

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES LEGAIS NA QUESTÃO
DA COBRANÇA DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Fernanda Nishiyama da Silva

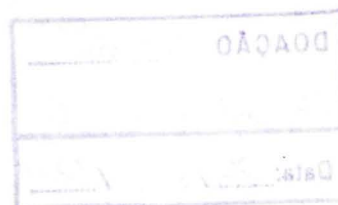
Orientador: Prof. Dr. Uriel Duarte

**MONOGRAFIA DE TRABALHO DE FORMATURA
(TF-2003/28)**

**SÃO PAULO
2003**

TF
S586
FN.a

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS



**ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES LEGAIS NA QUESTÃO DA
COBRANÇA DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Fernanda Nishiyama da Silva



Orientador: Prof. Dr. Uriel Duarte

TRABALHO DE FORMATURA
TF-2003/28

SÃO PAULO
2003

TF
5586
FN. w

DOAÇÃO	Seção
Graduação - IGIC	
Data: 06 / 05 / 2004	



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

DEDALUS - Acervo - IGC



30900014526

**ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES LEGAIS NA QUESTÃO
DA COBRANÇA DO USO DOS RECURSOS
HÍDRICOS**

FERNANDA NISHIYAMA DA SILVA



Monografia de Trabalho de Formatura

Banca Examinadora

Prof. Dr. Uriel Duarte _____
Prof. Dr. Irineu Marques de Souza _____
Prof. Dr. Paulo Roberto dos Santos _____

São Paulo

2003

"Entre todos os elementos, o Sábio tomaria a água como seu preceptor.

A água é submissa mas conquista tudo. A água extingue o fogo ou, vendo que pode ser derrotada, escapa como vapor e toma nova forma.

A água carrega a terra macia ou, quando desafiada pelas rochas, procura um caminho em torno...

Satura a atmosfera de modo que o vento morre.

A água cede passagem para os obstáculos com uma humildade enganadora, pois nenhum poder pode impedi-la de seguir o seu caminho traçado rumo ao mar. A água conquista submetendo-se, nunca ataca mas sempre ganha última batalha."

(The Wheel of Life, John Blofeld, p. 78)

Para meus pais:
Yassuko Nichiyama da Silva (*in memoriam*)
e Hélio Lopes da Silva Filho

ÍNDICE

1.	Resumo.....	01
2.	<i>Abstract</i>	02
3.	Introdução.....	03
4.	Objetivos.....	04
5.	Materiais e métodos.....	04
6.	Desenvolvimento do trabalho.....	05
7.	Trabalhos anteriores.....	05
8.	Resultados obtidos/Interpretação/Discussão dos resultados.....	05
8.1.	O ciclo hidrológico.....	05
8.2.	Um pouco de história.....	07
8.3.	Poluição.....	10
8.4.	Legislação das águas.....	11
8.5.	Os Princípios do Direito Ambiental.....	20
8.5.1.	Princípio do Desenvolvimento Econômico Sustentável.....	20
8.5.2.	Princípio do Poluidor-Pagador.....	21
8.5.3.	Princípio da Prevenção.....	22
8.5.4.	Princípio da Participação.....	23
8.5.5.	Princípio da Universalidade.....	23
8.5.6.	Princípio da Publicidade.....	24
8.6.	Código de Mineração.....	24
9.	Considerações finais e conclusões.....	25
10.	Referências bibliográficas.....	28

TABELAS

1.	Políticas ambientais brasileiras.....	08
2.	Institutos normativos.....	13

1. Resumo

A disponibilidade da água para o consumo humano e agricultura vem se estabelecendo como uma das questões mais importantes nos últimos tempos, fazendo-se presente na imprensa, nas conferências nacionais e internacionais, entidades públicas e privadas e incorporando-se cada vez mais às preocupações gerais da Opinião Pública, das Ciências, da Administração Pública e do Direito. O combate ao desperdício e à degradação dos recursos hídricos e a harmonização do desenvolvimento sócio-econômico e a conservação ambiental são os grandes desafios na política atual, brasileira e mundial.

Extrair e distribuir a água, desobedecendo às demandas e disponibilidade do recurso estabelecida por fatores naturais; atividades agrícolas irresponsáveis, pelo mau uso de pesticidas e agrotóxicos; falta de saneamento básico; e mineração irregular; são só algumas formas de contaminação da água, tornando-a imprópria e exaurindo sua disponibilidade. Diante dos problemas ambientais e do uso irracional dos recursos hídricos nos últimos tempos, foi criada a Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

A cobrança dos recursos hídricos é um dos instrumentos desta nova política. Seu objetivo é reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor, incentivar a racionalização de seu uso e obter recursos financeiros para os programas e intervenções (reflorestamento das margens, despoluição das águas, pesquisas científicas relacionadas à bacia etc.) contemplados nos planos de recursos hídricos.

2. Abstract

The availability of water for human consume and agriculture is becoming one of the main concerns of our times, seeing in enterprises, national and international conferences, public and private entities, and increasingly becoming one of the main general worries of the public opinion, public administration, and the various fields of science and law. The fight against the waste and degradation of the hydraulic resources, the harmonization of the social-economic development, and the environment conservation are the biggest challenges of the actual Brazilian and international politics.

To extract and distribute water not in accordance to the needs and availability of its natural resources; negligent agricultural activities, misuse of pesticides and agricultural chemicals, lack of basic healthcare and irregular mining, are just a few of the ways water is contaminated, becoming contaminated and eradicating its availability. Due to the environmental problems and the careless use of hydraulic resources recently, it has been created the law n°. 9.433, of January 8, 1997, establishing the National Politic of the Hydraulic Resources and found the National System of Administration of the Hydraulic Resources.

A request for the hydraulic resources is one of the instruments of this new politic. Its objective is to recognize water as an economic good, provide the consumer with an idea of its real value, promote a decrease in its consumption, and to acquire financial resources for the programs and interventions (reforesting of the borders, decontamination of the waters, scientific researches related to the bay etc.) of the field of hydraulic resources.

3. Introdução

A vida em nosso planeta surgiu por meio da água. Ao longo de milhares de anos de evolução, os organismos vivos se diversificaram e espalharam pela Terra, sendo que a sobrevivência de todas as espécies vegetais e animais continua ligada à água, mesmo que indiretamente. O ser humano desenvolve-se dentro do ventre da mãe envolto em água, durante a gestação. Após o nascimento, abre os olhos para a existência chorando e os fecha para a morte, sob a unção das lágrimas. A lágrima pode ser menor que uma gota d'água, mas se comporta como um meio de comunicação universal, sendo a mensageira de dor, de alegria ou aflição.

