os Municípios, observadas as normas e os padrões federais e estaduais, também poderão elaborar as normas mencionadas no parágrafo anterior.

§ 3º - Os órgãos central, setoriais, seccionais e locais mencionados neste artigo deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada.

§ 4º - De acordo com a legislação em vigor, é o Poder Executivo autorizado a criar uma Fundação de apoio técnico e científico às atividades do IBAMA.

Do Conselho Nacional do Meio Ambiente

(Ver: Decreto n. 3.942, de 27.09.01)

Art. 7º - (Revogado pela Lei nº 8.028, de 12.04.90) (Vide Nota 3)

Art. 8º - Incluir-se-ão entre as competências do CONAMA:

I - estabelecer, mediante proposta do IBAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionados pelo IBAMA;

II - determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis conseqüências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando aos órgãos federais, estaduais e municipais, bem assim a entidades privadas, as informações indispensáveis para apreciação dos estudos de impacto ambiental, e respectivos relatórios, no caso de obras ou atividades de significativa degradação ambiental, especialmente nas áreas consideradas patrimônio nacional.

(Com redação dada pela Lei nº 8.028, de 12.04.90) (Vide Nota 3)

III - decidir, como última instância administrativa em grau de recurso, mediante depósito prévio, sobre as multas e outras penalidades impostas pelo IBAMA;

IV - homologar acordos visando à transformação de penalidades pecuniárias na obrigação de executar medidas de interesse para a proteção ambiental (vetado);

V - determinar, mediante representação do IBAMA, a perda ou restrição de benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, em caráter geral ou condicional, e a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

VI - estabelecer, privativamente, normas e padrões nacionais de controle da poluição por veículos automotores, aeronaves e embarcações, mediante audiência dos Ministérios competentes;

VII - estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

Parágrafo único - O Secretário do Meio Ambiente, sem prejuízo de suas funções, é o Presidente do CONAMA. (Vide Nota 1)

(Incluído pela Lei nº 8.028, de 12.04.90) (Vide Nota 3)

Dos Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente

Art. 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II - o zoneamento ambiental; (Regulamentado pelo Decreto n. 4.297, de 10.07.02)

III - a avaliação de impactos ambientais;

IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;

(Com redação dada pela Lei nº 7.804, de 18.07.89)

VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e instrumentos de defesa ambiental;

IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental;

X - a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;

XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-la, quando inexistentes;

XII - o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais.

(Incluídos pela Lei nº 7.804, de 18.07.89)

Art. 10 - A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão estadual competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

(Com redação dada pela Lei nº 7.804, de 18.07.89)

§ 1º - Os pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão serão publicados no jornal oficial do Estado, bem como em um periódico regional ou local de grande circulação.

§ 2º - Nos casos e prazos previstos em resolução do CONAMA, o licenciamento de que trata este artigo dependerá de homologação do IBAMA.

§ 3º - O órgão estadual do meio ambiente e o IBAMA, esta em caráter supletivo, poderão, se necessário e sem prejuízo das penalidades pecuniárias cabíveis, determinar a redução das atividades geradoras de poluição, para manter as emissões gasosas, os efluentes líquidos e os resíduos sólidos dentro das condições e limites estipulados no licenciamento concedido.

§ 4º - Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, o licenciamento previsto no "caput" deste artigo, no caso de atividades e obras com significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional.

(Com redação dada pela Lei nº 7.804, de 18.07.89)

Art. 11 - Compete ao IBAMA propor ao CONAMA normas e padrões para implantação, acompanhamento e fiscalização do licenciamento previsto no artigo anterior, além das que forem oriundas do próprio CONAMA.

§ 1º - A fiscalização e o controle da aplicação de critérios, normas e padrões de qualidade ambiental serão exercidos pelo IBAMA, em caráter supletivo da atuação do órgão estadual e municipal competentes.

§ 2º - Inclui-se na competência da fiscalização e controle a análise de projetos de entidades, públicas ou privadas, objetivando à preservação ou à recuperação de recursos ambientais, afetados por processos de exploração predatórios ou poluidores.

Art. 12 - As entidades e órgãos de financiamento e incentivos governamentais condicionarão a aprovação de projetos habilitados a esses benefícios ao licenciamento, na forma desta Lei, e ao cumprimento das normas, dos critérios e dos padrões expedidos pelo CONAMA.

Parágrafo único - As entidades e órgãos referidos no "caput" deste artigo deverão fazer constar dos projetos a realização de obras e aquisição de equipamentos destinados ao controle de degradação ambiental e à melhoria da qualidade do meio ambiente.

Art. 13 - O Poder Executivo incentivará as atividades voltadas ao meio ambiente, visando:

I - ao desenvolvimento, no País, de pesquisas e processos tecnológicos destinados a reduzir a degradação da qualidade ambiental;

II - à fabricação de equipamentos antipoluidores;

III - a outras iniciativas que propiciem a racionalização do uso de recursos ambientais.

Parágrafo único - Os órgãos, entidades e programas do Poder Público, destinados ao incentivo das pesquisas científicas e tecnológicas, considerarão, entre as suas metas prioritárias, o apoio aos projetos que visem a adquirir e desenvolver conhecimentos básicos e aplicáveis na área ambiental e ecológica.

Art. 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

I - à multa simples ou diária, nos valores correspondentes, no mínimo a 10 (dez) e, no máximo, a 1.000 (mil) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional - ORTNs, agravada em casos de reincidência específica, conforme dispuser o regulamento, vedada a sua cobrança pela União se já tiver sido aplicada pelo Estado, Distrito Federal, Territórios ou pelos Municípios;

II - à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público;

III - à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

IV - à suspensão de sua atividade.

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente de existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal por danos causados ao meio ambiente.

§ 2º - No caso de omissão da autoridade estadual ou municipal, caberá ao Secretário do Meio Ambiente a aplicação das penalidades pecuniárias previstas neste artigo.

§ 3º - Nos casos previstos nos incisos II e III deste artigo, o ato declaratório da perda, restrição ou suspensão será atribuição da autoridade administrativa ou financeira que concedeu os benefícios, incentivos ou financiamento, cumprindo resolução do CONAMA.

§ 4º - (Revogado pela Lei n. 9.966, de 28.04.00)

Art. 15 - O poluidor que expuser a perigo a incolumidade humana, animal ou vegetal, ou estiver tornando mais grave situação de perigo existente, fica sujeito à pena de reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos e multa de 100 (cem) a 1.000 (mil) MVR.

§ 1º - A pena é aumentada até o dobro se:

I - resultar:

a) dano irreversível à fauna, à flora e ao meio ambiente;

b) lesão corporal grave;

II - a poluição é decorrente de atividade industrial ou de transporte;

III - o crime é praticado durante a noite, em domingo ou em feriado.

§ 2º - Incorre no mesmo crime a autoridade competente que deixar de promover as medidas tendentes a impedir a prática das condutas acima descritas.

Comentário: Redação Anterior: Nos casos de poluição provocada pelo derramamento ou lançamento de detritos ou óleo em águas brasileiras, por embarcações e terminais marítimos ou fluviais, prevalecerá o disposto na Lei n. 5.357, de 17.11.67.

(Com redação dada pela Lei nº 7.804, de 18.07.89). Vide Nota 4.

Art. 16 - (Revogado pela Lei nº 7.804, de 18.07.89)

Art. 17 - Fica instituído, sob a administração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA:

I - Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam, à consultoria técnica sobre problemas ecológicos e ambientais e à indústria e comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

II - Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividade potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora.

(Com redação dada pela Lei nº 7.804, de 18.07.89)

Art. 17-A – São estabelecidos os preços dos serviços e produtos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, a serem aplicados em âmbito nacional, conforme Anexo a esta Lei.

(Incluído pela Lei n. 9.960, de 28.01.00 - Vide Nota 5)

Art. 17-B – Fica instituída a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFA, cujo fato gerador é o exercício regular do poder de polícia conferido ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama para controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais.

Art. 17-C - É sujeito passivo da TCFA todo aquele que exerça as atividades constantes do Anexo VIII desta Lei.

§ 1º - O sujeito passivo da TCFA é obrigado a entregar até o dia 31 de março de cada ano relatório das atividades exercidas no ano anterior, cujo modelo será definido pelo Ibama, para o fim de colaborar com os procedimentos de controle e fiscalização.

Comentário: Art. 17-B – É criada a Taxa de Fiscalização Ambiental - TFA.

§ 1º - Constitui fato gerador da TFA, o exercício das atividades mencionadas no inciso II do art. 17 desta Lei, com a redação dada pela Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989.

§ 2º - São sujeitos passivos da TFA, as pessoas físicas ou jurídicas obrigadas ao registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.

Comentário: A TFA será devida em conformidade com o fato gerador e o seu valor corresponderá à importância de R\$ 3.000,00 (três mil reais).

§ 1º - Será concedido desconto de 50% (cinquenta por cento) para empresas de pequeno porte, de 90% (noventa por cento) para microempresas e de 95% (noventa e cinco por cento) para pessoas físicas.

§ 2º - O contribuinte deverá apresentar ao IBAMA, no ato do cadastramento ou quando por ele solicitada, a comprovação da sua respectiva condição, para auferir do benefício dos descontos concedidos sobre o valor da TFA, devendo, anualmente, atualizar os dados de seu cadastro junto àquele Instituto.

§ 3º - Ficam isentas do pagamento da TFA, as entidades públicas federais, distritais, estaduais e municipais, em obediência ao constante da alínea "a" do inciso IV do art. 9º do Código Tributário Nacional.

§ 2º - O descumprimento da providência determinada no § 1º sujeita o infrator a multa equivalente a vinte por cento da TCFA devida, sem prejuízo da exigência desta.

Art. 17-D - A TCFA é devida por estabelecimento e os seus valores são os fixados no Anexo IX desta Lei.

§ 1º - Para os fins desta Lei, consideram-se:

I - microempresa e empresa de pequeno porte, as pessoas jurídicas que se enquadrem, respectivamente, nas descrições dos incisos I e II do caput do art. 2º da Lei nº 9.841, de 5 de outubro de 1999;

II - empresa de médio porte, a pessoa jurídica que tiver receita bruta anual superior a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) e igual ou inferior a R\$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais);

III - empresa de grande porte, a pessoa jurídica que tiver receita bruta anual superior a R\$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais).

§ 2º - O potencial de poluição (PP) e o grau de utilização (GU) de recursos naturais de cada uma das atividades sujeitas à fiscalização encontram-se definidos no Anexo VIII desta Lei.

§ 3º - Caso o estabelecimento exerça mais de uma atividade sujeita à fiscalização, pagará a taxa relativamente a apenas uma delas, pelo valor mais elevado.

(Incluídos pela Lei n. 9.960, de 28.01.00 e alterados pela Lei n. 10.165, de 27.12.00- Vide Nota 5)

Art. 17-E - É o IBAMA autorizado a cancelar débitos de valores inferiores a R\$ 40,00 (quarenta reais), existentes até 31 de dezembro de 1999.

(Incluído pela Lei n. 9.960, de 28.01.00 - Vide Nota 5)

Art. 17-F - São isentas do pagamento da TCFA as entidades públicas federais, distritais, estaduais e municipais, as entidades filantrópicas, aqueles que praticam agricultura de subsistência e as populações tradicionais.

Art. 17-G - A TCFA será devida no último dia útil de cada trimestre do ano civil, nos valores fixados no Anexo IX desta Lei, e o recolhimento será efetuado em conta bancária vinculada ao Ibama, por intermédio de documento próprio de arrecadação, até o quinto dia útil do mês subsequente.

Comentário: Art. 17-D - A TFA será cobrada a partir de 1º de janeiro de 2000, e o seu recolhimento será efetuado em conta bancária vinculada ao IBAMA, por intermédio de documento próprio de arrecadação daquele Instituto.

Comentário: Art. 17-F - A TFA, sob a administração do IBAMA, deverá ser paga, anualmente, até o dia 31 de março, por todos os sujeitos passivos citados no § 2º do art. 17-B desta Lei.

Comentário: Art. 17-G - O não-pagamento da TFA ensejará a fiscalização do IBAMA, a lavratura de auto de infração e a consequente aplicação de multa correspondente ao valor da TFA, acrescido de 100% (cem por cento) desse valor, sem prejuízo da exigência do pagamento da referida Taxa. Parágrafo único - O valor da multa será reduzido em 30% (trinta por cento), se o pagamento for efetuado em sua totalidade, até a data do vencimento estipulado no respectivo auto de infração.

Art. 17-H - A TCFA não recolhida nos prazos e nas condições estabelecidas no artigo anterior será cobrada com os seguintes acréscimos:

I – juros de mora, na via administrativa ou judicial, contados do mês seguinte ao do vencimento, à razão de um por cento;

II – multa de mora de vinte por cento, reduzida a dez por cento se o pagamento for efetuado até o último dia útil do mês subsequente ao do vencimento;

III – encargo de vinte por cento, substitutivo da condenação do devedor em honorários de advogado, calculado sobre o total do débito inscrito como Dívida Ativa, reduzido para dez por cento se o pagamento for efetuado antes do ajuizamento da execução.

§ 1º-A - Os juros de mora não incidem sobre o valor da multa de mora.

§ 1º - Os débitos relativos à TCFA poderão ser parcelados de acordo com os critérios fixados na legislação tributária, conforme dispuser o regulamento desta Lei.

Art. 17-I - As pessoas físicas e jurídicas que exerçam as atividades mencionadas nos incisos I e II do art. 17 e que não estiverem inscritas nos respectivos cadastros até o último dia útil do terceiro mês que se seguir ao da publicação desta Lei incorrerão em infração punível com multa de:

I – R\$ 50,00 (cinquenta reais), se pessoa física;

II – R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais), se microempresa;

III – R\$ 900,00 (novecentos reais), se empresa de pequeno porte;

IV – R\$ 1.800,00 (mil e oitocentos reais), se empresa de médio porte;

V – R\$ 9.000,00 (nove mil reais), se empresa de grande porte.

(Incluídos pela Lei n. 9.960, de 28.01.00 e alterados pela Lei n. 10.165, de

27.12.00- Vide Nota 5)

Art. 17-J - (Incluído pela Lei n. 9.960, de 28.01.00 e revogado pela Lei n. 10.165, de 27.12.00)

Art. 17-L - As ações de licenciamento, registro, autorizações, concessões e permissões relacionadas à fauna, à flora, e ao controle ambiental são de competência exclusiva dos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente.

Comentário: Art. 17-H - A TFA não recolhida, até a data do vencimento da obrigação, será cobrada com os seguintes acréscimos:
I - juros de mora, contados do mês subsequente ao do vencimento, à razão de 1% a.m (um por cento ao mês), calculados na forma da legislação aplicável aos tributos federais;
II - multa de mora de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) ao dia de atraso, até o limite máximo de 20% (vinte por cento).
Parágrafo único - Os débitos relativos à TFA poderão ser parcelados, a juízo do IBAMA, de acordo com os critérios fixados em portaria do seu Presidente.

Comentário: Art. 17-I - As pessoas físicas e jurídicas, que já exerçam as atividades mencionadas nos incisos I e II do art. 17 desta Lei, com a redação dada pela nº 7.804, de 1989, e que ainda não estejam inscritas nos respectivos cadastros, deverão fazê-lo até o dia 30 de junho de 2000.
Parágrafo único - As pessoas físicas e jurídicas, enquadradas no disposto neste artigo, que não se cadastrarem até a data estabelecida, incorrerão em infração punível com multa, ficando sujeitas, ainda, às sanções constantes do art. 17-G desta Lei, no que couber.