A importância da água também se manifesta pela cultura e espiritualidade. Na tradição cristã, a água está ligada ao batismo, à purificação e à regeneração. Esta "lavagem", purificação por meio da água, é fundamental em todas as religiões. Para o taoísmo, a água simboliza a suprema virtude. Segundo o Alcorão, a água benta que cai do céu é um dos símbolos divinos; os jardins do paraíso islâmico têm riachos e fontes de água límpida. Para os hindus, banhar-se ritualmente no Rio Ganges é uma experiência transcendente; os hindus exaltam a água como elemento que traz vida, força e pureza; definem a água como regente dos povos.

A água doce, de acordo com o dicionário¹, é a água que apresenta baixas concentrações de matéria dissolvida e a água mineral é água subterrânea com especiais características físicas e/ou química naturais, com possibilidades terapêuticas e/ou gosto especial. Sendo todas as águas um bem mineral, de acordo com o nosso Código de Mineração.

A importância da água.

As premissas básicas de pesquisa, aproveitamento, planejamento e gerenciamento integrado dos recursos hídricos, a fim de melhor atender a comunidade em seus diversos usos, têm que levar em conta a interdependência sistêmica de água e meio ambiente imposta pelos processos físicos do ciclo hidrológico e que o binômio quantidade-qualidade é indivisível. Só assim, a problemática dos impactos ambientais e de seus efeitos nos recursos hídricos em geral será bem resolvida.

Ainda sobre a importância da preservação das águas, Silva (1995) registra que "Existe importante relacionamento entre a atmosfera e o meio ambiente aquático, principalmente em virtude das eventuais modificações climáticas sobre o ciclo hidrológico e

¹ IBGE, 1999. Glossário Geológico. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro.

da contaminação da atmosfera. O aumento de poluentes na atmosfera e as chuvas ácidas representam grave perigo, principalmente para os países industriais. As ameaças à saúde, ocasionadas pela água, merecem ser destacadas, sobretudo nos países mais pobres. As enfermidades diarreicas, transmitidas pela água e pelas excreções humanas, provocam anualmente a morte de mais ou menos cinco milhões de crianças de menos de um ano em todo o mundo, isto sem falar em determinadas enfermidades como a esquistossomose atribuível ao meio ambiente aquático e às irrigações, responsável pela existência e milhões de vítimas no mundo”.

A poluição das águas (principalmente dos rios), por recepcionarem lixo, detritos industriais e produtos químicos aplicados na agricultura, além de outros tipos de dejetos, vem se constituindo um dos grandes problemas atuais, nacional e internacionalmente. A destruição das florestas nas bacias hidrográficas causa danos aos ecossistemas, modifica o equilíbrio hídrico atingindo as águas fluviais. A importância das bacias hidrográficas, além do fornecimento de água como base de alimentos e de manutenção da vida, também é indispensável como via de comunicação, fonte energética, à agropecuária, à irrigação e à produção industrial.

O termo água refere-se ao elemento natural desvinculado de qualquer uso ou utilização, o que diferencia do termo recurso hídrico, considera a água como um bem econômico.

Sendo assim, foi criada a cobrança do uso dos recursos hídricos, um assunto em evidência nos últimos tempos e principalmente neste ano, Ano Internacional da Água Doce.

4. Objetivos

O trabalho tem como objetivo principal esclarecer a conduta normativa brasileira em relação aos recursos hídricos e apontar seus possíveis conflitos na implementação da lei.

Como objetivo específico, discutir um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos: a cobrança do uso dos recursos hídricos.

5. Materiais e métodos

O material utilizado nesta monografia foi a legislação brasileira, como Constituição Federal, de 05 de outubro de 1988; o Código de Águas, Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934; a Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997; entre outros que sejam pertinentes ao tema,

como a doutrina. O material usado para este trabalho está relacionado no último item deste relatório.

O método utilizado foi levantar a bibliografia existente e comparar a legislação atual e com as reais necessidades e atividades hoje desenvolvidas, revisão bibliográfica, levantamento de dados relacionados ao uso e gestão dos recursos hídricos e entrevista com o Gerente de Relações Ambientais da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).

6. Desenvolvimento do trabalho

O Projeto tem caráter bibliográfico e institucional.
O Trabalho de Formatura TF-2003/28 está de acordo com o cronograma e metodologia propostos no Projeto Inicial.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Confecção do Projeto Inicial	Entrega do Projeto Inicial	Pesquisa bibliográfica				Entrega do Relatório de Progresso	Análise e comparação das Leis		Entrega da Monografia e Resumo	Apresentação da Monografia

As dificuldades encontradas foram relacionar a bibliografia proposta pelo Relator com o objeto de estudo deste trabalho e conseguir assessoria de um professor de Direito da USP – relativo a Direito Tributário.

7. Trabalhos Anteriores

Muitos trabalhos sobre o meio ambiente e a gestão dos recursos hídricos foram escritos contribuindo para a Política Nacional de Recursos Hídricos, como, por exemplo, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Rio de Janeiro, 1992), a Conferência Internacional de Água e Meio Ambiente – ICWE (Declaração de Dublin, 1992), a Carta Européia da Água (1968), a Carta do Rio de Janeiro (1991), a Carta de Foz do Iguaçu (1989), a Carta de Fortaleza (2000). Mas somente no artigo 20, da Lei nº 9.433/97, fala sobre a cobrança do uso dos recursos hídricos no Brasil.

8. Resultados obtidos/Interpretação/Discussão dos Resultados

8.1. O ciclo hidrológico

Apenas uma pequena porcentagem do estoque de toda água do mundo está disponível para os humanos como água doce. Mais de 98% desta água está disponível

como água subterrânea e somente 0,0001% do estoque de toda água está na atmosfera (Fetter, 2001).

O ciclo hidrológico atual não começa e nem termina. Como a maior parte da água é oceânica, é conveniente descrever o ciclo hidrológico começando pelos oceanos: a água evapora de sua superfície. A taxa desta evaporação varia de acordo com a latitude, por exemplo: quanto mais próximo da linha do Equador, a radiação solar é mais intensa, a taxa de evaporação é maior. A água evaporada é pura, porque os sais do mar não evaporam com ela, continuam no mar. Em condições apropriadas, o vapor d'água condensa e formam gotas. Estas gotas caem (por ação da gravidade) no mar e/ou nas terras ou podem se re-vaporizar (Fetter, 2001).

A precipitação que cai na superfície das terras toma caminhos variados do ciclo hidrológico. Uma parte desta água pode ser temporariamente armazenada na superfície da terra, como gelo ou poças (depressão de armazenagem). A chuva ou simplesmente derretimento da neve irá drenar através da terra. Se a superfície do solo for porosa, esta água irá se infiltrar na sub-superfície (infiltração).

Debaixo da superfície da terra, o solo poroso contém tanto ar quanto água. A região é conhecida como zona vadosa ou zona de aeração. Esta é a zona onde as raízes das plantas se fixam. Como as plantas usam a água, ela é transpirada como vapor para atmosfera. Dependendo das condições subterrâneas, a água podem fluir pela zona vadosa ou migrar para a superfície da terra para a evaporação.

Na zona profunda, os poros do solo ou rocha são saturados com água. Esta água armazenada na zona de saturação é conhecida como água subterrânea. Ela se move como corrente, por gravidade, pelo solo ou pela rocha até a descarga em algum corpo hídrico (lagoa, lago, córrego, rio ou oceano). Água armazenada nas lagoas, lagos, rios e córregos é chamada de água superficial.

Com isso, a evaporação não está restrita aos corpos de água abertos, como os oceanos, lagos, córregos e reservatórios. Transpiração das plantas e evaporação da água de terras superficiais é chamada de evapotranspiração. O vapor de água da evapotranspiração da parte continental se adiciona com o vapor de água dos oceanos. Este vapor se condensa na atmosfera e, em condições apropriadas, precipitam novamente.

A tectônica de placas, os processos biológicos e a irradiação solar regulam o ciclo hidrogeológico, configuram os oceanos, as calotas polares, as florestas e os desertos.

De acordo com *International Hydrological Programme – IHP – IV/UNESCO*, 1998, um volume da ordem de 577.200 km³/ano é transformando em vapor d'água, o qual sobe à atmosfera, sendo 503.000 km³/ano evaporados dos oceanos e 74.200 km³/ano das terras emersas. A quantidade de água meteórica que cai, na forma de chuva, neve e neblina,

principalmente, é de 458.000 km³/ano nos oceanos e de 119.000 km³/ano nos continentes. A diferença entre as quantidades de água que evaporam e caem nos domínios oceânicos (45.000 km³/ano) representa a umidade que é transferida destes aos continentes. Por sua vez, a diferença entre o volume precipitado no contexto das terras emersas e é dele evaporado (44.888 km³/ano) representa o excedente hídrico que se transforma em fluxo dos rios, alimenta a umidade do solo e os aquíferos subterrâneos (Rebouças, 2002).

8.2. Um pouco de história

A vasta degradação ambiental começou com o início da Revolução Industrial. Já no século XX, a primeira grande preocupação com o potencial técnico-científico destrutivo da humanidade e do meio ambiente aconteceu no final da Segunda Guerra Mundial com a destruição de Hiroshima e Nagasaki, com o lançamento da bomba atômica. Isto promoveu importantes mudanças na visão do mundo. A humanidade percebeu que os recursos naturais vitais, como água doce, são finitos e que seu uso incorreto e abusivo pode representar o fim de sua própria existência.

Pode-se citar outros exemplos para essas transformações no comportamento da sociedade e das organizações políticas e econômicas como: o envenenamento por metal (“doença de Minamata”) na Baía de Minamata, no Japão, na década de 50; os efeitos negativos da indústria na agricultura no interior dos Estados Unidos, na década de 60; a contaminação por vazamento de gás tóxico da Bhopal, na Índia, e o acidente nuclear em Chernobil, na antiga União Soviética, na década de 80; sem contar os derramamentos de petróleo desde a década de 70 aos dias atuais (no oeste da Inglaterra, no Alasca, durante a Guerra do Golfo, em Araucária/PR e na Baía de Guanabara/RJ, Brasil).

Assim, a visão do atual modelo de desenvolvimento econômico, o crescimento da população e do consumo e a poluição da água e do ar estão levando ao esgotamento dos recursos naturais.

A formulação das políticas públicas é oriundo da percepção que os indivíduos de uma sociedade têm da realidade. As mudanças nas diretrizes e dos objetivos dessas políticas são definidas por inovações tecnológicas, crescimento econômico e transformações nas crenças, idéias e valores da sociedade (paradigmas sociais).

Cunha e Coelho (2003) identificam pelo menos três tipos de políticas ambientais: as regulatórias, as estruturadoras e as indutoras de comportamento.

As políticas regulatórias dizem respeito à elaboração de legislação específica para estabelecer ou regulamentar normas e regras de uso e acesso ao ambiente natural e a seus recursos, bem como à criação de aparatos institucionais que garantam o cumprimento da lei.

As políticas estruturadoras implicam a intervenção direta do poder público ou de organismos não-governamentais na proteção do meio ambiente. Como exemplo, criação de unidades de conservação, públicas ou reconhecidas pelo Poder Público; realização ou financiamento de projetos locais de conservação e de atividades de zoneamento econômico e ecológico; entre outros.

As políticas indutoras referem-se a ações que objetivam a influenciar o comportamento de indivíduos ou grupos sociais. São normalmente identificadas com a noção de desenvolvimento sustentável e são implementadas por meio de linhas especiais de financiamento ou de políticas fiscais e tributárias. Representam, portanto, iniciativas destinadas a otimizar a alocação de recursos. O emprego estratégico de instrumentos econômicos neste caso busca privilegiar certas práticas consideradas ambientalmente desejáveis e inviabilizar aquelas que podem resultar em degradação ecológica. Como é o caso do nosso estudo, a cobrança da utilização dos recursos hídricos é uma política indutora.

Um resumo do panorama político brasileiro e mundial entre o período da década de 30 até os dias atuais é ilustrado na tabela a seguir.

Tabela 1. – Políticas ambientais brasileiras²

Período	Contexto		Políticas ambientais			Principais agentes	Escala de atuação
	mundial	nacional	regulatórias	estruturadoras	indutoras		
1930 a 1971	<ul style="list-style-type: none"> - II Guerra Mundial - Risco nuclear - Risco do crescimento populacional - Risco de contaminação química 	<ul style="list-style-type: none"> - Revolução de 1930 - Constituição de 1934 - Industrialização e urbanização aceleradas 	<ul style="list-style-type: none"> - Promulgação dos Códigos Florestal das águas e de Minas (1934) - Criação da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN) (1956) - Criação do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) (1963) - Promulgação ou reformulação dos Códigos de Pesca (1965), de Minas e Florestal (1967) - Criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) (1967) 	<ul style="list-style-type: none"> - Propostas de criação de parques nacionais e estaduais; declaração de áreas florestais como florestas protetoras (1934) - Criação do primeiro Parque Nacional de Itatiaia/RJ (1937) - Criação da primeira Floresta Nacional na Amazônia: FLONA de Caxuanã (1961) - Criação de 26 Unidades de Conservação (13, na Mata Atlântica e 1, na Floresta Amazônica) 	Idéias ainda não formalizadas	Poder Público Federal (centralizador)	<ul style="list-style-type: none"> - Nacional, com áreas voltadas para regiões desenvolvidas (Sul e Sudeste) - Regiões-problema (Nordeste e Amazônia)
1972 a							

² Tabela retirada de Cunha e Coelho, 2003.