Comentário: Art. 17-J - A multa de que trata o parágrafo único do artigo 17-I terá como valor a importância correspondente a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais).
Parágrafo único - O valor da multa será reduzido em 50% (cinquenta por cento) para empresas de pequeno porte, em 90% (noventa por cento) para microempresas e em 95% (noventa e cinco por cento) para pessoas físicas.

Art. 17-M - Os preços dos serviços administrativos prestados pelo IBAMA, inclusive os referentes à venda de impressos e publicações, assim como os de entrada, permanência e utilização de áreas ou instalações nas unidades de conservação, serão definidos em portaria do Ministro de Estado do Meio Ambiente, mediante proposta do Presidente daquele Instituto.

Art. 17-N - Os preços dos serviços técnicos do Laboratório de Produtos Florestais do IBAMA, assim como os para venda de produtos da flora, serão, também, definidos em portaria do Ministro de Estado do Meio Ambiente, mediante proposta do Presidente daquele Instituto.

(Incluídos pela Lei n. 9.960, de 28.01.00 - Vide Nota 5)

Art. 17-O - Os proprietários rurais que se beneficiarem com redução do valor do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR, com base em Ato Declaratório Ambiental - ADA, deverão recolher ao Ibama a importância prevista no item 3.11 do Anexo VII da Lei nº 9.960, de 29 de janeiro de 2000, a título de Taxa de Vistoria.

§ 1º-A. - A Taxa de Vistoria a que se refere o *caput* deste artigo não poderá exceder a dez por cento do valor da redução do imposto proporcionada pelo ADA.

§ 1º - A utilização do ADA para efeito de redução do valor a pagar do ITR é obrigatória.

§ 2º - O pagamento de que trata o *caput* deste artigo poderá ser efetivado em cota única ou em parcelas, nos mesmos moldes escolhidos pelo contribuinte para o pagamento do ITR, em documento próprio de arrecadação do Ibama.

§ 3º - Para efeito de pagamento parcelado, nenhuma parcela poderá ser inferior a R\$ 50,00 (cinquenta reais).

§ 4º - O inadimplemento de qualquer parcela ensejará a cobrança de juros e multa nos termos dos incisos I e II do *caput* e §§ 1º-A e 1º, todos do art. 17-H desta Lei.

§ 5º - Após a vistoria, realizada por amostragem, caso os dados constantes do ADA não coincidam com os efetivamente levantados pelos técnicos do Ibama, estes lavrarão, de ofício, novo ADA, contendo os dados reais, o qual será encaminhado à Secretaria da Receita Federal, para as providências cabíveis.

(Incluído pela Lei n. 9.960, de 28.01.00 e alterado pela Lei n. 10.165, de 27.12.00 - Vide Nota 5)

Comentário: Art. 17-O - Os proprietários rurais, que se beneficiarem com redução do valor do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, com base em Ato Declaratório Ambiental - ADA, deverão recolher ao IBAMA 10% (dez por cento) do valor auferido como redução do referido imposto, a título de preço público pela prestação de serviços técnicos de vistoria.
§ 1º - A utilização do ADA para efeito de redução do valor a pagar do ITR é opcional.
§ 2º - O pagamento de que trata o *caput* deste artigo poderá ser efetivado em cota única ou em parcelas, nos mesmos moldes escolhidos, pelo contribuinte, para pagamento do ITR, em documento próprio de arrecadação do IBAMA.
§ 3º - Nenhuma parcela poderá ser inferior a R\$ 50,00 (cinquenta reais).
§ 4º - O não-pagamento de qualquer parcela ensejará a cobrança de juros e multa nos termos da Lei nº 8.005, de 22 de março de 1990.
§ 5º - Após a vistoria, realizada por amostragem, caso os dados constantes do ADA não coincidam com os efetivamente levantados pelos técnicos do IBAMA, estes lavrarão, de ofício, novo ADA contendo os dados efetivamente levantados, o qual será encaminhado à Secretaria da Receita Federal, para as providências decorrentes.

Art. 17-P - Constitui crédito para compensação com o valor devido a título de TCFA, até o limite de sessenta por cento e relativamente ao mesmo ano, o montante efetivamente pago pelo estabelecimento ao Estado, ao Município e ao Distrito Federal em razão de taxa de fiscalização ambiental.

§ 1º - Valores recolhidos ao Estado, ao Município e ao Distrito Federal a qualquer outro título, tais como taxas ou preços públicos de licenciamento e venda de produtos, não constituem crédito para compensação com a TCFA.

§ 2º - A restituição, administrativa ou judicial, qualquer que seja a causa que a determine, da taxa de fiscalização ambiental estadual ou distrital compensada com a TCFA restaura o direito de crédito do Ibama contra o estabelecimento, relativamente ao valor compensado.

Art. 17-Q - É o Ibama autorizado a celebrar convênios com os Estados, os Municípios e o Distrito Federal para desempenharem atividades de fiscalização ambiental, podendo repassar-lhes parcela da receita obtida com a TCFA.

(Incluído pela Lei n. 10.165, de 27.12.00)

Art. 18 - (Revogado pela Lei n. 9.985, de 18.07.2000)

Art. 19 - Ressalvado o disposto nas Leis nºs. 5.357, de 17 de novembro de 1967 e 7.661, de 16 de maio de 1988, a receita proveniente da aplicação desta Lei será recolhida de acordo com o disposto no artigo 4º da Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989.

(Incluído pela Lei nº 7.804, de 18.07.89)

Art. 20 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 21 - Revogam-se as disposições em contrário.

JOÃO FIGUEIREDO - Presidente da República

(D.O.U. Executivo, de 02.09.81)

Notas:

(1) A Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República foi transformada em Ministério. Sua atual denominação é: Ministério do Meio Ambiente. Medida Provisória 1.795, de 01.01.99 e subseqüentes.

(2) A sigla SEMA foi substituída por IBAMA conforme determina o artigo 3º da Lei nº 7.804, de 8.07.89.

Comentário: Art. 18 - São transformadas em reservas ou estações ecológicas, sob a responsabilidade do IBAMA, as florestas e as demais formas de vegetação natural de preservação permanente, relacionadas no artigo 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal, e os pousos das aves de arribação protegidas por convênios, acordos ou tratados assinados pelo Brasil com outras nações.

- Parágrafo único - As pessoas físicas ou jurídicas que, de qualquer modo, degradarem reservas ou estações ecológicas, bem como outras áreas declaradas como de relevante interesse ecológico, estão sujeitas às penalidades previstas no artigo 14 desta Lei.

(3) A Lei nº 8.028, de 12.04.90 foi revogada pela Lei nº 8.490, de 19.11.92.

(4) Ver Lei n. 9.605, de 12.02.98.

(5) Os artigos 17-A ao 17-O, incluídos pelo art. 8º da Lei 9.960, estão suspensos desde o dia 29.03.00 até decisão final do STF, em virtude da Liminar concedida na Ação Direta de Inconstitucionalidade.

Em 05.04.00, o STF retificou sua decisão para suspender a vigência apenas dos artigos 17-B, 17-C, 17-D, 17-F, 17-G, 17-H, 17-I e 17-J. Os demais artigos, incluídos pela Lei n. 9.960, continuam vigorando.

Com a publicação da Lei n. 10.165, de 27.12.00 modificando os artigos que estavam suspensos, o pedido de inconstitucionalidade perde o seu objeto, passando referidos artigos a vigorarem normalmente.

ANEXOS I a VII
(Incluídos pela Lei n. 9.960, de 28.01.00)

Nota: Os anexos I a VI tratam dos serviços administrativos cobrados pela SUPFRAMA.

ANEXO VII

TABELA DE PREÇOS DOS SERVIÇOS E PRODUTOS COBRADOS PELO INSTITUTO
BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
I – FAUNA	
1. LICENÇA E RENOVAÇÃO	
1.3 Licença ou renovação para transporte nacional de fauna silvestre, partes, produtos e derivados para criadouros científicos ligados a instituições públicas de pesquisa, pesquisadores ligados a instituições públicas de pesquisa e zoológicos públicos	ISENTO
1.2 Licença ou renovação para transporte nacional de fauna silvestre, partes, produtos e derivados da fauna exótica constante do Anexo I da Convenção sobre Comercio Internacional de Espécies da Fauna e Flora em perigo de extinção - CITES (por formulário)	21,00
1.3 Licença ou renovação para exposição ou concurso de animais silvestres (por formulário)	32,00
1.4 Licença para importação, exportação ou reexportação de animais vivos, partes, produtos e derivados da fauna para criadouros científicos e pesquisadores ligados a instituições públicas de pesquisa e zoológicos públicos.	ISENTO
1.5 Licença para importação, exportação ou reexportação de animais vivos, partes, produtos e derivados da fauna:	
1.5.1 - Por formulário de até 14 itens	37,00
1.5.2 - Por formulário adicional	6,00
2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL	
2.1 – Criadouro de espécimes da fauna exótica para fins comerciais:	

2.1.1 - Pessoa física	600,00
2.1.2 - Microempresa	800,00
2.1.3 - Demais empresas	1.200,00
2.2 – Mantenedor de fauna exótica:	
2.2.1 - Pessoa física	300,00
2.2.2 - Microempresa	400,00
2.2.3 - Demais empresas	500,00
2.3. Importador de animais vivos, abatidos, partes, produtos e subprodutos da fauna silvestre brasileira e exótica:	
2.3.1. Microempresa	500,00
2.3.2. Demais empresas	600,00
2.4. Circo:	
2.4.1. Microempresa	300,00
2.4.2. Demais empresas	600,00
Obs.: O licenciamento ambiental da fauna será renovável a cada dois anos	
3. REGISTRO	
3.1. Criadouros de espécies da fauna brasileira para fins científicos:	
3.1.1. Vinculados a instituições públicas de pesquisas	ISENTO
3.1.2. Não vinculados	100,00
3.2. Criadouros de espécies da fauna brasileira para fins comerciais:	
3.2.1. Categoria A – Pessoa Física	400,00
3.2.2. Categoria B – Pessoa Jurídica	300,00
3.3. Industria de beneficiamento de peles, partes, produtos e derivados a fauna brasileira.	400,00
3.4. Zoológico Público – Categorias A, B e C	ISENTO
3.5. Zoológico privado:	
3.5.1. Categorias A	300,00
3.5.2. Categorias B	350,00
3.5.3. Categorias C	400,00
3.6. Exportador de animais vivos, abatidos, partes, produtos e derivados da fauna	300,00
3.7. Importador de animais vivos, abatidos, partes, produtos e derivados da fauna	400,00
4. CAÇA AMADORISTA	
4.1. Liberação de armas e demais petrechos de caça	373,00
4.2. Autorização anual de caça amadorista de campo e licença de transporte das peças abatidas	300,00
4.3. Autorização anual de caça amadorista de banhado e licença de transporte das peças abatidas	300,00
4.4. Autorização de ingresso de caça abatida no exterior (por formulário)	319,00
5. VENDA DE PRODUTOS	
5.1. Selo de lacre de segurança para peles, partes, produtos e derivados da fauna	1,10
6. SERVIÇOS DIVERSOS	
6.1. Expedição ou renovação anual de carteira da fauna para sócios de clubes	30,00

agrupados à Federação Ornitófila	
6.2. Identificação ou marcação de espécimes da fauna (por unidade por ano)	16,00
II – FLORA	
1. LICENÇA E RENOVAÇÃO	
1.1. Licença ou renovação para exposição ou concurso de plantas ornamentais.	53,00
1.2. Licença ou renovação para transporte nacional de flora brasileira, partes, produtos e derivados para jardins botânicos públicos e pesquisadores ligados a instituições públicas de pesquisa.	ISENTO
1.3. Licença ou renovação para transporte nacional de flora exótica constante do Anexo I da CITES (por formulário).	21,00
1.4. Licença ou renovação para importação, exportação ou reexportação de plantas vivas, partes, produtos e derivados da flora para jardins botânicos públicos e pesquisadores ligados a instituições públicas de pesquisa.	ISENTO
1.5. Licença ou renovação para importação, exportação ou reexportação de plantas vivas, partes, produtos e derivados da flora:	
1.5.1. Por formulário de 14 itens	37,00
1.5.2. Por formulário adicional	6,00
1.6. Licença para porte e uso de motosserra - anual	30,00
2. AUTORIZAÇÃO	
2.1. Autorização para uso do fogo em queimada controlada:	
2.1.1. Sem vistoria	ISENTO
2.1.2. Com vistoria:	
2.1.2.1. Queimada Comunitária:	
. Área até 13 hectares	3,50
. De 14 a 35 hectares	7,00
. De 36 a 60 hectares	10,50
. De 61 a 85 hectares	14,00
. De 86 a 110 hectares	17,50
. De 111 a 135 hectares	21,50
. De 136 a 150 hectares	25,50
2.1.2.2. Demais Queimadas Controladas:	
. Área até 13 hectares	3,50
. Acima de 13 hectares – por hectare autorizado	3,50
2.2. Autorização de Transporte para Produtos Florestais - ATPF	
2.2.1. Para lenha, rachas e lascas, palanques roliços, escoramentos, xaxim, óleos essenciais e carvão vegetal.	5,00
2.2.2. Para demais produtos	10,00
2.3. Autorização para Consumo de Matéria Prima Florestal - m ³ consumido/ano	vide formula
Até 1.000 = (125,00 + Q x 0,0020) Reais	
1.001 a 10.000 = (374,50 + Q x 0,0030) Reais	
10.001 a 25.000 = (623,80 + Q x 0,0035) Reais	
25.001 a 50.000 = (873,80 + Q x 0,0040) Reais	

50.001 a 100.000 = (1.248,30 + Q x 0,0045) Reais	
100.001 a 1.000.000 = (1.373,30 + Q x 0,0050) Reais	
1.000.001 a 2.500.000 = (1.550,00 + Q x 0,0055) Reais	
Acima de 2.500.000 = 22.500,00 Reais	
Q = quantidade consumida em metros cúbicos	
3. VISTORIA	
3.1. Vistorias para fins de loteamento urbano	532,00
3.2. Vistoria prévia para implantação de Plano de Manejo Florestal Sustentado (área projetada):	
. Até 250 ha.	289,00
. Acima de 250 ha. - Valor = R\$ 289,00 + R\$ 0,55 por ha. excedente	vide fórmula
3.3. Vistoria de acompanhamento de Plano de Manejo Florestal Sustentado (área explorada):	
. Até 250 ha.	289,00
. Acima de 250 ha. - Valor = R\$ 289,00 + R\$ 0,55 por ha excedente	vide fórmula
3.4. Vistoria técnica para coleta de plantas ornamentais e medicinais (área a ser explorada):	
. Até 20 ha/ano	ISENTO
. De 21 a 50 ha/ano	160,00
. De 51 a 100 ha/ano	289,00
. Acima de 100 ha/ano - Valor = R\$ 289,00 + R\$ 0,55 por ha	vide fórmula
3.5. Vistoria para limpeza de área (área solicitada)	289,00
3.6. Vistoria técnica de desmatamento para uso alternativo do solo de projetos enquadrados no Programa Nacional de Agricultura Familiar - PRONAF ou no Programa de Financiamento à Conservação e Controle do Meio Ambiente - FNE VERDE (área a ser explorada):	
. Até Módulo INCRA por ano	ISENTO
. Acima de Módulo INCRA por ano - Valor = R\$ 128,00 + R\$ 0,55 por ha excedente	vide fórmula
3.7. Vistorias de implantação, acompanhamento e exploração de florestas plantadas, enriquecimento (palmito e outras frutíferas) e cancelamentos de projetos (por área a ser vistoriada):	
. Até 50 ha/ano	64,00
. De 51 a 100 ha/ano	117,00
. Acima de 100 ha/ano - Valor = R\$ 289,00 + R\$ 0,55 por ha excedente	vide fórmula
3.8. Vistoria técnica para desmatamento para uso alternativo do solo e utilização de sua matéria-prima florestal:	
. Até 20 ha.	ISENTO
. De 21 a 50 ha/ano	160,00
. De 51 a 100 ha/ano	289,00
. Acima de 100 ha/ano - Valor = R\$ 289,00 + R\$ 0,55 por ha excedente	vide