1987	<ul style="list-style-type: none"> - Divulgação do Relatório do Clube de Roma (1971) - Geração de movimentos ambientalistas - Criação do <i>Greenpeace</i> (1971) - Conferência de Estocolmo (1971) - Ameaças das usinas nucleares - Crise do Petróleo (1973-79) - Politização da questão ambiental (criação do Partido Verde alemão, 1979) 	<ul style="list-style-type: none"> - Crescimento das áreas metropolitanas - Crise econômico-financeira - Assembléia Nacional Constituinte 	<ul style="list-style-type: none"> - Criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) (1973) - Criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale São Francisco (CODEVASF) (1974) - Criação do Ministério do Desenvolvimento, Urbanização e Meio Ambiente (1985) - Resolução sobre a obrigatoriedade do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) (1986) 	<ul style="list-style-type: none"> - Criação das Estações Biológicas Federais no Rio de Janeiro e sul da Bahia, para proteger a espécie do Mico-leão (1971) - Criação de Parques Nacionais, Florestas Nacionais (FLONAs) e Reservas Biológicas em todo o país (regulamentadas em 1979) - Formulação da Política Nacional do Meio Ambiente (1981) - Definição e criação de Áreas de Proteção Ambiental em todo o território nacional (APAs), criadas em 1981, regulamentadas em 1990 - Elaboração da Política Nacional do Meio Ambiente e do Sistema de Licenciamento das Atividades Poluidoras (1981) - Criação do Projeto de Assentamento Extrativista (Portaria n 627/85) - Criação de 76 Unidades de Conservação (15, na Mata Atlântica e 26, na Floresta Amazônica) 	Idéias ainda não concretizadas	Poder Público Federal, Agências Regionais, ONGs e Empresas Privadas	<ul style="list-style-type: none"> - Regional (NE) e metropolitanas (S e SE) - Interesse pelos ecossistemas e habitat de animais selvagens na Amazônia
1988 aos dias atuais	<ul style="list-style-type: none"> - Crise ambiental mundial - Lançamento do Relatório Brundtland (1987) - Crise financeira - Realização da ECO 92 e do Fórum das Organizações Não-Governamentais - Conferência de Kioto sobre o clima global (1977) 	<ul style="list-style-type: none"> - Constituição de 1988 - Lei dos <i>Royalties</i> - Crise econômico-financeira - Discussões sobre transgênicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Promulgação de leis dos crimes relativos aos agrotóxicos e à poluição (1989) - Criação da Secretaria do Meio Ambiente (1990) - Criação do Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal (MMA) (1993) - Transformação do MMA em Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (1995) - Criação do Sis- 	<ul style="list-style-type: none"> - Formulação da Política Nacional do Meio Ambiente (1989) - Criação das Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental (1990) - Criação de 10 Projetos de Assentamentos Extrativistas (PAE) - Elaboração da Política Nacional de Integração para a Amazônia Legal (1995) - Formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos (1997) - Elaboração da Política Nacional do Meio Ambiente e de Recursos Hídricos; da Po- 	<ul style="list-style-type: none"> - Proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e uso dos recursos naturais (1999) - Construção de Agenda 21 Local/Regional (1992...) - Criação de formas de fomento ao manejo florestal de uso múltiplo e de ações de 	Poder Público Federal, Estadual e Municipal (descentralizador); Agências Regionais; Empresas Privadas; PPG7; ONGs; alianças entre governo e ONGs; comunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Regional (Amazônia e NE); Local (municípios, comunidades etc.) - Enfoque nos ecossistemas: Amazônia, Mata Atlântica e Pantanal

			tema Nacional de Gerenciamento Recursos Hídricos e Conselho Nacional de Recursos Hídricos (1997) - Promulgação da Lei de Crimes Ambientais (1998) - Criação da Agência Nacional de Águas (ANA) (2000) - Criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000) - Criação do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (2001)	lítica de Conservação de Ecossistemas com Proteção da Biodiversidade; da Política Ambiental da Amazônia Legal (1999) - Elaboração do Zoneamento Econômico-Ecológico (ZEE) - Realização do ZEE em Rondônia, patrocinado pelo Banco Mundial (BIRD) (1989) - Definição dos Corredores Ecológicos - Criação de 119 unidades variadas (23. na Mata Atlântica e 51, na Floresta Amazônica)	prevenção e combate a incêndios florestais e à capacitação para o planejamento e o uso da terra (1990...) - Promoção de ações de Educação Ambiental, incentivos aos processos de gestão ambiental para a reversão de práticas agropecuárias (1990...) - Implantação de Certificação Ambiental (selo verde) e das ISOs (International Organization for Standardization) 9000 e 14000		
--	--	--	---	--	---	--	--

Segundo Cánepa (*et al.*, 1998), o agravamento da degradação ambiental, a partir da segunda metade do século XX, e a percepção de que as políticas restritivas, baseadas puramente em instrumentos tipo comando e controle, não estavam revertendo o processo da degradação. Isso fez com que eles se voltassem para o estudo das relações entre a economia e o meio ambiente e, destes estudos, resultou o reconhecimento de que a qualidade é um bem econômico. Os autores demonstram neste texto a possibilidade do uso de instrumentos econômicos no gerenciamento dos recursos hídricos.

8.3. Poluição

De acordo com Freire (1998), poluição é qualquer alteração prejudicial do meio ambiente por interferência humana. O que se diferencia da degradação ambiental, pois esta significa qualquer alteração adversa das características naturais do meio ambiente, independente do homem. A poluição é a degradação do meio ambiente por uma fonte ou atividade que, direta ou indiretamente: prejudique a saúde, a segurança e o bem-estar da população; crie condições adversas às atividades sociais e econômicas; afete desfavoravelmente a biota; afete as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e lance matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos. Em

resumo, a poluição é a contaminação ou degradação dos elementos naturais do globo terrestre: o solo, bem como a sua vegetação, a água, o ar.

A poluição/contaminação da água também é entendida, por Souhbe Filho (2003) como qualquer alteração de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, que possa importar prejuízo à saúde, à segurança e ao bem estar das populações, causar dano à flora e à fauna ou comprometer seu uso para fins sociais e econômicos.

O volume de água da Terra é constante, pelo menos não modificou nos últimos milhões de anos, isso possibilitou a formação do conceito de Tempo de Residência³. Para os oceanos, este tempo de residência da água é estimado entre 20 e 30 mil anos. Os rios fluem a velocidades médias globais da ordem de km/dia, resultando em tempos de residência da água de 18 a 20 dias. Já a circulação do vapor de água na atmosfera está na ordem de km/h resulta que, embora o volume de água líquida seja comparativamente pequeno, o tempo de residência do vapor da água que sobe à atmosfera por meio de processos de evaporação e transpiração da biomassa animal e vegetal varia entre 5 e 12 dias. Da quantidade de água doce estocada nos continentes, cerca de três quartos formam as calotas polares e as geleiras; estas, por sua vez, estão distantes das áreas onde se apresentam as maiores demandas e o tempo de renovação de água é muito longo, da ordem de 30.000 anos. As águas subterrâneas estão acessíveis aos meios tecnológicos e econômicos disponíveis nos locais onde ocorrem as demandas, pois fluem a velocidades da ordem de cm/dia, resultando em tempo de residência que variam de alguns anos nos aquíferos rasos, de várias dezenas e até milhares de anos nos aquíferos confinados e até profundos (Rebouças, 2002).

Isto significa que, com a falta de cuidados adequados na captação de chuvas e, conseqüentemente, a poluição dos rios e lagos, acabará reduzindo o volume de águas doces superficiais, exigindo soluções de alto custo, como busca de águas subterrâneas profundas ou a dessalinização de águas oceânicas. O custo aumentará ainda mais se estas águas subterrâneas estiverem poluídas, pois, quando degradadas, os efeitos podem se tornar praticamente irreversíveis.

8.4. Legislação das águas

O meio ambiente passou a ter maior importância jurídica depois da **Constituição Federal de 1988**, onde:

³ Tempo de Residência: quociente entre o volume estocado no reservatório em apreço e sua taxa de recarga ou perda anual.

- Art. 20, inc. III: estabelece que são bens da União os lagos, rios ou grandes correntes de água em terrenos de seu domínio, que banhem mais de um Estado ou sirvam de limites com outros países;
- Art. 20, incs. V e VI: declara de domínio da União os recursos naturais da plataforma continental e zona econômica exclusiva e o mar territorial;
- Art. 20, § 1º: assegura a participação dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal no resultado da exploração dos recursos hídricos para fins de energia elétrica ou fornecimento de compensação financeira para tanto;
- Art. 21, incs. XII e XIX: estabelece que compete à União Federal: explorar diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão: os serviços instalados de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos d'água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos; os serviços de transporte aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais ou que transponha os limites de Estados ou Territórios; e portos marítimos, fluviais e lacustres; bem como instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir os critérios de outorga de direitos de seu uso, dispositivo este que foi objeto de regulamentação pela Lei nº. 9.433, de 08/01/97, que "Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e regula o inciso XIX, do art. 21, da Constituição Federal";
- Art. 22, inc. IV: concede à União competência para legislar sobre a matéria. É dominante o entendimento de que este dispositivo, conjugado ao art. 24, incs. VI, VIII e XII; e ao art. 30, incs. I e II, importa em que tal âmbito de competência da União não exclui a competência supletiva dos Estados e Municípios.
- Art. 26, incs. I, II e III: estabelece que se incluem entre os bens dos Estados: as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União; as áreas, nas ilhas oceânicas costeiras, que estiverem no seu domínio, excluídas aquelas sob domínio da União, Municípios ou terceiros; as ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União;
- Art. 225, caput: estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações;
- Art. 231, § 3º: estabelece que o aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, em terras indígenas, só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, uma vez ouvidas as populações afetadas, e assegurando-lhes a participação nos resultados.

A disciplina jurídica das águas em nosso ordenamento jurídico é uma das matérias que possui maior número de **institutos normativos**. Estão relacionadas em ordem cronológica na tabela a seguir.

Tabela 2. – Institutos normativos

Decreto nº 24.643, 10/07/34	Institui o Código de Águas
Decreto nº 7.841, 08/08/45	Institui o Código de Águas Minerais
Lei nº 3.824, 23/11/60	Torna obrigatória a destoca e conseqüente limpeza das bacias hidráulicas, dos açudes, represas ou lagos artificiais
Decreto nº 50.877, 29/06/61	Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas e dá outras providências
Lei nº 5.357, 17/11/67	Estabelece penalidades para embarcações terminais marítimas ou fluviais que lançarem detritos ou óleo em águas brasileiras, e dá outras providências
Portaria nº 3, 11/04/75, Secretaria do Meio Ambiente	Dispõe sobre os critérios para níveis permissíveis de concentração de mercúrio
Portaria nº 13, 15/01/76, Ministério do Interior	Dispõe sobre a classificação e o uso das águas
Decreto nº 78.171, 2/08/76	Dispões sobre o controle e fiscalização sanitária das águas minerais destinadas ao consumo humano
Decreto nº 79.367, 09/03/77	Dispõe sobre normas e padrão de potabilidade da água
Portaria nº 433, 03/10/78, Ministério da Saúde	Dispõe sobre a proteção sanitária dos mananciais
Decreto nº 83.540, 04/06/79	Regulamenta a aplicação da Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, de 1969, e dá outras providências
Portaria nº 124, 20/08/80, Ministério do Interior	Dispõe sobre a proteção dos cursos d'água
Lei nº 6.938, 31/08/81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e dá outras providências
Portaria nº 7, 03/05/82, Ministério da Marinha	Dispõe sobre a efetiva fiscalização das praias nas áreas de jurisdição das Capitânicas dos Portos, Delegacias e Agências
Portaria nº 157, 26/10/82, Ministério do Interior	Estabelece normas ao lançamento de efluentes líquidos contendo substâncias não degradáveis de alto grau de toxidade, decorrentes de quaisquer atividades industriais
Decreto nº 88.157, 09/03/83	Cria a Comissão Marítima Nacional e dá outras providências
Decreto nº 88.822, 10/10/83	Aprova o Regulamento da Comissão Marítima Nacional
Resolução do CONAMA nº 20, 08/06/86	Dispõe sobre a classificação das águas
Lei nº 7.661, 16/05/88	Institui o Plano Nacional de Gerenciamento

	Costeiro e dá outras providências
Decreto nº 123, 20/05/91	Aprova o Regulamento Consolidado da Comissão Nacional para Assuntos Antárticos - CONANTAR
Decreto nº 1.695, 13/11/95	Regulamenta a exploração de aquicultura em águas públicas e dá outras providências
Lei nº 9.433, 08/01/97	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos

As referências às águas em nosso ordenamento jurídico são feitas através de **vocábulos** que expressam conceitos decorrentes de **classificações** distintas, relativamente à incidência das normas que as regulamentam.