				fórmula
3.9. Vistoria para fins de averbação de área de Reserva Legal (sobre a área total da propriedade):				
. Até 100 ha/ano				ISENTO
. De 101 a 300 ha/ano				75,00
. De 301 a 500 ha/ano				122,00
. De 501 a 750 ha/ano				160,00
. Acima de 750 ha/ano – Valor = R\$ 160,00 + R\$ 0,21 por ha excedente				vide fórmula
Obs.: Quando a solicitação de vistoria para averbação de reserva legal for concomitante a outras vistorias (desmatamento, plano de manejo, etc.), cobra-se pelo maior valor				
3.10. Vistoria de áreas degradadas em recuperação, de avaliação de danos ambientais em áreas antropizadas e em empreendimentos cujas áreas estão sujeitas a impacto ambiental - EIA/RIMA:				
- até 250 ha/ano				289,00
- acima de 250 ha/ano – Valor = R\$ 289,00 + R\$ 0,55 por ha excedente				vide fórmula
3.11. Demais Vistorias Técnicas Florestais:				
- até 250 ha/ano				289,00
- acima de 250 ha/ano – Valor = R\$289,00 + 0,55 por ha excedente				vide fórmula
4. INSPEÇÃO DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS DA FLORA PARA EXPORTAÇÃO OU IMPORTAÇÃO				
4.1. Inspeção de espécies contingenciadas				ISENTO
4.2 Levantamento circunstanciado de áreas vinculados à reposição florestal e ao Plano Integrado Florestal, Plano de Corte e Resinagem (projetos vinculados e projetos de reflorestamento para implantação ou cancelamento):				
- Até 250 ha/ano				289,00
- Acima de 250 ha/ano – Valor = R\$ 289,00 + R\$ 0,55 por ha excedente				vide fórmula
5. OPTANTES DE REPOSIÇÃO FLORESTAL				
5.1. Valor por árvore				1,10
III – CONTROLE AMBIENTAL				
1. LICENÇA E RENOVAÇÃO				
1.1. Licença Ambiental ou Renovação				vide tabela
EMPRESA DE PEQUENO PORTE				
<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Pequeno</i>	<i>Médio</i>	<i>Alto</i>	
Licença Prévia	2.000,00	4.000,00	8.000,00	
Licença de Instalação	5.600,00	11.200,00	22.400,00	
Licença de Operação	2.800,00	5.600,00	11.200,00	
EMPRESA DE PORTE MÉDIO				
<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Pequeno</i>	<i>Médio</i>	<i>Alto</i>	

Licença Prévia	2.800,00	5.600,00	11.200,00	
Licença de Instalação	7.800,00	15.600,00	31.200,00	
Licença de Operação	3.600,00	7.800,00	15.600,00	
EMPRESA DE GRANDE PORTE				
<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Pequeno</i>	<i>Médio</i>	<i>Alto</i>	
Licença Prévia	4.000,00	8.000,00	16.000,00	
Licença de Instalação	11.200,00	22.400,00	44.800,00	
Licença de Operação	5.600,00	11.200,00	22.400,00	
1.2. Licença para uso da configuração de veículo ou motor Valor = R\$266,00 + N x R\$1,00 N = número de veículos comercializados no mercado interno – pagamento até o último dia do mês subsequente à comercialização.				vide fórmula
1.3. Licença de uso do Selo Ruído				266,00
1.4. Certidão de dispensa de Licença para uso da configuração de veículo ou motor por unidade.				266,00
1.5. Declaração de atendimento aos limites de ruídos				266,00
2. AVALIAÇÃO E ANÁLISE				
2.1. Análise de documentação técnica que subsidie a emissão de: Registros, Autorizações, Licenças, inclusive para supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente e respectivas renovações: Valor = {K + [(A x B x C) + (D x A x E)]} A - N ^o de Técnicos envolvidos na análise B - N ^o de horas/homem necessárias para análise C - Valor em Reais da hora/homem dos técnicos envolvidos na análise + total de obrigações sociais (OS) = 84,71% sobre o valor da hora/homem D - Despesas com viagem E - N ^o de viagens necessárias K - Despesas administrativas = 5% do somatório de (A x B x C) + (D x A x E)				vide fórmula
2.2. Avaliação e classificação do Potencial de Periculosidade Ambiental - PPA:				
2.2.1. Produto Técnico				22.363,00
2.2.2. Produto formulado				11.714,00
2.2.3. Produto Atípico				6.389,00
2.2.4. PPA complementar				2.130,00
2.2.5. Pequenas alterações				319,00
2.3. Conferência de documentação técnica para avaliação e registro de agrotóxicos e afins				319,00
2.4. Avaliação de eficiência de agrotóxicos e afins para registro				2.130,00
2.5. Reavaliação técnica de agrotóxicos (inclusão de novos usos)				3.195,00
2.6. Avaliação Ambiental Preliminar de Agrotóxicos, seus componentes e afins, com ou				

sem emissão de Certificado de Registro Especial Temporário:	
2.6.1. Fase 2	532,00
2.6.2. Fase 3	2.130,00
2.6.3. Fase 4	4.260,00
2.7. Avaliação/Classificação Ambiental de Produtos Biotecnológicos para fins de registro	6.389,00
2.8. Avaliação Ambiental de Preservativos de Madeira	4.260,00
2.9. Avaliação Ambiental de Organismos Geneticamente Modificados	22.363,00
3. AUTORIZAÇÃO	
3.1. Autorizações para supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente:	
. Até 50 ha.	133,00
. Acima de 50 ha. Valor = R\$ 6.250,00 +(25,00 x Área que excede 50 ha)	vide fórmula
3.2. Autorização para importação, produção, comercialização e uso de mercúrio Valor = R\$ 125,00 + (125,00 x 0,003 x QM) QM = quantidade de Mercúrio Metálico (medido em quilograma) importado, comercializado ou produzido por ano	vide fórmula
4. REGISTRO	
4.1. Proprietário e comerciante de motosserra	ISENTO
4.2. Registro de agrotóxicos, seus componentes e afins.	1.278,00
4.3. Manutenção de registro ou da classificação do PPA (Classe I e II)	7.454,00
4.4. Manutenção de registro ou da classificação do PPA(Classe III e IV)	3.195,00
4.5. Registro ou renovação de produto preservativo de madeira	1.278,00
4.6. Registro de produtos que contenham organismos geneticamente modificados	1.278,00
4.7. Manutenção de registro de produtos que contenham organismos geneticamente modificados	5.325,00

ANEXOS VIII E IX

(Incluídos pela Lei n. 10.165, de 27.12.00)

ANEXO VIII

ATIVIDADES POTENCIALMENTE POLUIDORAS E UTILIZADORAS DE RECURSOS AMBIENTAIS

Código	Categoria	Descrição	Pp/gu
01	Extração e Tratamento de Minerais	pesquisa mineral com guia de utilização; lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com ou sem beneficiamento; lavra subterrânea com ou sem beneficiamento, lavra garimpeira, perfuração de poços e produção de petróleo e gás natural.	AAlto
02	Indústria de	beneficiamento de minerais não metálicos, não	MMédio

	Produtos Minerais Não Metálicos	associados a extração; fabricação e elaboração de produtos minerais não metálicos tais como produção de material cerâmico, cimento, gesso, amianto, vidro e similares.	
03	Indústria Metalúrgica	fabricação de aço e de produtos siderúrgicos, produção de fundidos de ferro e aço, forjados, arames, relaminados com ou sem tratamento; de superfície, inclusive galvanoplastia, metalurgia dos metais não-ferrosos, em formas primárias e secundárias, inclusive ouro; produção de laminados, ligas, artefatos de metais não-ferrosos com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia; relaminação de metais não-ferrosos, inclusive ligas, produção de soldas e anodos; metalurgia de metais preciosos; metalurgia do pó, inclusive peças moldadas; fabricação de estruturas metálicas com ou sem tratamento de superfície, inclusive; galvanoplastia, fabricação de artefatos de ferro, aço e de metais não-ferrosos com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia, têmpera e cementação de aço, recozimento de arames, tratamento de superfície.	AAalto
04	Indústria Mecânica	fabricação de máquinas, aparelhos, peças, utensílios e acessórios com e sem tratamento térmico ou de superfície.	MMédio
05	Indústria de material Elétrico, Eletrônico e Comunicações	fabricação de pilhas, baterias e outros acumuladores, fabricação de material elétrico, eletrônico e equipamentos para telecomunicação e informática; fabricação de aparelhos elétricos e eletrodomésticos.	MMédio
06	Indústria de Material de Transporte	fabricação e montagem de veículos rodoviários e ferroviários, peças e acessórios; fabricação e montagem de aeronaves; fabricação e reparo de embarcações e estruturas flutuantes.	MMédio
07	Indústria de Madeira	serraria e desdobramento de madeira; preservação de madeira; fabricação de chapas, placas de madeira aglomerada, prensada e compensada; fabricação de estruturas de madeira e de móveis.	Médio
08	Indústria de Papel e Celulose	fabricação de celulose e pasta mecânica; fabricação de papel e papelão; fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina, cartão e fibra prensada.	Alto
09	Indústria de Borracha	beneficiamento de borracha natural, fabricação de câmara de ar, fabricação e recondicionamento de pneumáticos; fabricação de laminados e fios de borracha; fabricação de espuma de borracha e de artefatos de espuma de borracha, inclusive látex.	Pequeno
10	Indústria de Couros	secagem e salga de couros e peles, curtimento e	Alto

	e Peles	outras preparações de couros e peles; fabricação de artefatos diversos de couros e peles; fabricação de cola animal.	
11	Indústria Têxtil, de Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	beneficiamento de fibras têxteis, vegetais, de origem animal e sintéticos; fabricação e acabamento de fios e tecidos; tingimento, estamparia e outros acabamentos em peças do vestuário e artigos diversos de tecidos; fabricação de calçados e componentes para calçados.	Médio
12	Indústria de Produtos de Matéria Plástica	fabricação de laminados plásticos, fabricação de artefatos de material plástico.	Pequeno
13	Indústria do Fumo	fabricação de cigarros, charutos, cigarrilhas e outras atividades de beneficiamento do fumo.	Médio
14	Indústrias Diversas	usinas de produção de concreto e de asfalto.	Pequeno
15	Indústria Química	produção de substâncias e fabricação de produtos químicos, fabricação de produtos derivados do processamento de petróleo, de rochas betuminosas e da madeira; fabricação de combustíveis não derivados de petróleo, produção de óleos, gorduras, ceras, vegetais e animais, óleos essenciais, vegetais e produtos similares, da destilação da madeira, fabricação de resinas e de fibras e fios artificiais e sintéticos e de borracha e látex sintéticos, fabricação de pólvora, explosivos, detonantes, munição para caça e desporto, fósforo de segurança e artigos pirotécnicos; recuperação e refino de solventes, óleos minerais, vegetais e animais; fabricação de concentrados aromáticos naturais, artificiais e sintéticos; fabricação de preparados para limpeza e polimento, desinfetantes, inseticidas, germicidas e fungicidas; fabricação de tintas, esmaltes, lacas, vernizes, impermeabilizantes, solventes e secantes; fabricação de fertilizantes e agroquímicos; fabricação de produtos farmacêuticos e veterinários; fabricação de sabões, detergentes e velas; fabricação de perfumarias e cosméticos; produção de álcool etílico, metanol e similares.	Alto
16	Indústria de Produtos Alimentares e Bebidas	beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares; matadouros, abatedouros, frigoríficos, charqueadas e derivados de origem animal; fabricação de conservas; preparação de pescados e fabricação de conservas de pescados; beneficiamento e industrialização de leite e derivados; fabricação e refinação de açúcar; refino e preparação de óleo e gorduras vegetais; produção de manteiga, cacau, gorduras de origem animal para alimentação; fabricação de fermentos e leveduras; fabricação de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais; fabricação de vinhos e vinagre;	Médio

		fabricação de cervejas, chopes e maltes; fabricação de bebidas não-alcoólicas, bem como engarrafamento e gaseificação e águas minerais; fabricação de bebidas alcoólicas.	
17	Serviços de Utilidade	produção de energia termoeletrica; tratamento e destinação de resíduos industriais líquidos e sólidos; disposição de resíduos especiais tais como: de agroquímicos e suas embalagens; usadas e de serviço de saúde e similares; destinação de resíduos de esgotos sanitários e de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas; dragagem e derrocamentos em corpos d'água; recuperação de áreas contaminadas ou degradadas.	Médio
18	Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio	transporte de cargas perigosas, transporte por dutos; marinas, portos e aeroportos; terminais de minério, petróleo e derivados e produtos químicos; depósitos de produtos químicos e produtos perigosos; comércio de combustíveis, derivados de petróleo e produtos químicos e produtos perigosos.	Alto
19	Turismo	complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos.	Pequeno
20	Uso de Recursos Naturais	silvicultura; exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais; importação ou exportação da fauna e flora nativas brasileiras; atividade de criação e exploração econômica de fauna exótica e de fauna silvestre; utilização do patrimônio genético natural; exploração de recursos aquáticos vivos; introdução de espécies exóticas ou geneticamente modificadas; uso da diversidade biológica pela biotecnologia.	Médio
21	(VETADO)		
22	(VETADO)		

ANEXO IX

VALORES, EM REAIS, DEVIDOS A TÍTULOS DE TCFA POR ESTABELECIMENTO POR TRIMESTRE

Potencial de Poluição, Grau de utilização de Recursos Naturais	Pessoa Física	Microempresa	Empresa de Pequeno Porte	Empresa de Médio Porte	Empresa de Grande Porte
Pequeno	-	-	112,50	225,00	450,00
Médio	-	-	180,00	360,00	900,00
Alto	-	50,00	225,00	450,00	2.250,00

Fonte: LEMA Legislação de Meio Ambiente Ltda. – São Paulo, SP. 2002

LEI N. 7.347, DE 24 DE JULHO DE 1985

Disciplina a Ação Civil Pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado), e dá outras providências

O Presidente da República.

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados:

(Com redação dada pela Lei nº 8.884, de 11.06.94)

I - ao meio ambiente;

II - ao consumidor;

III - a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

IV - a qualquer outro interesse difuso ou coletivo.

(Incluído pela Lei nº 8.078, de 11.09.90)

V - por infração da ordem econômica e da economia popular.

(Incluído pela Lei nº 8.884, de 11.06.94 – Alterado pela MP 2.180-35 de 24.08.01)

Comentário: V - por infração da ordem econômica

Parágrafo único – Não será cabível ação civil pública para veicular pretensões que envolvam tributos, contribuições previdenciárias, o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS ou outros fundos de natureza institucional cujos benefícios podem ser individualmente determinados.

(Incluído pela MP 2.180-35 de 24.08.01)

Art. 2º - As ações previstas nesta Lei serão propostas no foro do local onde ocorrer o dano, cujo Juízo terá competência funcional para processar e julgar a causa.

Parágrafo único - A propositura da ação prevenirá a jurisdição do juízo para todas as ações posteriormente intentadas que possuam a mesma causa de pedir ou o mesmo objeto.

(Incluído pela MP 2.180-35 de 24.08.01)

Art. 3º - A ação civil poderá ter por objeto a condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer.

Art. 4º - Poderá ser ajuizada ação cautelar para os fins desta Lei, objetivando, inclusive, evitar o dano ao meio ambiente, ao consumidor, aos bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado).