Quanto à **localização** das águas em relação ao solo: referidas no art. 26, inc. I, da Constituição Federal e art. 3º, inc. V da Lei nº 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente)

1. Águas subterrâneas: são águas localizadas no subsolo;
2. Águas superficiais: são as que se situam na superfície da terra. Subdividem-se em: águas internas (situam-se no interior dos espaços territoriais nacionais – rios, lagos, pantanais etc.); águas externas (circundam as linhas divisórias dos espaços territoriais nacionais – mar territorial, alto mar, águas contíguas); águas fluentes (águas correntes); águas emergentes (emergem do solo de forma permanente, conformando-se em depósitos aquáticos - lagos, pântanos -, sem possuírem fluência ou formação de correntes)

Quanto ao **uso** preponderante: Resolução do CONAMA nº 20/86

1. Águas doces: têm salinidade igual ou inferior a 0,5% (desprovidas ou quase, de salinidade).
 - Classe Especial: destinadas ao abastecimento doméstico e à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas;
 - Classe 1: destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho), 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.
 - Classe 2: destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento convencional, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário, à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas e à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana;

- Classe 3: destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento convencional, à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras e à dessedentação de animais;
 - Classe 4: águas destinadas à navegação, à harmonia paisagística e aos usos menos exigentes
2. Águas salinas: salinidade igual ou superior a 30‰ (30g/l)
- Classe 5: destinadas à recreação de contato primário, à proteção das comunidades aquáticas e à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana;
 - Classe 6: destinadas à navegação comercial, à harmonia paisagística e à recreação do contato secundário
3. Águas salobras: com salinidade entre 0,5‰ e 30‰ (0,5 a 30 g/l)
- Classe 7: destinadas à recreação de contato primário, à proteção das comunidades aquáticas e à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana;
 - Classe 8: águas destinadas à navegação comercial, à proteção das comunidades aquáticas e à recreação de contato secundário.

No que diz respeito às águas do mar, a Convenção Sobre o Direito do Mar, assinada em 10/12/82, e que entrou em vigor no Brasil em 16/11/94, em seu art. 1º aduz que a poluição marinha “significa a introdução do homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou de energia no meio marinho, incluindo os estuários, sempre que a mesma provoque ou possa vir a provocar efeitos nocivos, tais como danos aos recursos vivos e à vida marinha, riscos à saúde do homem, entraves às atividades marinhas, incluindo a pesca e outras utilizações legítimas do mar, alteração da qualidade de água do mar, no que se refere à sua utilização ou deterioração dos locais de recreio”. Esta Convenção também estabelece que “Os Estados devem tomar medidas necessárias para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho, qualquer que seja a sua fonte”; que “devem adotar leis e regulamentos para prevenir, reduzir e controlar a poluição de origem terrestre, incluindo rios, estuários, dutos e instalações de descarga”. A maioria dos diplomas legais de proteção às águas nacionais já existia antes da data, antes referida, da vigência desta Convenção internacional, contemplando seus princípios. No entanto, alguns de seus preceitos foram recepcionados posteriormente pela Lei no. 9.433, de 8/1/97, que “Institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos”.

Diante dos problemas ambientais já relacionados combinados com o uso irracional da água, foi criada a **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**, que regulamenta o inciso XIX

do art. 21 da Constituição Federal⁴, e institui a **Política Nacional de Recursos Hídricos**, cujos fundamentos, os objetivos e diretrizes são:

- Dos fundamentos:

Art. 1º. A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I – a água é um bem de domínio público;

II – a água é um recursos 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 Nacional dos Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional 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.

- Dos objetivos:

Art. 2º São objetivos da Política Nacional dos Recursos Hídricos:

I – assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, 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 hídricos.

- Das diretrizes gerais de ação:

Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional dos Recursos Hídricos:

I – a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;

II – a adequação da gestão de recursos hídricos às adversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sócias e culturais das diversas regiões do País;

III – a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;

IV – a articulação do planejamento dos recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regionais, estaduais e nacional;

V – a articulação da gestão de recursos hídricos com a de uso do solo;

⁴ "instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso"

VI – a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Esta lei demarca a sustentabilidade dos recursos hídricos em três aspectos: a disponibilidade de água, utilização racional e a utilização integrada. Ainda, preocupa-se com os efeitos catastróficos gerados pela água, como enchentes, inundações ou cheias dos cursos d'água, causados tanto fortuitamente quanto pelo homem, assoreando os rios, desmatando, entupindo bueiros com lixo etc.

As diretrizes gerais constituem formas de integração do plano de recursos hídricos com o meio ambiente. A lei enfatiza a necessidade da articulação do planejamento dos recursos hídricos com o planejamento regional, estadual e nacional.

Os fundamentos, objetivos e diretrizes gerais foram constituídos mediante a aplicação dos princípios constitucionais que orientam a tutela do meio ambiente: o princípio do desenvolvimento econômico sustentável⁵, o princípio do poluidor-pagador⁶, o princípio da prevenção ou precaução⁷, o princípio da participação ou cooperação⁸, o princípio da universalidade ou ubiquidade⁹ e o princípio da publicidade¹⁰.

- **Dos instrumentos:**

Art. 5º. São instrumentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos:

I – os Planos dos Recursos Hídricos;

II – o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

III – a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;

IV – a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;

V – a compensação a Municípios;

VI – o Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos.

Sobre os Planos de Recursos Hídricos, são planos-diretores gerais, de longo prazo, que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional e o Gerenciamento dos Recursos Hídricos, com as metas de planejamento compatíveis com o período de seus programas, elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País. São regidos pelo Princípio da Precaução. Dessa forma, integra o conteúdo mínimo do Plano dos recursos Hídricos o estudo sobre o uso da água e suas implicações na qualidade e quantidade; a

⁵ Exemplo da utilização do princípio: art. 2º, inc. I, II e III; e art. 3º, incs. I, II, III e IV.

⁶ Exemplo da utilização do princípio: art. 1º, inc. II; e art. 5º, inc. IV.

⁷ Exemplo da utilização do princípio: art. 1º, inc. IV; art. 2º, incs. I e III; art. 3º, incs. II e IV, segunda parte; e art. 5º, inc. II.

⁸ Exemplo da utilização do princípio: art. 1º, inc. VI; e art. 3º, inc. IV, primeira parte.

⁹ Exemplo da utilização do princípio: art. 1º, incs. I e IV; art. 2º, inc. I; e art. 3º, inc. II.

¹⁰ Exemplo da utilização do princípio: art. 1º, incs. I e IV; e art. 5º, inc. VI.

análise da densidade demográfica e industrial da área e da legislação de loteamento e do uso do solo; a identificação de conflitos potenciais para tomar medidas que garantam demandas futuras; a elaboração de projetos e medidas para racionalizar o uso da água e evitar desperdício; indicar a ordem das prioridades que deverão ser cumpridas de acordo com os usos ditos como prioritários; restringir o uso em determinadas áreas visando a conservação da qualidade e quantidade da água.

O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes (já descritos), tem por finalidade assegurar as águas a qualidade compatível a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição, mediante ações preventivas.

A outorga¹¹ de direitos de uso dos recursos hídricos será efetivada por ato de autoridade do Poder Executivo Federal, Estadual ou do Distrito Federal, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, por prazo de 35 anos, renovável, não implicando em alienação parcial das águas, mas apenas no direito de seu uso, ficando condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e devendo respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário.

A outorga assegura o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. Tem por finalidade o uso industrial, aquicultura, criação de animais para fins comerciais, geração de energia elétrica, irrigação, mineração, recreação, turismo, paisagismo e saneamento (MMA, 2000). Ressalta-se que independem de outorga do uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais distribuídos no meio rural, as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes e acumulações de volume de água consideradas insignificantes.

A autoridade responsável pela efetivação de outorga de direito de uso dos recursos hídricos deve, inicialmente, procurar ter conhecimento sobre se foi ou não exigido o procedimento de Estudo de Impacto Ambiental (EIA), que é realizado quando se constata a degradação do meio ambiente ou quando houver potencialidade para sua degradação, em razão de determinada atividade ou da instalação de certas obras.

A outorga não exige o outorgado de obter o licenciamento ambiental, procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam os recursos

¹¹ Outorga de direito do uso dos recursos hídricos: ato administrativo, de autorização, mediante o qual o Poder Público outorgante faculta ao outorgado o direito de uso do recursos hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato. (MMA, 2000).

ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

A agência Nacional de Águas (ANA), com a aprovação da Lei nº9.984/00, é a responsável pela outorga do direito do uso de recurso hídrico em corpos de domínio da União. Os Estados e o Distrito Federal estabeleceram os órgãos incumbidos de tal função em suas respectivas constituições.

Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga, sendo os valores arrecadados com a cobrança aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que forem gerados, sendo utilizados: no financiamento de estudos, programas projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos; e no pagamento de despesas de implementação e custeio administrativo dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Os valores arrecadados poderão também ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benefício à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água.

Os objetivos da cobrança são: reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação do seu real valor, incentivar a racionalização da água e obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos dos recursos hídricos.

Os critérios para a fixação dos valores da cobrança do uso dos recursos hídricos são observados: nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação; e nos lançamentos de esgotos e demais resíduos (sólidos, líquidos ou gasosos), o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxidade do efluente. Quem tem a atribuição de definir os valores da cobrança são os Comitês de Bacia (Hager, 2000).

Os dois princípios mais relevantes que fundamentam a necessidade da cobrança do uso dos recursos hídricos são os princípios Poluidor-Pagador e o da Precaução, estes e os demais princípios do Direito Ambiental estão descritos no item 8.5.

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos foi construído para a realização de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes na sua gestão, incorporando dados gerados pelos órgãos do Sistema Nacional de Gerenciamento sobre Recursos Hídricos.

Além de informações sobre recursos subterrâneos e superficiais, este sistema tem a finalidade de divulgar entre os usuários de recursos hídricos os programas e projetos realizados e/ou em execução e as informações sobre os cursos de gestão de recursos hídricos promovidos pela SRH/MMA e parceiros (SNIRH, 2000).

Contudo, apesar da série de informações já obtidas, os dados não estão integrados (águas subterrâneas e águas superficiais – como bacia hidrogeológica), a exemplo do Sistema de Gestão Integrada da Bacia do Rio Paraíba do Sul (GESTIN) onde “não há, na Bacia do Paraíba do Sul, estudo de disponibilidade hídrica que envolva a bacia como um todo. Os trabalhos existentes foram desenvolvidos por Minas Gerais e São Paulo e abrangem apenas as áreas da bacia de cada um destes Estados. A estimativa da disponibilidade hídrica do trecho paulista baseia-se num estudo de regionalização de vazões desenvolvido na década de 1980, pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE). O estudo de regionalização de vazões de Minas Gerais, ‘Deflúvios Superficiais no Estado de Minas Gerais’, foi publicado em 1993, pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA-MG). No estado do Rio de Janeiro, não há estudo atualizado de regionalização de vazões mínimas, utilizando-se o estudo da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), intitulado ‘Estudo das Vazões Mínimas dos Principais Cursos de Água do Estado do Rio de Janeiro.’” (MMA). Segundo Hager (2000), são poucas as pessoas que realmente trabalham com hidrogeologia, por isso o Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos ainda está longe do seu objetivo final.

8.5. Os Princípios do Direito Ambiental

8.5.1. Princípio do Desenvolvimento Econômico Sustentável (ou Sustentado)

O conceito desenvolvimento econômico sustentável é uma construção interdisciplinar, que retira da ciência econômica a expressão “desenvolvimento econômico” e agrega a noção ecológica de sustentabilidade ambiental, para ao final significar o desenvolvimento econômico que seja sustentado a partir da preservação do meio ambiente como um direito de todos, essencial à sadia qualidade de vida, portanto, a ser preservado para as gerações presentes e futuras (art. 25 *caput* da CF).

A tese do desenvolvimento econômico sustentado surgiu como um mecanismo de desconstituição do equivocado antagonismo que se estabeleceu entre o desenvolvimento econômico e a defesa do meio ambiente, e foi transformada em princípio internacional de direito ambiental (Princípios 1¹² e 8¹³, da declaração da Assembléia Geral das Nações Unidas de Estocolmo, em 1972; e Princípios 1¹⁴ e 4¹⁵, da Conferência das Nações Unidas

¹² “O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem-estar e é portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras”.

¹³ “O desenvolvimento econômico e social é indispensável para assegurar ao homem um ambiente de vida favorável e criar, na Terra, as condições necessárias à melhoria da qualidade de vida”.

¹⁴ “Os seres humano estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza”.