Art. 5º - A ação principal e a cautelar poderão ser propostas pelo Ministério Público, pela União, pelos Estados e Municípios. Poderão também ser propostas por autarquia, empresa pública, fundação, sociedade de economia mista ou por associações que:

I - esteja constituída há pelo menos 1 (um) ano, nos termos da lei civil;

II - inclua entre suas finalidades institucionais, a proteção ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica, à livre concorrência, ou ao patrimônio artístico, estético, histórico, turístico, e paisagístico.

(Com redação dada pela Lei nº 8.884, de 11.06.94)

§ 1º - O Ministério Público, se não intervier no processo como parte, atuará obrigatoriamente como fiscal da lei.

§ 2º - Fica facultado ao Poder Público e a outras associações legitimadas nos termos deste artigo habilitar-se como litisconsortes de qualquer das partes.

§ 3º - Em caso de desistência infundada ou abandono da ação por associação legitimada, o Ministério Público ou outro legitimado assumirá a titularidade ativa.

(Com redação dada pela Lei nº 8.078, de 11.09.90)

§ 4º - O requisito da pré-constituição poderá ser dispensado pelo Juiz, quando haja manifesto interesse social evidenciado pela dimensão ou característica do dano, ou pela relevância do bem jurídico a ser protegido

§ 5º - Admitir-se-á o litisconsórcio facultativo entre os Ministérios Públicos da União, do Distrito Federal e dos Estados na defesa dos interesses e direitos de que cuida esta Lei.

§ 6º - Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial.

(Incluídos pela Lei nº 8.078, de 11.09.90)

Art. 6º - Qualquer pessoa poderá e o servidor público deverá provocar a iniciativa do Ministério Público, ministrando-lhe informações sobre fatos que constituam objeto da ação civil e indicando-lhe os elementos de convicção.

Art. 7º - Se, no exercício de suas funções, os Juizes e Tribunais tiverem conhecimento de fatos que possam ensejar a propositura da ação civil, remeterão peças ao Ministério Público para as providências cabíveis.

Art. 8º - Para instruir a inicial, o interessado poderá requerer às autoridades competentes as certidões e informações que julgar necessárias, a serem fornecidas no prazo de 15 (quinze) dias.

§ 1º - O Ministério Público poderá instaurar, sob sua presidência, inquérito civil, ou requisitar, de qualquer organismo público ou particular, certidões, informações, exames ou perícias, no prazo que assinalar, o qual não poderá ser inferior a 10 (dez) dias úteis.

§ 2º - Somente nos casos em que a lei impuser sigilo, poderá ser negada certidão ou informação, hipótese em que a ação poderá ser proposta desacompanhada daqueles documentos, cabendo ao Juiz requisitá-los.

Art. 9º - Se o órgão do Ministério Público, esgotadas todas as diligências, se convencer da inexistência de fundamento para a propositura da ação civil, promoverá o arquivamento dos autos do inquérito civil ou das peças informativas, fazendo-o fundamentadamente.

§ 1º - Os autos do inquérito civil ou das peças de informação arquivadas serão remetidos, sob pena de se incorrer em falta grave, no prazo de 3 (três) dias, ao Conselho Superior do Ministério Público.

§ 2º - Até que, em sessão do Conselho Superior do Ministério Público, seja homologada ou rejeitada a promoção de arquivamento, poderão as associações legitimadas apresentar razões escritas ou documentos, que serão juntados aos autos do inquérito ou anexados às peças de informação.

§ 3º - A promoção de arquivamento será submetida a exame e deliberação do Conselho Superior do Ministério Público, conforme dispuser o seu Regimento.

§ 4º - Deixando o Conselho Superior de homologar a promoção de arquivamento, designará, desde logo, outro órgão do Ministério Público para o ajuizamento da ação.

Art. 10 - Constitui crime, punido com pena de reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos, mais multa de 10 (dez) a 1.000 (mil) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional - ORTN, a recusa, o retardamento ou a omissão de dados técnicos, indispensáveis à propositura da ação civil, quando requisitados pelo Ministério Público.

Art. 11 - Na Ação que tenha por objeto o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer, o Juiz determinará o cumprimento da prestação da atividade devida ou a cessação da atividade nociva, sob pena de execução específica, ou de cominação de multa diária, se esta for suficiente ou compatível, independentemente de requerimento do autor.

Art. 12 - Poderá o Juiz conceder mandado liminar, com ou sem justificação prévia, em decisão sujeita a agravo.

§ 1º - A requerimento de pessoas jurídica de direito público interessada, e para evitar grave lesão à ordem, à saúde, à segurança e à economia pública, poderá o Presidente do Tribunal a que competir o conhecimento do respectivo recurso suspender a execução da liminar, em decisão fundamentada, da qual caberá agravo para uma das turmas julgadoras, no prazo de 5 (cinco) dias a partir da publicação do ato.

§ 2º - A multa cominada liminarmente só será exigível do réu após o trânsito em julgado da decisão favorável ao autor, mas será devida desde o dia em que se houver configurado o descumprimento.

Art. 13 - Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais de que participarão necessariamente o Ministério Público e representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados.

Parágrafo único - Enquanto o fundo não for regulamentado, o dinheiro ficará depositado em estabelecimento oficial de crédito, em conta com correção monetária.

Art. 14 - O Juiz poderá conferir efeito suspensivo aos recursos, para evitar dano irreparável à parte.

Art. 15 - Decorridos 60 (sessenta) dias do trânsito em julgado da sentença condenatória, sem que a associação autora lhe promova a execução, deverá fazê-lo o Ministério Público, facultada igual iniciativa aos demais legitimados.

(Com redação dada pela Lei nº 8.078, de 11.09.90)

Art. 16 - A sentença civil fará coisa julgada "erga omnes", nos limites da competência territorial do órgão prolator, exceto se o pedido for julgado improcedente

por insuficiência de provas, hipótese em que qualquer legitimado poderá intentar outra ação com idêntico fundamento, valendo-se de nova prova.

(Com redação dada pela Lei n. 9.494, de 10.09.97)

Art. 17 - Em caso de litigância de má fé, a associação autora e os diretores responsáveis pela propositura da ação serão solidariamente condenados ao décuplo das custas, sem prejuízo da responsabilidade por perdas e danos.

Art. 18 - Nas ações de que trata esta Lei, não haverá adiantamento de custas, emolumentos, honorários periciais e quaisquer outras despesas, nem condenação da associação autora, salvo comprovada má fé, em honorários de advogado, custas e despesas processuais.

(Com redação dada pela Lei nº 8.078, de 11.09.90)

Art. 19 - Aplica-se à ação civil pública, prevista nesta Lei, o Código de Processo Civil, aprovado pela Lei n. 5.869, de 11 de janeiro de 1973, naquilo em que não contrarie suas disposições.

Art. 20 - O fundo de que trata o artigo 13 desta Lei será regulamentado pelo Poder Executivo no prazo de 90 (noventa) dias.

Art. 21 - Aplicam-se à defesa dos direitos e interesses difusos, coletivos e individuais, no que for cabível, os dispositivos do Título III da lei que instituiu o Código de Defesa do Consumidor.

(Incluído pela Lei nº 8.078, de 11.09.90)

Art. 22 - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 23 - Revogam-se as disposições em contrário.

(Renumerados pela Lei nº 8.078, de 11.09.90)

JOSÉ SARNEY - Presidente da República

(D.O.U. Executivo, de 25.07.85)

Fonte: LEMA - Legislação de Meio Ambiente Ltda. – São Paulo, SP. 2002



Governo do Estado do Paraná

DECRETO N.º 5316

O GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ, no uso das atribuições que lhe conferem os incisos II e XVI do art. 47, da Constituição Estadual e tendo em vista os termos da Lei nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973,

DECRETA:

Art. 1º. Fica aprovado o Regulamento da Lei nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973, que com este baixa.

Art. 2º. Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Curitiba, em 17 de abril de 1974,
153º da Independência e 86º da República.

EMÍLIO GOMES

Governador do Estado

GERHARD LEO LINZMEYER

Secretário de Viação e Obras Públicas

Anetado em 23 / 4 / 74
Publicado no Diário Oficial P.O.
N.º 35 de 22 / 4 / 74
Reproduz no Diário Oficial
n.º 60 de 28 / 5 / 74
63 / 31 / 5 / 74

CAPÍTULO I

DOS CONCEITOS GERAIS

Art. 1º. O presente regulamento é aplicável aos assuntos referentes à proteção dos recursos hídricos, no território do Estado conforme dispõe a Lei nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973.

Art. 2º. Considera-se poluição qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas que possa causar prejuízo à saúde, à segurança e ao bem estar das populações e, ainda, possa comprometer a flora e a fauna aquática e a utilização das águas para fins agrícolas, comerciais, industriais e recreativas.

Art. 3º. Agente poluidor é a pessoa física ou jurídica, responsável pela fonte poluidora, isto é, pelo lançamento direto ou indireto, de resíduos sólidos ou líquidos, capazes de produzir poluição nas águas receptoras.

§ 1º. Lançamento direto é aquele feito diretamente no curso d'água ou qualquer outra canalização de uso comum.

§ 2º. Lançamento indireto é aquele feito através dos lençóis subterrâneos ou percolação junto ao corpo receptor.

§ 3º. Considera-se também como poluente, os resíduos que apresentem características físicas, químicas ou biológicas em desacordo com os índices estabelecidos neste regulamento.

CAPÍTULO II

DAS ÁGUAS

SEÇÃO I

DO USO PREPONDERANTE

Art. 4º. As águas situadas no território do Estado, para

As águas deste regulamento, são classificadas segundo os seguintes usos e considerantes:

- I - abastecimento doméstico:- destinadas ao abastecimento público ou privado, em condições naturais, ou após tratamento;
- II - preservação da flora e da fauna:- destinadas à existência normal de organismos aquáticos desejáveis;
- III - recreação:- destinados à natação e a outros esportes ou reservadas para fins paisagísticos;
- IV - irrigação:- destinadas à rega artificial e a outros fins agrícolas;
- V - abastecimento industrial:- destinadas a processos industriais inclusive geração de energia;
- VI - navegação:- destinadas à manutenção de navegação;
- VII - diluição de despejos:- destinadas ao recebimento, diluição e/ou afastamento de despejos industriais ou domésticos.

SEÇÃO II

DA CLASSIFICAÇÃO

Art. 5º. As águas situadas no território do Estado, para os efeitos deste regulamento, são classificadas, segundo seu uso preponderante da seguinte forma:

- I - Classe Especial:- águas destinadas ao abastecimento doméstico, sem tratamento prévio ou com simples desinfecção;

- II - Classe "A":- águas destinadas ao abastecimento doméstico após filtração seguida de desinfecção, à irrigação de hortaliças e à natação;
- III - Classe "B":- águas destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento por processo convencional, à preservação da flora e da fauna e à dessedentação de animais;
- IV - Classe "C":- águas destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento especial, à irrigação, à harmonia paisagística e à navegação;
- V - Classe "D":- águas destinadas ao afastamento de despejos.

Parágrafo Único. A classificação de que trata o presente artigo, poderá abranger parte ou a totalidade da coleção de água, de acordo com a portaria que efetuar o enquadramento, definir os pontos-limite

Art. 6º. Nas águas de Classe Especial não serão tolerados lançamentos de efluentes, mesmo tratados.

Art. 7º. Nas águas da Classe "A" não poderão ser lançados efluentes mesmo tratados, que prejudiquem sua qualidade pela alteração dos seus parâmetros naturais e em especial os seguintes valores:

- I - Virtualmente ausentes;
 - a) materiais flutuantes;
 - b) óleos e graxas;
 - c) substâncias que comuniquem gosto ou odor; e
 - d) substâncias tóxicas ou potencialmente tóxicas;
 - e) cor; e
 - f) turbidez.
- II - Fenóis até 0,001 (um milésimo) mg por litro;

III - Número Mais Provável (N.M.P.) de coliformes até 5.000 (cinco mil), sendo 1.000 (mil) o limite para os de origem fecal, em 100 (cem) mililitros, para 80% (oitenta por cento) de amostras colhidas em qualquer mês;

IV - Demanda Bioquímica de Oxigênio (D.B.O.), em cinco dias, a 20° (vinte graus centígrados) em qualquer amostra, até 3,0 (três) miligramas por litro;

V - Oxigênio Dissolvido (O.D.) em qualquer amostra, maior que 80% (oitenta por cento) da saturação;

VI - PH entre 5 (cinco) e 9 (nove).

Art. 8º. Nas águas da Classe "B" não poderão ser lançados efluentes, mesmo tratados, que prejudiquem sua qualidade pela alteração dos seguintes valores:

I - Virtualmente ausentes;

a) materiais flutuantes;


b) óleos e graxas;

c) substâncias que comuniquem gosto ou odor;

d) substâncias tóxicas ou potencialmente tóxicas;

II - Fenóis até 0,001 (um milésimo) miligrama por litro;

III - Número Mais Provável (N.M.P.) de coliformes até 10.000 (dez mil), sendo 2.000 (dois mil) o limite para os de origem fecal, em 100 (cem) mililitros, para 80% (oitenta por cento) das amostras colhidas em qualquer mês;

IV - Demanda Bioquímica de Oxigênio (D.B.O.), - 

em 5 (cinco) dias a 20° C (vinte graus centígrados), até 5,0 (cinco) miligramas por litro, em qualquer dia;

V - Oxigênio Dissolvido (O.D.) em qualquer dia, maior do que 70% (setenta por cento) da saturação; e

VI - PH entre 5 (cinco) e 9 (nove).

Art. 9º. Nas águas da Classe "C" não poderão ser lançados efluentes, mesmo tratados, que prejudiquem sua qualidade pela alteração dos seguintes valores:

I - Virtualmente ausentes;

a) materiais flutuantes;

b) óleos e graxas;

c) substâncias que comuniquem gosto ou odor; e

d) substâncias tóxicas ou potencialmente tóxicas;

II - Número Mais Provável (N.M.P.) de coliformes até 20.000 (vinte mil), sendo 5.000 (cinco mil) o limite para os de origem fecal, em 100 (cem) mililitros, para 80% (oitenta por cento) das amostras colhidas em qualquer mês;

III - Demanda Bioquímica de Oxigênio (D.B.O.), em 5 (cinco) dias a 20° C (vinte graus centígrados), até 10,0 (dez) miligramas por litro, em qualquer dia;

IV - Oxigênio Dissolvido (O.D.) maior do que 50% (cincoenta por cento) da saturação, em qualquer dia; e

V - PH entre 5 (cinco) e 9 (nove).

Art. 10. Para as águas da Classe "D", visando atender

às

ecessidades de jusante, a ARH poderá estabelecer em cada caso, limi-
 serem observados para lançamento de cargas poluidoras.

Art. 11. Na classificação das águas não serão consideradas
 causas naturais de poluição.

Art. 12. Para efeito deste regulamento, considera-se "Vir-
 gente Ausentes", teores desprezíveis de poluentes, cabendo à ARH,
 necessário, quantificá-los para cada classe.

CAPÍTULO III

DOS EFLUENTES

Art. 13. Os efluentes de quaisquer fontes poluidoras, so
 poderão ser lançados, direta ou indiretamente nas coleções de
 desde que obedçam às seguintes características:

- I - PH entre 5 (cinco) e 9 (nove);
- II - temperatura inferior a 40° C (quarenta graus centígrados);
- III - materiais sedimentáveis abaixo de 1 (um) mili- litro por litro em prova de sedimentação em 1 (uma) hora em cone Imhoff;
- IV - regime em vazão variável de efluente no máximo 1,5 (uma e meia) vezes a vazão média diária; do corpo receptor;
- V - ausência de materiais flutuantes, gases, líqui- dos ou sólidos combustíveis, explosivos ou cor- rosivos e produtos tóxicos.

§ 1º. Os efluentes além de obedecerem aos limites deste
 go, não deverão conferir características ao corpo receptor em desa-
 com o enquadramento do mesmo na classificação das águas.

§ 2º. À A.R.H., caberá a fixação de limites para outros
 metros quando a utilização do corpo receptor assim o exigir.

Art. 14. A Administração de Recursos Hídricos - ARH, pode-
 fixar para cada caso, condições a serem observadas pelos efluentes
 nas redes de esgoto, sempre que os mesmos possam causar danos

canalização, às instalações, aos processos de tratamento e ao pes
 encarregado de sua operação e manutenção.

CAPÍTULO IV

DA ENTIDADE ATUANTE NO CONTROLE DA POLUIÇÃO

SEÇÃO I

DO ÓRGÃO APLICADOR

Art. 15. A aplicação do presente regulamento caberá à
 Administração de Recursos Hídricos - ARH, entidade autárquica criada
 pelo Decreto nº 3.209, de 14 de fevereiro de 1973.

Art. 16. À Administração de Recursos Hídricos - ARH, atra
 vés do Centro de Pesquisas, caberá proporcionar o suporte tecnológico,
 observando as técnicas e normas necessárias à aplicação do presente regu
 lamento.

Art. 17. A Administração de Recursos Hídricos - ARH, atra
 vés do Centro de Pesquisas, poderá prestar assistência na elaboração
 de projetos de tratamento e disposições de despejos.

Parágrafo Único. Essa assistência não eximirá o agente po
 licador do cumprimento das disposições legais de controle da poluição.

Art. 18. À Administração de Recursos Hídricos - ARH, com
 as seguintes atribuições:

- I - estudar e propor a classificação das -
 águas receptoras, bem como o enquadramen
 to dos corpos de água na respectiva clas
 sificação;
- II - fixar as características admissíveis e
 as condições para o lançamento de efluen
 tes e resíduos;
- III - fiscalizar os lançamentos feitos por enti
 dades públicas e particulares;
- IV - efetuar inspeções em estabelecimentos, ins
 talações e sistemas que produzam ou lan
 cem resíduos de quaisquer natureza nos

corpos de água;

- V - identificar as cargas poluidoras e quantificá-las por fonte, nos casos de vários e diferentes lançamentos em um mesmo corpo receptor;
- VI - estabelecer prazos para adaptação, às indústrias poluidoras de tratamento de despejos que não atendam às normas do presente regulamento;
- VII - recomendar à autoridade competente, a interdição da atividade de fontes poluidoras;
- VIII - desenvolver campanhas de esclarecimento visando a preservação dos recursos hídricos;
- IX - propor normas disciplinadoras a serem observadas em planos urbanos e regionais - que interessem à preservação dos recursos hídricos;
- X - aplicar penalidades aos infratores das normas de proteção contra a poluição, definidas neste Regulamento.

Parágrafo Único. As decisões da S.V.O.P. e da A.R.H. serão obrigatoriamente publicadas no Órgão Oficial do Estado.

SEÇÃO II

DA DELEGAÇÃO DE ATRIBUIÇÕES

Art. 19. A ARH, por meio de convênios, poderá delegar a outras entidades públicas, atribuições pertinentes ao controle de poluição das águas, para atender, entre outros, os casos referentes a:

- I - saúde pública;
- II - proteção da flora e da fauna;
- III - recreação e esporte aquáticos; e *af*

IV - navegação fluvial.

Parágrafo Único. Independentemente da delegação constante neste artigo, todos os órgãos deverão comunicar à ARH, as irregularidades e ocorrências que possam comprometer o uso das águas nas formas previstas neste regulamento.

CAPÍTULO VDA FISCALIZAÇÃO

Art. 20. Para os fins de fiscalização, procedimento de exames e inspeções, a Administração de Recursos Hídricos efetuará visitas, análises, exames de efluentes e resíduos e demais medidas pertinentes à fiscalização, dependendo, o acesso e permanência de seus agentes credenciados nas propriedades públicas e particulares, de prévia autorização ou, de mandato judicial, quando assim se fizer necessário.

Art. 21. A instalação ou ampliação de estabelecimento industrial, somente será executada, após a aprovação pela ARH dos respectivos projetos de tratamento ou disposição de resíduos, visando o controle da poluição das águas.

§ 1º. A aprovação por parte de outros órgãos competentes, de projetos de instalações ou ampliações de estabelecimentos industriais, será obrigatoriamente submetida à apreciação da Administração de Recursos Hídricos que dirá quanto ao estatuído no presente regulamento.

§ 2º. A aprovação referida neste artigo não exime os responsáveis, em qualquer época, dos exames e eventuais exigências impostas pela ARH, com relação às instalações de tratamento ou disposição de resíduos, nem implica no reconhecimento de que tais resíduos sejam ou não, poluentes.

Art. 22. A fiscalização será exercida por agentes fiscais credenciados pela ARH ou por entidades públicas, no caso de delegação.

§ 1º. Aos agentes fiscais credenciados compete: 

- I - efetuar vistorias;
- II - constatar as infrações e autuar os agentes poluidores.

§ 2º. Ao constatar a infração, o agente fiscal autuará o infrator, entregando-lhe uma via, mediante recibo, e apresentará a outra via da autuação à Superintendência da A.R.H.

§ 3º. Sempre que o infrator se negar a assinar a notificação, será observado a respeito, no próprio instrumento, remetendo-se a via da notificação ao agente poluidor através correspondência registrada.

CAPÍTULO VI

DAS PENALIDADES

SEÇÃO I

DAS ESPÉCIES

Art. 23. Aos infratores das normas de proteção contra a poluição das águas serão aplicadas, independentemente de outras sanções a que estiverem sujeitas, as seguintes penalidades:

- I - advertência;
- II - multa;
- III - interdição.

Art. 24. A advertência, caberá no caso de primeira infração e será aplicada pelo Superintendente da ARH que estabelecerá o prazo para a adoção das medidas destinadas a sanar as irregularidades constatadas na autuação.

Art. 25. As multas, serão aplicadas pelo Superintendente - ARH, face às informações constantes da autuação e desde que não expire, o infrator, o prazo na forma do artigo anterior.

Art. 26. A interdição da fonte poluidora, será determinada pelo Secretário de Viação e Obras Públicas, por solicitação da ARH, em caso de reincidência ou de infração estipulada como gravíssima, nos

deste regulamento.

§ 1º. A interdição será determinada sem prejuízo da aplicação da sanção prevista no inciso II, do artigo 25.

§ 2º. No caso de resistência, a interdição será efetuada com a requisição de força policial.

§ 3º. A fonte poluidora ficará, no caso do parágrafo - deste artigo, sob a custódia policial, até autorização de sua liberação pela Secretaria de Viação e Obras Públicas mediante informação ARH.

Art. 27. Quando da aplicação da pena de interdição, o - fonte poluidor será o único responsável pelas conseqüências, não cabendo qualquer pagamento ou indenização por parte da ARH, da S.V.O.P. do Governo do Estado.

Parágrafo Único. Todos os custos ou despesas decorrentes da aplicação da pena de interdição, serão de responsabilidade do infrator.

SEÇÃO II

DOS PRAZOS

Art. 28. A ARH, antes da aplicação das sanções previstas, poderá conceder excepcionalmente aos infratores, prazos para a correção das atividades poluidoras, o que ser-lhe-á comunicado por escrito.

SEÇÃO III

DAS MULTAS

Art. 29. Aos infratores das normas de proteção contra a poluição das águas serão aplicadas multas de 1 (um) a 10 (dez) vezes o valor do maior salário-mínimo vigente no Estado.

Art. 30. Para efeito de aplicação das multas de que trata o artigo 29, as infrações classificam-se em:

I - leve: quando apenas comprometam o uso pre

so, sem prejuízo de outras cominações legais.

CAPÍTULO VII

DOS RECURSOS

Art. 35. Aos infratores é concedido o direito de recurso, que o façam dentro de 30 (trinta) dias, contados a partir do momento da notificação da infração ou aplicação de penalidade.

Art. 36. Os recursos que não terão efeito suspensivo, deverão ser dirigidos à autoridade que aplicar a penalidade, devidamente providos com todos os elementos necessários ao seu exame.

Parágrafo Único. Não serão conhecidos os recursos que deverão vir acompanhados de uma cópia autêntica da guia de recolhimento multa, quando for o caso.

Art. 37. As restituições de importâncias pagas indevidamente resultante da aplicação do presente regulamento, serão efetuadas sempre pelo valor recolhido, sem quaisquer acréscimos.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 38. A aplicação das disposições deste regulamento em parte da S.V.O.P e da A.R.H., não interrompe, substitui ou altera qualquer processos de indenização, ou outros, provocados por terceiros contra os infratores.

* * * * *
.....
-.-.-.-.-



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

O GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, incisos V e VI, da Constituição Estadual e tendo em vista o disposto na Lei Estadual n.º 12.726, de 26 de novembro de 1999,

DECRETA:

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS

Art. 1º - A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA, nos termos do inciso II do art. 33 da Lei Estadual n.º 12.726, de 26 de novembro de 1999, integra o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH/PR na qualidade de órgão executivo gestor e coordenador central do Sistema, detendo as competências e atribuições a ela reservadas conforme disposto pelo Art. 39 da mencionada Lei.

Art. 2º - Nos termos do § 3º do art. 33 da Lei Estadual n.º 12.726/99, ficam delegadas à Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - SUDERHSA, as competências relacionadas à formulação e à execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, dispostas pelo art. 39 da Lei Estadual n.º 12.726/99 e mencionadas no artigo 1º deste Decreto, em particular no que concerne às atividades relativas ao funcionamento operacional do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH/PR.

§ 1º - Em adição às competências referidas no *caput* deste artigo, a SUDERHSA poderá assumir, em cumprimento aos termos do seu regulamento, o processo de instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica, e por



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

delegação expressamente aprovada por estes, os encargos inerentes às Unidades Executivas Descentralizadas - UEDs, a serem exercidos durante o prazo a ser determinado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR, enquanto não se efetivarem a sua criação e as condições de operacionalização.

§ 2º - As competências do órgão executivo gestor e coordenador central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH/PR, estabelecidas pelo art. 39 da Lei Estadual n.º 12.726/99 e delegadas à SUDERHSA, conforme disposição do *caput* deste artigo, são as seguintes:

- I - encaminhar à deliberação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR a proposta do Plano Estadual de Recursos Hídricos - PLERH/PR e suas modificações, tendo os Planos de Bacia Hidrográfica como base;
- II - fomentar a captação de recursos para financiar ações e atividades do Plano Estadual de Recursos Hídricos - PLERH/PR, supervisionando e coordenando a sua aplicação;
- III - acompanhar e avaliar o desempenho do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH/PR;
- IV - zelar pela manutenção da política de remuneração pelo uso da água, observando as disposições constitucionais e legais aplicáveis;
- V - outorgar e suspender o direito de uso da água, mediante procedimentos próprios;
- VI - estabelecer, com base em proposição dos Comitês de Bacia Hidrográfica, os



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

represamentos, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, referidos no § 1º do art. 13 da Lei Estadual n.º 12.726/99;

- VII - gerir o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos e manter cadastro de usos e usuários das águas, com a cooperação das Unidades Executivas Descentralizadas de que trata o inciso IV do art. 33 da Lei Estadual n.º 12.726/99;
- VIII - autorizar a cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos, mediante delegação às Agências de Água, consórcios intermunicipais de bacia hidrográfica ou associações de usuários de recursos hídricos, ou realizá-la diretamente;
- IX - aplicar penalidades por infrações previstas na Lei Estadual n.º 12.726/99, em seu regulamento e nas normas deles decorrentes, inclusive as originárias de representação formal subscritas por Unidades Executivas Descentralizadas;
- X - exercer outras ações, atividades e funções estabelecidas em lei, regulamento ou decisão do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR, compatíveis com a gestão de recursos hídricos.

Art. 3º - No que concerne à gestão de recursos hídricos, para cumprir com os encargos decorrentes das competências que lhe foram delegadas, conforme disposto no artigo anterior, a SUDERHSA deverá organizar suas ações e atividades, mediante as seguintes linhas mestras de atuação:



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17 _

Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

- III - promover e desenvolver formas de acompanhamento e avaliação de desempenho na implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos;
- IV - opinar e desenvolver propostas visando ao aprimoramento da legislação relativa à gestão dos recursos hídricos;
- V - articular-se com a União e com outros Estados da Federação, em especial com entidades que lhe são correlatas, tendo em vista o gerenciamento de recursos hídricos de interesse comum;
- VI - articular-se com os órgãos e entidades da administração estadual e dos municípios, visando a integração da Política Estadual de Recursos Hídricos aos demais sistemas e políticas regionais, locais e setoriais, em especial com o Instituto Ambiental do Paraná - IAP, nos termos do disposto no inciso III do art. 4º e inciso IV do art. 31 da Lei Estadual n.º 12.726/99, com vistas a promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- VII - articular-se com os órgãos e instituições que compõem o Sistema Integrado de Gestão e Proteção aos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba, objeto da Lei Estadual n.º 12.248, de 31 de julho de 1998, conforme disposto pelos arts. 55 e 56 da Lei Estadual n.º 12.726/99, como



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17 _

também com sistemas similares que venham a ser instituídos para a gestão e proteção de mananciais em outras regiões do Estado;

- VIII - incentivar a atuação de entidades da sociedade civil na área de recursos hídricos, com vistas a promover sua participação junto ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, na forma estabelecida em regulamento próprio;
- IX - articular-se com organizações técnicas de ensino e de pesquisa visando promover e incentivar o processo de desenvolvimento tecnológico, capacitação técnica e de recursos humanos, treinamento de pessoal, informatização e prestação de serviços de interesse para a política e gestão de recursos hídricos do Estado;
- X - realizar diretamente, ou mediante terceiros, o controle técnico de projetos e obras que interfiram nos sistemas hídricos, nos termos do inciso V do art. 31 da Lei Estadual n.º 12.726/99;
- XI - proceder aos levantamentos necessários para a constituição de cadastro de poços tubulares profundos para captação de águas subterrâneas, inserindo-o junto ao Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, a que se refere a Seção VI do Capítulo VI da Lei Estadual n.º 12.726/99;



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17 2

- XII - emitir pareceres sobre conflitos entre Comitês de Bacia Hidrográfica e sobre conflitos entre Comitês de Bacia e respectivas Unidades Executivas Descentralizadas, bem como sobre outras questões que lhe sejam encaminhadas, em especial quando expedidas por intermédio do CERH/PR;
- XIII - emitir pareceres junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR sobre a qualificação e habilitação de consórcios ou associações intermunicipais de bacia hidrográfica e de associações regionais, locais e setoriais de usuários de recursos hídricos, para o exercício das funções, competências e atribuições inerentes às Unidades Executivas Descentralizadas;
- XIV - administrar, supervisionar e promover o acompanhamento dos Convênios de Mútua Cooperação e de Assistência e dos Contratos de Gestão em que o Estado seja signatário, celebrados com vistas ao exercício de atribuições inerentes às Unidades Executivas Descentralizadas;
- XV - emitir pareceres sobre propostas para a delegação a que se refere o art. 42 e respectivo Parágrafo único da Lei Estadual n.º 12.726/99, manifestando-se sobre o estabelecimento das condições que se fizerem necessárias para tanto;
- XVI - fornecer apoio aos municípios e



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

acompanhar o desenvolvimento de programas, projetos, obras e serviços relacionados com recursos hídricos;

XVII - manter o Cadastro de Entidades da Sociedade Civil Relacionadas com Recursos Hídricos, instituído por regulamento próprio, estabelecendo critérios para inclusão e exclusão das instituições, normas para recadastramento e atualização cadastral e promover sua integração ao Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos;

XVIII - promover e organizar debates sobre questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação de entidades intervenientes, da sociedade civil e das comunidades;

XIX - desenvolver instrumentos de acompanhamento, de comunicação social e de divulgação dos objetivos e resultados da implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e de funcionamento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com vistas a permitir seu controle pela sociedade.

Art. 5º - A linha de atuação da SUDERHSA concernente ao planejamento da gestão de recursos hídricos, mencionada no inciso II do artigo 3º deste Decreto, implica nas ações e atividades indicadas nos incisos abaixo, relacionadas ao processo de proposição e elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos, nos termos do art. 7º da Lei Estadual n.º 12.726/99, assim como de outros estudos, planos e projetos complementares, que visem fundamentar e orientar a implementação da Política Estadual de



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

Recursos Hídricos e o funcionamento de seu Sistema de Gerenciamento:

- I - coordenar a elaboração, para apreciação e deliberação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR, da proposta do Plano Estadual de Recursos Hídricos e de suas atualizações;
- II - articular o Plano Estadual com as diretrizes advindas do Plano Nacional de Recursos Hídricos, buscando, no que concerne aos recursos hídricos, a inserção estratégica do Estado do Paraná em suas relações com Estados vizinhos e no contexto do país e do Mercosul;
- III - acompanhar a execução do Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- IV - dispor de diretrizes gerais e orientações programáticas para subsídio à elaboração de Planos de Bacia Hidrográfica no âmbito do território paranaense;
- V - promover e coordenar a elaboração de Planos de Bacia Hidrográfica, em regiões onde não estiver instituída a respectiva Unidade Executiva Descentralizada;
- VI - coordenar, desenvolver ou manifestar-se sobre os planos, programas, estudos, projetos e ações voltados ao aproveitamento de recursos hídricos, ao tratamento de efluentes sanitários, à disposição final de resíduos sólidos e à drenagem urbana, controle e mitigação de enchentes e de processos erosivos, para efeitos de compatibilização de suas respectivas



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17 -

intervenções setoriais e instrução do correspondente processo de outorga de direitos de uso da água;

- VII - coordenar e assessorar a elaboração de projetos voltados à captação de recursos, públicos ou privados, inclusive de agências de fomento, destinados ao planejamento, gestão e a intervenções relacionadas aos recursos hídricos;
- VIII - desenvolver propostas de políticas e de projetos para a utilização de depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado do Paraná, em articulação com as demais entidades intervenientes na matéria;
- IX - desenvolver propostas para normas de utilização de águas subterrâneas e mitigação de impactos relevantes sobre aquíferos, decorrentes de distritos industriais e de grandes projetos de irrigação, colonização, urbanização ou de outros, conforme disposto pelo art. 28 da Lei Estadual n.º 12.726/99.

Parágrafo único - Na execução das ações e atividades listadas nos incisos I a IX deste artigo, a SUDERHSA manterá particular atenção ao planejamento estratégico da implantação e funcionamento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR), inclusive às articulações com a União e com os Estados vizinhos, que dele decorrem, tendo por objetivo promover sinergia e compatibilidade entre cenários de investimentos destinados à recuperação, conservação, proteção e aproveitamento racional dos recursos hídricos e as diretrizes regentes do desenvolvimento estadual e de políticas e planos setoriais.

Art. 6º - A manutenção e a operacionalização de



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

instrumentos técnicos, administrativos e financeiros necessários à gestão dos recursos hídricos, referidas como linha de atuação no inciso III do artigo 3º deste Decreto, correspondem, basicamente, aos instrumentos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH/PR, dispostos e caracterizados respectivamente pelos Capítulos V e VI da Lei Estadual n.º 12.726/99, em favor dos quais competem, à SUDERHSA, as seguintes ações e atividades:

- I - quanto ao enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes:
 - a) emitir parecer, quando solicitado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR ou pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, sobre propostas de enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
 - b) efetuar a classificação e o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água, em bacias hidrográficas onde não esteja instituída a Unidade Executiva Descentralizada, observando a legislação pertinente;
 - c) emitir as portarias e as normas regulamentares de enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água, em processos já analisados e aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
- II - quanto à outorga de direitos de uso de recursos hídricos:
 - a) coordenar, desenvolver e administrar o regime de outorga de direito de uso de



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17 _

recursos hídricos, nos termos da Seção IV da Lei Estadual n.º 12.726/99 e na forma de regulamento próprio;

- b) proceder à análise técnica, coordenar a instrução de processos, aprovar e promulgar as outorgas de direitos de uso de recursos hídricos, de que tratam os arts. 13 e 18 da Lei Estadual n.º 12.726/99;
- c) adotar critérios e normas gerais relativas ao processo de outorgas de direitos de uso de recursos hídricos, quando estabelecidas mediante aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, apresentando justificativa para a consideração deste, quando houver objeção à procedência de tais critérios e normas;
- d) estabelecer, com base em proposição dos Comitês de Bacia Hidrográfica, os represamentos, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, referidos no § 1º do art. 13 da Lei Estadual n.º 12.726/99;
- e) emitir pareceres sobre proposições relativas à probabilidade associada à vazão outorgável, de que trata o § 4º do art. 16 da Lei Estadual n.º 12.726/99;
- f) disponibilizar, previamente, informações para as Unidades Executivas Descentralizadas e, quando solicitado, emitir parecer aos Comitês de Bacia, sobre as disponibilidades quantitativas e qualitativas de recursos hídricos, para fins da



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

- elaboração de Planos de Bacia Hidrográfica;
- g) manter os cadastros de usos e usuários de recursos hídricos, em cooperação com as Unidades Executivas Descentralizadas, conforme disposto pelo inc. IV do art. 41 da Lei Estadual n.º 12.726/99,
 - h) manter integrados ao Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos os registros de estimativas de volumes alocados para atender as demandas futuras do consumo humano e dessedentação de animais e as quantidades mínimas para prevenção da degradação ambiental e manutenção dos ecossistemas aquáticos;
 - i) elaborar e manter atualizados manuais técnicos correspondentes ao processo de outorgas e de procedimentos correlatos, na forma estabelecida em seu respectivo regulamento:
- III - quanto à cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos:
- a) elaborar e encaminhar ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos, proposta de Decreto do Poder Executivo estabelecendo a forma, a periodicidade, o processo e demais estipulações de caráter técnico e administrativo inerentes à cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos, a que se refere o art. 21 da Lei Estadual n.º 12.726/99;
 - b) propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos e opinar sobre os critérios e normas



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 1 7

- gerais de cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos;
- c) propor à apreciação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos procedimentos relativos à fixação de preços unitários distintos para cobrança pelo uso de recursos hídricos, decorrentes da consideração de diferentes usos e usuários da água, nos termos do § 3º do art. 20 da Lei Estadual n.º 12.726/99;
 - d) instituir mecanismos administrativos e operacionais para o desenvolvimento e a manutenção da política de remuneração pelo uso da água, em cooperação com as Unidades Executivas Descentralizadas;
 - e) implementar os instrumentos legais e administrativos necessários para operacionalizar a delegação da cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos em favor das Unidades Executivas Descentralizadas, ou para realizá-la diretamente;
 - f) elaborar e manter atualizados manuais técnicos correspondentes ao processo de cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos e de procedimentos correlatos, na forma estabelecida em seu respectivo regulamento.
- IV - quanto ao Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos:
- a) coordenar a implantação e administrar o Sistema Estadual de Informações sobre



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

Recursos Hídricos, objeto do art. 23 e do inciso III do art. 31 da Lei Estadual n.º 12.726/99;

- b) articular-se com a União visando a integração do Sistema Estadual com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos;
- c) fomentar a participação, junto ao Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, de órgãos e entidades cujas competências e atividades sejam intervenientes com a gestão das águas, de modo a propiciar a obtenção de dados e informações, em especial quanto à gestão ambiental, desenvolvimento urbano e regional, gestão do uso e ocupação do solo, saneamento, geração de energia elétrica, produção industrial e agropecuária, gerenciamento costeiro, transporte e exploração do sub-solo;
- d) articular-se com as unidades executivas descentralizadas visando a participação destas na gestão do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos e na implantação de sistemas correspondentes no âmbito de suas áreas de atuação;
- e) incentivar a participação das organizações técnicas de ensino e de pesquisa com interesse na área de recursos hídricos para promover o desenvolvimento do Sistema de Informações, em especial quanto a tecnologias de aquisição, armazenamento,



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

processamento e disseminação de dados;

- f) prover mecanismos de divulgação e disponibilização a toda sociedade de dados e informações sobre os recursos hídricos;

§ 1º - Em adição às ações e atividades concernentes aos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, referidos no *caput* deste artigo, caberá à SUDERHSA elaborar e encaminhar, para a aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR, proposta de regulamento para o rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo de recursos hídricos, como também para a definição de diretrizes e critérios para financiamento ou concessão de subsídios destinados à realização das obras de uso múltiplo, a ser estabelecido na forma de projeto de lei, nos termos do art. 30 e respectivos §§ 1º e 2º da Lei Estadual n.º 12.726/99.

§ 2º - Frente aos instrumentos disponíveis para a gestão de recursos hídricos do Estado do Paraná, a SUDERHSA deverá, ainda, cumprir e fazer cumprir, no âmbito de suas atribuições, em articulação e sem prejuízo das competências do Instituto Ambiental do Paraná – IAP, o disposto na Lei Complementar n.º 59, de 1º de outubro de 1991, no que diz respeito aos incentivos relacionados a mananciais de abastecimento público.

Art. 7º - A linha de atuação correspondente ao monitoramento dos recursos hídricos, mencionada no inciso IV do artigo 3º deste Decreto, implica nas ações e atividades seguintes, voltadas ao acompanhamento das disponibilidades quantitativas e qualitativas das águas, em particular para instrução adequada do processo de concessão de outorgas de direito de uso, gestão das demandas, prevenção de eventos críticos e definição da política de recursos hídricos a ser implementada no âmbito do Estado do Paraná:

- I - promover, coordenar e manter o monitoramento da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, em articulação com os órgãos



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

da administração pública intervenientes na matéria, com as unidades executivas descentralizadas e com as demais organizações civis de recursos hídricos;

- II - promover a geração, o tratamento e a divulgação de dados e informações relativas à qualidade e à quantidade dos recursos hídricos do Estado do Paraná;
- III - inventariar as disponibilidades hídricas, quantitativas e qualitativas, bem como as demandas dos setores usuários das águas, em articulação com estes setores, com as entidades da administração pública intervenientes na matéria e com as Unidades Executivas Descentralizadas.

Art. 8º - A fiscalização da utilização e da execução de obras e serviços relacionados com recursos hídricos, a que se refere o inciso V do artigo 3º deste Decreto, implica nas ações e atividades listadas abaixo, voltadas ao cumprimento dos dispositivos legais pertinentes, de acordo com os arts. 49 e 50 da Lei Estadual n.º 12.726/99 e regulamentos correspondentes:

- I - articular-se com as demais entidades responsáveis pela fiscalização do meio ambiente e do uso e ocupação do solo;
- II - fiscalizar a utilização e derivação de recursos hídricos e a execução de serviços e obras hidráulicas, em corpos d'água de domínio do Estado e de domínio da União que a ele tenham sido delegadas, aplicando as sanções e penalidades cabíveis às infrações previstas em lei, sem prejuízo das correspondentes atribuições do Instituto Ambiental do Paraná – IAP;



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

- III - promover o desenvolvimento tecnológico, operacional e dos recursos humanos envolvidos com as atividades de fiscalização.

Art. 9º - A organização e a execução de incumbências próprias ao exercício da Secretaria Executiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR, disposta no inciso VI do artigo 3º deste Decreto, referem-se às ações e atividades indicadas a seguir, relativas a tarefas definidas pelo regulamento próprio do Conselho e por seu respectivo Regimento Interno:

- I - prestar apoio técnico, logístico e administrativo ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos, nos termos de seu regulamento próprio;
- II - instruir expedientes originários de Comitês de Bacia Hidrográfica;
- III - elaborar seu próprio programa de trabalho, respectiva proposta orçamentária anual e submetê-los à aprovação do Conselho;
- IV - desempenhar outras atribuições compatíveis que lhe forem estabelecidas pelo Conselho ou por seu Presidente.

Art. 10 - Enquanto não estiver criada e em pleno funcionamento a Unidade Executiva Descentralizada - UED, a que se refere o inciso IV do artigo 33 da Lei Estadual n.º 12.726/99, os Comitês de Bacia Hidrográfica poderão, mediante expressa aprovação e nos termos de regulamento próprio, delegar tal atribuição à SUDERHSA, que a exercerá em conformidade com a linha de atuação a que se refere o inciso VII do artigo 3º deste Decreto, durante prazo a ser determinado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH/PR, prestando apoio técnico, administrativo e financeiro a estes Comitês e pautando suas ações e atividades pelas mesmas



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

normas e disposições regentes da atuação de entidades da sociedade civil no papel de UEDs, inclusive sujeitando-se à avaliação de desempenho e demais procedimentos previstos em decreto específico sobre a matéria.

Art. 11 – A gestão do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FRHI/PR, constituído enquanto instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos para o suporte financeiro ao custeio e aos investimentos do Sistema Estadual de Gerenciamento e Recursos Hídricos, é de competência da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, conforme disposição do § 2º do art. 22 da Lei Estadual n.º 12.726/99, que a exercerá por intermédio da SUDERHSA, responsável pelas seguintes ações e atividades, consonantes com a delegação de competências disposta pelo artigo 2º deste Decreto, com a linha mestra de atuação prevista no inciso VIII do artigo 3º do presente instrumento e em observância às disposições de regulamentação própria ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FRHI/PR:

- I - prover a supervisão e as condições materiais, logísticas, de recursos humanos e de informática, necessários ao desenvolvimento operacional, administrativo e gerencial do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FRHI/PR;
- II - realizar as ações e atividades pertinentes ao exercício das competências previstas para o órgão gestor do FRHI/PR.

CAPÍTULO III

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 12 - A adequação da estrutura administrativa, operacional e funcional da SUDERHSA, necessária para o desempenho do conjunto de ações e atividades que lhe são delegadas pelo presente



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

DECRETO N.º 23 17

instrumento, será explicitada na forma de regulamento próprio, no prazo de cento e oitenta dias, contados a partir da publicação deste Decreto.

Art. 13 - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Curitiba, em 17 de julho de 2000,
179º da Independência e 112º da República.

JAIME LERNER
Governador do Estado

MIGUEL SALOMÃO
Secretário de Estado do Planejamento
e Coordenação Geral

HITOSHI NAKAMURA
Secretário de Estado do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

JOSÉ CID CAMPÊLO FILHO
Secretário de Estado do Governo

Ref.prot.nº 4.451.510-5

Publicado no Diário Oficial
Nº 5386 de 30/7 / 2000
Republicado no Diário Oficial
Nº 21 de / / 20

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

RESOLUÇÃO CONAMA N. 20, DE 18.06.86

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 7o., inciso IX, do Decreto n. 88.351, de 01 de junho de 1983, e o que estabelece a Resolução CONAMA n. 003, de 05 de junho de 1984;

Considerando ser a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa de seus níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos, de modo a assegurar seus usos preponderantes;

Considerando que os custos do controle de poluição podem ser melhor adequados quando os níveis de qualidade exigidos, para um determinado corpo d'água ou seus diferentes trechos, estão de acordo com os usos que se pretende dar aos mesmos;

Considerando que o enquadramento dos corpos d'água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade;

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

Considerando a necessidade de se criar instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas em relação aos níveis estabelecidos no enquadramento, de forma a facilitar a fixação e controle de metas visando atingir gradativamente os objetivos permanentes;

Considerando a necessidade de reformular a classificação existente, para melhor distribuir os usos, contemplar as águas salinas e salobras e melhor especificar os parâmetros e limites associados aos níveis de qualidade requeridos, sem prejuízo de posterior aperfeiçoamento;

RESOLVE estabelecer a seguinte classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional:

Art. 1º - São classificadas, segundo seus usos preponderantes, em nove classes, as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional:

ÁGUAS DOCES

I - Classe Especial - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico sem prévia ou com simples desinfecção;
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

II - Classe 1 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- d) 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;
- e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

III - Classe 2 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho);
- d) à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
- e) à criação natural e/ou intensivas (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

IV - Classe 3 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- c) à dessedentação de animais.

V - Classe 4 - águas destinadas:

- a) à navegação;
- b) à harmonia paisagística;
- c) aos usos menos exigentes.

ÁGUAS SALINAS

VI - Classe 5 - águas destinadas:

- a) à recreação de contato primário;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

VII - Classe 6 - águas destinadas:

- a) à navegação comercial;
- b) à harmonia paisagística;
- c) à recreação de contato secundário.

ÁGUAS SALOBRAS

VIII - Classe 7 - águas destinadas:

- a) à recreação de contato primário;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

IX - Classe 8 - águas destinadas:

- a) à navegação comercial;
- b) à harmonia paisagística;
- c) à recreação de contato secundário.

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

a) **CLASSIFICAÇÃO**: qualificação das águas doces, salobras e salinas com base nos usos preponderantes (sistema de classes de qualidade).

b) **ENQUADRAMENTO**: estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo.

c) **CONDIÇÃO**: qualificação do nível de qualidade apresentado por um segmento de corpo d'água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada.

d) **EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO**: conjunto de medidas necessárias para colocar e/ou manter a condição de um segmento de corpo d'água em correspondência com a sua classe.

e) **ÁGUAS DOCES**: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5%.

f) **ÁGUAS SALOBRAS**: águas com salinidade variando entre 0,5% e 30%.

g) **ÁGUAS SALINAS**: águas com salinidade igual ou superior a 30%.

Art. 3º - Para as águas de classe especial, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

COLIFORMES: para o uso de abastecimento sem prévia desinfecção os coliformes totais deverão estar ausentes em qualquer amostra.

Art. 4º - Para as águas de classe 1, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;

f) coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. As águas utilizadas para a irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas que se desenvolvam rentes ao solo e que são consumidas cruas, sem remoção de casca ou película, não devem ser poluídas por excrementos humanos, ressaltando-se a necessidade de inspeções sanitárias periódicas. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 200 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de 1.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês.

- g) DBO₅ dias a 20°C até 3mg/l O₂;
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/l O₂;
- i) Turbidez: até 40 unidades nefelométrica de turbidez (UNT);
- j) Cor: nível de cor natural do corpo de água em mg Pt/l
- l) pH: 6,0 a 9,0;

m) Substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos)

Alumínio:	0,1 mg/l	Al
Amônia não ionizável:	0,02 mg/l	NH ₃
Arsênio:	0,05 mg/l	As
Bário:	1,0 mg/l	Ba
Berílio:	0,1 mg/l	Be
Boro:	0,75 mg/l	B
Benzeno:	0,01 mg/l	
Benzo-a-pireno	0,00001 mg/l	
Cádmio:	0,001 mg/l	Cd
Cianetos:	0,01 mg/l	CN
Chumbo:	0,03 mg/l	Pb
Cloretos	250 mg/l	Cl
Cloro Residual:	0,01 mg/l	Cl
Cobalto:	0,2 mg/l	Co
Cobre:	0,02 mg/l	Cu
Cromo Trivalente:	0,5 mg/l	Cr
Cromo Hexavalente:	0,05 mg/l	Cr

1,1 dicloroetano	0,0003	mg/l	
1,2 dicloroetano:	0,01	mg/l	
Estanho:	2,0	mg/l	Sn
Índice de Fenóis:	0,001	mg/l	C ₆ H ₅ OH
Ferro Solúvel:	0,3	mg/l	Fe
Fluoretos	1,4	mg/l	F
Fosfato total:	0,025	mg/l	P
Lítio:	2,5	mg/l	Li
Manganês:	0,1	mg/l	Mn
Mercurio:	0,0002	mg/l	Hg
Níquel:	0,025	mg/l	Ni
Nitrato:	10	mg/l	N
Nitrito:	1,0	mg/l	N
Prata:	0,01	mg/l	Ag
Pentaclorofenol:	0,01	mg/l	
Selênio:	0,01	mg/l	Se
Sólidos dissolvidos totais:	500	mg/l	
Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno:	0,5	mg/l	LAS
Sulfatos:	250	mg/l	SO ₄
Sulfetos (como H ₂ S não dissociado):	0,002	mg/l	S
Tetracloroetano:	0,01	mg/l	
Tricloroetano:	0,03	mg/l	
Tetracloro de carbono:	0,003	mg/l	
2,4,6 triclorofenol:	0,01	mg/l	
Urânio total:	0,02	mg/l	U
Vanádio:	0,1	mg/l	V
Zinco:	0,18	mg/l	Zn
Aldrin:	0,01	µg/l	
Clordano:	0,04	µg/l	
DDT:	0,002	µg/l	
Dieldrin:	0,005	µg/l	
Endrin:	0,004	µg/l	
Endossulfan:	0,056	µg/l	
Epóxido de heptacloro:	0,01	µg/l	
Heptacloro:	0,01	µg/l	
Lindano (gama-BHC):	0,02	µg/l	
Metoxicloro:	0,03	µg/l	
Dodecacloro+Nonacloro:	0,001	µg/l	
Bifenilas Policloradas (PCB's):	0,001	µg/l	
Toxafeno:	0,01	µg/l	
Demeton:	0,1	µg/l	
Gultion:	0,005	µg/l	
Malation:	0,1	µg/l	
Paration:	0,04	µg/l	
Carbaril:	0,02	µg/l	
Compostos organofosforados e carbamatos totais:	10,0	µg/l	em Paration
2,4 - D:	4,0	µg/l	
2,4,5 - TP:	10,0	µg/l	
2,4,5 - T:	2,0	µg/l	

Art. 5º - Para as águas de Classe 2, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da Classe 1, à exceção dos seguintes:

a) não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;

b) Coliformes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;

c) Cor: até 75 mg Pt/l;

d) Turbidez: até 100 UNT;

e) DBO₅ dias a 20°C até 5 mg/l O₂;

f) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l O₂.

Artigo 6º - Para as águas de Classe 3 são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

a) *materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;*

b) *óleos e graxas: virtualmente ausentes;*

c) *substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;*

d) *não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;*

e) *substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;*

f) *número de coliformes fecais até 4.000 por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;*

g) DBO₅ dias a 20°C até 10 mg/l O₂;

h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/l O₂;

i) Turbidez: até 100 UNT

j) Cor: até 75 mg Pt/l

l) pH: 6,0 a 9,0

m) Substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos):

Alumínio:	0,1 mg/l	Al
Arsênio:	0,05 mg/l	As
Bário:	1,0 mg/l	Ba
Berílio:	0,1 mg/l	Be
Boro:	0,75 mg/l	B
Benzeno:	0,01 mg/l	
Benzo-a-pireno:	0,00001 mg/l	
Cádmio:	0,01 mg/l	Cd
Cianetos:	0,2 mg/l	CN
Chumbo:	0,05 mg/l	Pb
Cloretos:	250 mg/l	Cl
Cobalto:	0,2 mg/l	Co
Cobre:	0,5 mg/l	Cu
Cromo Trivalente:	0,5 mg/l	Cr
Cromo Hexavalente:	0,05 mg/l	Cr
1,1 dicloroetano:	0,0003 mg/l	
1,2 dicloroetano:	0,01 mg/l	
Estanho:	2,0 mg/l	Sn
Índice de Fenóis:	0,3 mg/l	C ₆ H ₅ OH
Ferro solúvel:	5,0 mg/l	Fe
Fluoretos:	1,4 mg/l	F
Fosfato total:	0,025 mg/l	P
Lítio:	2,5 mg/l	Li
Manganês:	0,5 mg/l	Mn
Merúrio:	0,002 mg/l	Hg
Níquel:	0,025 mg/l	Ni
Nitrato:	10 mg/l	N
Nitrito:	1,0 mg/l	N
Nitrogênio Amoniacal:	1,0 mg/l	N
Prata:	0,05 mg/l	Ag
Pentaclorofenol:	0,01 mg/l	
Selênio:	0,01 mg/l	Se
Sólidos dissolvidos totais:	500 mg/l	
Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno:	0,5 mg/l	LAS
Sulfatos:	250 mg/l	SO ₄
Sulfatos (como H ₂ S não dissociado):	0,3 mg/l	S
Tetracloroetano:	0,01 mg/l	
Tricloroetano:	0,03 mg/l	
Tetraclorato de Carbono:	0,003 mg/l	
2,4,6 triclorofenol:	0,01 mg/l	
Urânio Total:	0,02 mg/l	U
Vanádio:	0,1 mg/l	V
Zinco:	5,0 mg/l	Zn
Aldrin:	0,03 µg/l	
Clordano:	0,3 µg/l	
DDT:	1,0 µg/l	
Dieldrin:	0,03 µg/l	
Endrin:	0,2 µg/l	
Endossulfan:	150 µg/l	
Epóxido de Heptacloro:	0,1 µg/l	
Heptacloro:	0,1 µg/l	
Lindano (gama-BHC):	3,0 µg/l	
Metoxicloro:	30,0 µg/l	
Dodecacloro+Nonacloro:	0,001 µg/l	
Bifenilas Policloradas (PCB's):	0,001 µg/l	
Toxafeno:	5,0 µg/l	
Demeton:	14,0 µg/l	
Gution:	0,005 µg/l	

Malation:	100,0 µg/l
Paration:	35,0 µg/l
Carbaril:	70,0 µg/l
Compostos organofosforados e carbamatos totais em Paration:	100,0 µg/l
2,4 - D:	20,0 µg/l
2,4,5 - TP:	10,0 µg/l
2,4,5 - T:	2,0 µg/l

Artigo 7º - Para as águas de Classe 4, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) odor e aspecto: não objetáveis;
- c) óleos e graxas: toleram-se iridicências
- d) substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;
- e) índice de fenóis até 1,0 mg/l C₆H₅OH;
- f) OD superior a 2,0 mg/l O₂, em qualquer amostra;
- g) pH: 6 a 9

ÁGUAS SALINAS

Artigo 8º - Para as águas de Classe 5, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f) coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Artigo 26 desta Resolução. Para o uso de criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana e que serão ingeridas cruas, não deverá ser excedida uma concentração média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros, com não mais de 10% das amostras excedendo 43 coliformes fecais por 100 mililitros. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1.000

coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;

g) DBO₅ dias a 20°C até 5 mg/l O₂;

h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/l O₂;

i) pH: 6,5 a 8,5, não devendo haver uma mudança do pH natural maior do que 0,2 unidade;

j) substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos):

Alumínio:	1,5 mg/l	Al
Amônia não ionizável:	0,4 mg/l	NH ₃
Arsênio:	0,05 mg/l	As
Bário:	1,0 mg/l	Ba
Berílio:	1,5 mg/l	Be
Boro:	5,0 mg/l	B
Cádmio:	0,005 mg/l	Cd
Chumbo:	0,01 mg/l	Pb
Cianetos:	0,005 mg/l	CN
Cloro residual:	0,01 mg/l	Cl
Cobre:	0,05 mg/l	Cu
Cromo Hexavalente:	0,05 mg/l	Cr
Estanho:	2,0 mg/l	Sn
Índice de fenóis:	0,001 mg/l	C ₆ H ₅ OH
Ferro:	0,3 mg/l	Fe
Fluoretos:	1,4 mg/l	F
Manganês:	0,1 mg/l	Mn
Mercúrio:	0,00001 mg/l	Hg
Níquel:	0,1 mg/l	Ni
Nitrato:	10,0 mg/l	N
Nitrito:	1,0 mg/l	N
Prata:	0,005 mg/l	Ag
Selênio:	0,01 mg/l	Se
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno:	0,5 mg/l	LAS
Sulfetos com H ₂ S:	0,002 mg/l	S
Tálio:	0,1 mg/l	Tl
Urânio Total:	0,5 mg/l	U
Zinco:	0,17 mg/l	Zn
Aldrin:	0,003 µg/l	
Clordano:	0,004 µg/l	
DDT:	0,001 µg/l	
Demeton:	0,1 µg/l	
Dieldrin:	0,003 µg/l	
Endossulfan:	0,034 µg/l	
Endrin:	0,004 µg/l	
Epóxido de Heptacloro:	0,001 µg/l	
Heptacloro:	0,001 µg/l	
Metoxicloro:	0,03 µg/l	
Lindano (gama-BHC):	0,004 µg/l	
Dodecacioloro+Nonacioloro:	0,001 µg/l	
Gution:	0,01 µg/l	

Malation:	0,1 µg/l	
Paration:	0,04 µg/l	
Toxafeno:	0,005 µg/l	
Compostos organofosforados e carbamatos totais:	10,0 µg/l	em Paration
2,4 - D:	10,0 µg/l	
2,4,5 - TP:	10,0 µg/l	
2,4,5 - T:	10,0 µg/l	

Artigo 9º - Para as águas de Classe 6, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: toleram-se iridicências;
- c) substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f) coliformes: não deverá ser excedido um limite de 4.000 coliformes fecais por 100 ml em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região meio disponível para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- g) DBO₅ dias a 20°C até 10 mg/l O₂;
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/l O₂;
- i) pH: 6,5 a 8,5, não devendo haver uma mudança do pH natural maior do que 0.2 unidades.

ÁGUAS SALOBRAS

Artigo 10 - Para as águas de Classe 7, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) DBO₅ dias a 20°C até 5 mg/l O₂;
- b) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l O₂;
- c) pH: 6,5 a 8,5;
- d) óleos e graxas: virtualmente ausentes;

e) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;

f) substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;

g) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;

h) coliformes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o artigo 26 desta Resolução. Para o uso de criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana e que serão ingeridas cruas, não deverá ser excedido uma concentração média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros com não mais de 10% das amostras excedendo 43 coliformes fecais por 100 mililitros. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais, colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais, colhidas em qualquer mês;

i) substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos):

Amônia:	0,4 mg/l	N
Arsênio:	0,05 mg/l	As
Cádmio:	0,005 mg/l	Cd
Cianetos:	0,005 mg/l	CN
Chumbo:	0,1 mg/l	Pb
Cobre:	0,5 mg/l	Cu
Cromo hexavalente:	0,5 mg/l	Cr
Índice de fenóis:	0,001 mg/l	C ₆ H ₅ OH
Fluoretos:	1,4 mg/l	F
Mercúrio:	0,0001 mg/l	Hg
Níquel:	0,1 mg/l	Ni
Sulfetos como H ₂ S:	0,002 mg/l	S
Zinco:	0,17 mg/l	Zn
Aldrin:	0,003 µg/l	
Clordano:	0,004 µg/l	
DDT:	0,001 µg/l	
Demeton:	0,1 µg/l	
Dieldrin:	0,003 µg/l	
Endrin:	0,004 µg/l	
Endossulfan:	0,034 µg/l	
Epóxido de heptacloro:	0,01 µg/l	
Gutlion:	0,01 µg/l	
Heptacloro:	0,001 µg/l	
Lindano (gama - BHC):	0,004 µg/l	
Malation:	0,1 µg/l	
Metoxicloro:	0,03 µg/l	
Dodecacloro+Nonacloro:	0,001 µg/l	
Paration:	0,04 µg/l	
Toxafeno:	0,005 µg/l	
Compostos organofosforados e carbamatos totais:	10,0 µg/l	em Paration
2,4 - D:	10,0 µg/l	
2, 4, 5 - T:	10,0 µg/l	
2, 4, 5 - TP:	10,0 µg/l	

Artigo 11 - Para as águas de Classe 8, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) pH: 5 a 9
- b) OD, em qualquer amostra, não inferior a 3,0 mg/l O₂;
- c) óleos e graxas: toleram-se iridicências;
- d) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que produzam cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- f) substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;
- g) coliformes: não deverá ser excedido um limite de 4.000 coliformes fecais por 100 ml em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice será de 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;

Artigo 12 - Os padrões de qualidade das águas estabelecidos nesta Resolução constituem-se em limites individuais para cada substância. Considerando eventuais ações sinérgicas entre as mesmas, estas ou outras não especificadas, não poderão conferir às águas características capazes de causarem efeitos letais ou alteração de comportamento, reprodução ou fisiologia da vida.

§ 1º - As substâncias potencialmente prejudiciais a que se refere esta Resolução, deverão ser investigadas sempre que houver suspeita de sua presença.

§ 2º - Considerando as limitações de ordem técnica para a quantificação dos níveis dessas substâncias, os laboratórios dos organismos competentes deverão estruturar-se para atenderem às condições propostas. Nos casos onde a metodologia analítica disponível for insuficiente para quantificar as concentrações dessas substâncias nas águas, os sedimentos e/ou biota aquática deverão ser investigados quanto a presença eventual dessas substâncias.

Artigo 13 - Os limites de DBO, estabelecidos para as Classes 2 e 3, poderão ser elevados, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que os teores mínimos de OD, previstos, não serão desobedecidos em nenhum ponto do mesmo, nas condições críticas de vazão ($Q_{crit} = Q_{7,10}$, onde $Q_{7,10}$ é a média das mínimas de 7 (sete) dias consecutivos em 10 (dez) anos de recorrência de cada seção do corpo receptor).

Artigo 14 - Para os efeitos desta Resolução, consideram-se "Virtualmente ausentes" e "não objetáveis" teores desprezíveis de poluentes, cabendo aos órgãos de controle ambiental, quando necessário, quantificá-los para cada caso.

Artigo 15 - Os órgãos de controle ambiental poderão acrescentar outros parâmetros ou tornar mais restritivos os estabelecidos nesta Resolução, tendo em vista as condições locais.

Artigo 16 - Não há impedimento no aproveitamento de águas de melhor qualidade em usos menos exigentes, desde que tais usos não prejudiquem a qualidade estabelecida para essas águas.

Artigo 17 - Não será permitido o lançamento de poluentes nos mananciais sub-superficiais.

Artigo 18 - Nas águas de Classe Especial não serão tolerados lançamentos de águas residuárias, domésticas e industriais, lixo e outros resíduos sólidos, substâncias potencialmente tóxicas, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos e outros poluentes, mesmo tratados. Caso sejam utilizadas para o abastecimento doméstico deverão ser submetidas a uma inspeção sanitária preliminar.

Artigo 19 - Nas águas das Classes 1 a 8 serão tolerados lançamentos de despejos, desde que, além de atenderem ao disposto no Artigo 21 desta Resolução, não venham a fazer com que os limites estabelecidos para as respectivas classes sejam ultrapassados.

Artigo 20 - Tendo em vista os usos fixados para as Classes, os órgãos competentes enquadrar as águas e estabelecerão programas permanentes de acompanhamento da sua condição, bem como programas de controle de poluição para a efetivação dos respectivos enquadramentos, obedecendo ao seguinte:

a) o corpo de água que, na data de enquadramento, apresentar condição em desacordo com a sua classe (qualidade inferior à estabelecida), será objeto de providências com prazo determinado visando a sua recuperação, excetuados os parâmetros que excedam aos limites devido às condições naturais;

b) o enquadramento das águas federais na classificação será procedido pela SEMA, ouvidos o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas - CEEIBH e outras entidades públicas ou privadas interessadas;

c) o enquadramento das águas estaduais será efetuado pelo órgão estadual competente, ouvidas outras entidades públicas ou privadas interessadas;

d) os órgãos competentes definirão as condições específicas de qualidade dos corpos de água intermitentes;

e) os corpos de água já enquadrados na legislação anterior, na data da publicação desta Resolução, serão objetos de reestudo a fim de a ela se adaptarem;

f) enquanto não forem feitos os enquadramentos, as águas doces serão consideradas Classe 2, as salinas Classe 5 e as salobras Classe 7; porém, aquelas enquadradas na legislação anterior permanecerão na mesma classe até o reenquadramento;

g) os programas de acompanhamento da condição dos corpos de água seguirão normas e procedimentos a serem estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Artigo 21 - Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água desde que obedeçam às seguintes condições:

a) pH entre 5 a 9;

b) Temperatura: inferior a 40°C, sendo que a elevação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C;

c) materiais sedimentáveis: até 1 ml/litro em teste de 1 hora em cone Imhoff. Para o lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes;

d) regime de lançamento com vazão máxima de até 1,5 vezes a vazão média do período de atividade diária do agente poluidor;

e) óleos e graxas: - óleos minerais até 20 mg/l
- óleos vegetais e gorduras animais até 50 mg/l;

f) ausência de materiais flutuantes;

g) valores máximos admissíveis das seguintes substâncias:

Amônia:	5,0 mg/l	N
Arsênio total:	0,5 mg/l	As
Bário:	5,0 mg/l	Ba
Boro:	5,0 mg/l	B
Cádmio:	0,2 mg/l	Cd
Cianetos:	0,2 mg/l	CN
Chumbo:	0,5 mg/l	Pb
Cobre:	1,0 mg/l	Cu
Cromo hexavalente:	0,5 mg/l	Cr
Cromo Trivalente:	2,0 mg/l	Cr
Estanho:	4,0 mg/l	Sn
Índice de fenóis:	0,5 mg/l	C ₆ H ₅ OH
Ferro solúvel:	15,0 mg/l	Fe
Fluoretos:	10,0 mg/l	F
Manganês Solúvel:	1,0 mg/l	Mn
Mercurio:	0,01 mg/l	Hg
Níquel:	2,0 mg/l	Ni
Prata:	0,1 mg/l	Ag

Selênio:	0,05 mg/l	Se
Sulfetos:	1,0 mg/l	S
Sulfitos:	1,0 mg/l	SO ₃
Zinco:	5,0 mg/l	Zn
Compostos organofosforados e carbamatos totais:	1,0 mg/l	em Paration
Sulfeto de carbono:	1,0 mg/l	
Tricloroeteno:	1,0 mg/l	
Clorofórmio:	1,0 mg/l	
Tetracloreto de Carbono:	1,0 mg/l	
Dicloroeteno	1,0 mg/l	
Compostos organoclorados não listados acima (pesticidas, solventes, etc):	0,05 mg/l	
Outras substâncias em concentrações que podenam ser prejudiciais:		de acordo com limites a serem fixados pelo CONAMA.

h) tratamento especial, se provierem de hospitais e outros estabelecimentos nos quais haja despejos infectados com microorganismos patogênicos.

Artigo 22 - Não será permitida a diluição de efluentes industriais com águas não poluídas, tais como água de abastecimento, água de mar e água de refrigeração.

Parágrafo único - Na hipótese de fonte de poluição geradora de diferentes despejos ou emissões individualizadas, os limites constantes desta regulamentação aplicar-se-ão a cada um deles ou ao conjunto após a mistura, a critério do órgão competente.

Artigo 23 - Os efluentes não poderão conferir ao corpo receptor características em desacordo com o seu enquadramento nos termos desta Resolução.

Parágrafo único - Resguardados os padrões de qualidade do corpo receptor, demonstrado por estudo de impacto ambiental realizado pela entidade responsável pela emissão, o órgão competente poderá autorizar lançamentos acima dos limites estabelecidos no Artigo 21, fixando o tipo de tratamento e as condições para esse lançamento.

Artigo 24 - Os métodos de coleta e análise das águas devem ser os especificados nas normas aprovadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO ou, na ausência delas, no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - APHA-AWWA-WPCF, última edição, ressalvado o disposto no Artigo 12. O índice de fenóis deverá ser determinado conforme o método 510 B do Standard Methods for the Examination of Water and WasterWater, 16a. edição, de 1985.

Artigo 25 - As indústrias que, na data da publicação desta Resolução, possuírem instalações ou projetos de tratamento de seus despejos, aprovados por órgão integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, que atendam à legislação anteriormente em vigor, terão prazo de 3 (três) anos, prorrogáveis até 5 (cinco) anos, a critério do órgão Estadual Local, para se enquadrarem nas exigências

desta Resolução. No entanto, as citadas instalações de tratamento deverão ser mantidas em operação com a capacidade, condições de funcionamento e demais características para as quais foram aprovadas, até que se cumpram as disposições desta Resolução.

BALNEABILIDADE

Artigos 26 a 34 – (Revogados pela Resolução CONAMA n. 274, de 29.11.00)

DISPOSIÇÕES GERAIS

Artigo 35 - Aos órgãos de controle ambiental compete a aplicação desta Resolução, cabendo-lhes a fiscalização para o cumprimento da legislação, bem como a aplicação das penalidades previstas; inclusive a interdição de atividades industriais poluidoras.

Artigo 36 - Na inexistência de entidade estadual encarregada do controle ambiental ou se, existindo, apresentar falhas, omissões ou prejuízos sensíveis aos usos estabelecidos para as águas, a Secretaria Especial do Meio Ambiente poderá agir diretamente, em caráter supletivo.

Artigo 37 - Os órgãos estaduais de controle ambiental manterão a Secretaria Especial do Meio Ambiente informada sobre os enquadramentos dos corpos de água que efetuarem, bem como das normas e padrões complementares que estabelecerem.

Artigo 38 - Os estabelecimentos industriais, que causam ou possam causar poluição das águas, devem informar ao órgão de controle ambiental, o volume e o tipo de seus efluentes, os equipamentos e dispositivos antipoluidores existentes, bem como seus planos de ação de emergência, sob pena das sanções cabíveis, ficando o referido órgão obrigado a enviar cópia dessas informações à SEMA, à STI (MIC), ao IBGE (SEPLAN) e ao DNAEE (MME).

Artigo 39 - Os Estados, Territórios e o Distrito Federal, através dos respectivos órgãos de controle ambiental, deverão exercer sua atividade orientadora, fiscalizadora e punitiva das atividades potencialmente poluidoras instaladas em seu território, ainda que os corpos de água prejudicados não sejam de seu domínio ou jurisdição.

Comentário: Artigo 26 - As águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) serão enquadradas e terão sua condição avaliada nas categorias EXCELENTE, MUITO BOA, SATISFATORIA e IMPRÓPRIA da seguinte forma:

a) EXCELENTE (3 estrelas)
Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 250 coliformes fecais por 100 mililitros ou 1.250 coliformes totais por 100 mililitros;

b) MUITO BOAS (2 estrelas)
Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 500 coliformes fecais por 100 mililitros ou 2.500 coliformes totais por 100 mililitros;

c) SATISFATORIAS (1 estrela)
Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros ou 5.000 coliformes totais por 100 mililitros;

d) IMPRÓPRIAS: Quando ocorrer, no trecho considerado, qualquer uma das seguintes circunstâncias:

1. não enquadramento em nenhuma das categorias anteriores, por terem ultrapassado os índices bacteriológicos nelas admitidos;
2. ocorrência, na região, de incidência relativamente elevada ou anormal de enfermidades transmissíveis por via hídrica, a critério das autoridades sanitárias;
3. sinais de poluição por esgotos, perceptíveis pelo olfato ou visão;
4. recebimento regular, intermitente ou esporádico, de esgotos por intermédio de valas, corpos d'água ou canalizações, inclusive galerias de águas pluviais, mesmo que seja de forma diluída;
5. presença de resíduos ou despejos sólidos ou líquidos, inclusive óleos, graxas e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação;
6. pH menor que 5 ou maior que 8,5;
7. presença, na água, de parasitas que afetem o homem.

[1]

Artigo 40 - O não cumprimento ao disposto nesta Resolução acarretará aos infratores as sanções previstas na Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, e sua regulamentação pelo Decreto n. 88.351, de 01 de junho de 1983.

Artigo 41 - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

DENI LINEU SCHWARTZ - Presidente

(D.O.U. de 30.07.86 - Pág. 11.356)

Fonte: LEMA - Legislação de Meio Ambiente Ltda. – São Paulo, SP., 2002

Artigo 26 - As águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) serão enquadradas e terão sua condição avaliada nas categorias EXCELENTE, MUITO BOA, SATISFATORIA e IMPROPRIA, da seguinte forma:

a) EXCELENTE (3 estrelas): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 250 coliformes fecais por 100 mililitros ou 1.250 coliformes totais por 100 mililitros;

b) MUITO BOAS (2 estrelas): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 500 coliformes fecais por 100 mililitros ou 2.500 coliformes totais por 100 mililitros;

c) SATISFATORIAS (1 estrela): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros ou 5.000 coliformes totais por 100 mililitros;

d) IMPROPRIAS: Quando ocorrer, no trecho considerado, qualquer uma das seguintes circunstâncias:

1 não enquadramento em nenhuma das categorias anteriores, por terem ultrapassado os índices bacteriológicos nelas admitidos;

2 ocorrência, na região, de incidência relativamente elevada ou anormal de enfermidades transmissíveis por via hídrica, a critério das autoridades sanitárias;

3 sinais de poluição por esgotos, perceptíveis pelo olfato ou visão;

4 recebimento regular, intermitente ou esporádico, de esgotos por intermédio de valias, corpos d'água ou canalizações, inclusive galerias de águas pluviais, mesmo que seja de forma diluída;

5 presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive óleos, graxas e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação;

6 pH menor que 5 ou maior que 8,5

7 presença, na água, de parasitas que afetem o homem ou a constatação da existência de seus hospedeiros intermediários infectados;

8 presença, nas águas doces, de moluscos transmissores potenciais de esquistossomo, caso em que os avisos de interdição ou alerta deverão mencionar especificamente esse risco sanitário;

9 outros fatores que contra-indiquem, temporariamente ou permanentemente, o exercício da recreação de contato primário.

Artigo 27 - No acompanhamento da condição das praias ou balneários as categorias EXCELENTE, MUITO BOA e SATISFATORIA poderão ser reunidas numa única categoria denominada PROPRIA.

Artigo 28 - Se a deterioração da qualidade das praias ou balneários ficar caracterizada como decorrência da lavagem de vias públicas pelas águas da chuva, ou como consequência de outra causa qualquer, essa circunstância deverá ser mencionada no Boletim de condição das praias e balneários.

Artigo 29 - A coleta de amostras será feita, preferencialmente, nos dias de maior afluência do público às praias ou balneários.

Artigo 30 - Os resultados dos exames poderão, também, se referir a períodos menores que 5 semanas, desde que cada um desses períodos seja especificado e tenham sido colhidas e examinadas, pelo menos, 5 amostras durante o tempo mencionado.

Artigo 31 - Os exames de colimetria, previstos nesta Resolução, sempre que possível, serão feitos para a identificação e contagem de coliformes fecais, sendo permitida a utilização de índices expressos em coliformes totais, se a identificação e contagem forem difíceis ou impossíveis.

Artigo 32 - À beira mar, a coleta de amostra para a determinação do número de coliformes fecais ou totais deve ser, de preferência, realizada nas condições de maré que apresentem, costumeiramente, no local, contagens bacteriológicas mais elevadas.

Artigo 33 - As praias e outros balneários deverão ser interditados se o órgão de controle ambiental, em qualquer dos seus níveis (Municipal, Estadual ou Federal), constatar que a má qualidade das águas de recreação primária justifica a medida.

Artigo 34 - Sem prejuízo do disposto no artigo anterior, sempre que houver uma afluência ou extravasamento de esgotos capaz de oferecer sério perigo em praias ou outros balneários, o trecho afetado deverá ser sinalizado, pela entidade responsável, com bandeiras vermelhas constando a palavra POLUÍDA em cor negra.