¹⁵ “Para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento, e não pode ser considerada isoladamente deste”.

sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento do Rio de Janeiro, em 1992). A busca de uma mediação ou equilíbrio entre crescimento econômico, desenvolvimento humano, preservação ambiental e planejamento das ocupações dos espaços territoriais compõe a questão central deste princípio (Gomes, 1999).

8.5.2. Princípio do Poluidor-Pagador (ou Princípio da Responsabilidade Ambiental)

Os responsáveis pela poluição ambiental (poluidor¹⁶) devem pagar os custos das medidas necessárias para eliminar a contaminação ou para reduzir ao limite fixado pelos padrões ou medidas equivalentes que assegurem a qualidade de vida.

Este princípio já estava contemplado no art. 4º, inc. VII, da Lei nº 6.938, de 31/8/81, A Política Nacional do Meio Ambiente¹⁷: “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”. O princípio tem a função preventiva, na medida em que busca evitar a ocorrência danosa, atuando como estimulante negativo para aquele que potencialmente possa causá-la, por se tratar de responsabilidade distintamente gravosa em relação ao regime geral de responsabilidade civil¹⁸; e função repressiva, em caso de ocorrência efetiva do dano, cujos instrumentos normativos de reparação, materiais e procedimentais, possuem mecanismos diferenciados da fórmula geral de reparação de danos do direito comum.

Segundo Derani (1997), o princípio do poluidor-pagador visa à internalização dos custos relativos externos de deterioração ambiental. Trata-se, como consequência, de um maior cuidado em relação ao potencial poluidor da produção, na busca de uma satisfatória qualidade do meio ambiente. Pela aplicação deste princípio, impõe-se ao “sujeito econômico” (produtor, consumidor, transportador) arcar com os custos da diminuição ou afastamento do dano, pois o sujeito econômico é passível de um problema ambiental. A objetivação deste princípio pelo direito ocorre do que se pode e do que não se deve fazer, bem como regras flexíveis tratando de compensações, dispondo inclusive sobre taxas a serem pagas para a utilização de um determinado recursos natural.

Para Kettelhut (*et al.*, 1999b) o Princípio Usuário-Pagador (difere um pouco do Poluidor-Pagador) estabelece que os usuários de recursos hídricos devem sujeitar-se à aplicação de instrumentos econômicos para benefício da coletividade, pois esses recursos garantem bens e serviços à coletividade como um todo e, portanto, a apropriação por parte de um ou de vários usuários privados dá à coletividade direito de compensação financeira. Este princípio não é a compensação por danos causados ou o direito de poluir, trata-se de

¹⁶ O poluidor é a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental.

¹⁷ art. 4º, inc. VII, da Lei nº 6.938, de 31/8/81, A Política Nacional do Meio Ambiente.

uma motivação ética, onde todos têm direito a um ambiente limpo, onde os poluidores devem suportar os custos das medidas antipoluição, o que causaria a internalização de parte dos custos externos expostos à sociedade.

Gomes (1999) entende este princípio como Princípio da Responsabilidade Ambiental, pois possui função preventiva, na medida em que busca evitar a ocorrência danosa, atuando como estimulante negativo àquele que potencialmente possa causá-la, por se tratar de responsabilidade distintamente gravosa em relação ao regime geral de responsabilidade civil; e função repressiva, em caso de ocorrência efetiva do dano, cujos instrumentos normativos de reparação, materiais e procedimentais, possuem mecanismos diferenciados da fórmula geral de reparação de danos do direito comum.

8.5.3. Princípio da Prevenção (ou Precaução)

Para a compreensão deste princípio, parte-se do pressuposto de que há um conjunto de danos ambientais que são irreversíveis ou de difícil reparação, tais como a extinção de uma espécie, os efeitos radioativos, a destruição de florestas (e, conseqüentemente, de seus ecossistemas e diversidades biológicas), a desertificação de áreas produtivas, a contaminação de águas subterrâneas, entre outros. Ademais, por vezes, quando as reparações de danos análogos são possíveis, os custos necessários para isto, geralmente, mostram-se maiores do que os ganhos das atividades que os causaram. Daí a natureza prospectiva deste princípio do Direito Ambiental: a construção, no presente, de mecanismos preventivos que busquem impedir a ocorrência futura destes danos.

Considerando-se o meio ambiente saudável como um direito de todos, a ser preservado para as gerações presentes e futuras, este princípio recebe uma importância fundamental. Segundo Derani (1997), corresponde à essência do direito ambiental. Indica uma atuação “racional” para como os bens ambientais com a mais cuidadosa apreensão possível dos recursos naturais, numa espécie de cuidado (precaução com a existência ou com o futuro), que vai além de simples medidas para afastar o perigo. Na verdade, é uma “precaução contra o risco”, que objetiva prevenir já uma suspeição de perigo ou garantir uma suficiente margem de segurança da linha de perigo, seu trabalho está anterior à manifestação do perigo. Este princípio é de tal importância que é considerado como um ponto direcionador central para a formação do direito ambiental.

O que se busca é o afastamento (no tempo e no espaço) do perigo de dano ambiental, bem como a proteção contra o próprio risco nas atividades potencialmente danosas, com a finalidade de assegurar-se que o meio ambiente seja saudável ao ser humano, o que impõe deveres e responsabilidades ao Poder Público em relação ao

¹⁸ Regime de responsabilidade: estabelece a prioridade da reparação específica do dano ambiental e a solidariedade quanto à obrigação reparatória respectiva.

afastamento ou diminuição de risco para o ambiente e defesa contra o perigo de dano ambiental iminente. Deste modo, este princípio tem sido invocado na interpretação das normas de licenciamento às atividades econômicas potencialmente poluidoras (na dúvida entre o risco de ocorrência de dano e a segurança do licenciamento de tais atividades, opta-se pela segunda hipótese).

8.5.4. Princípio da Participação (ou Cooperação)

Este princípio estabelece a atuação conjunta do Poder Público e da sociedade civil, na escolha de prioridades, nos processos decisórios e nas ações processuais em matéria ambiental. Ela orienta os instrumentos normativos criados para o aumento da informação e da participação nos processos decisórios referentes às políticas públicas com reflexos ambientais. O dever de defesa e a preservação do meio ambiente pertence ao Estado em geral e a cada cidadão em particular. Trata-se, portanto, de um poder-dever: a cidadania tem o direito de participação nos processos decisórios referentes às questões ambientais, mas tem também o dever de cooperar na defesa e preservação do meio ambiente.

Segundo Fiorillo (*et al.*, 1996), o princípio da participação significa atuação presente da coletividade na proteção e preservação do meio ambiente. Implica num dever da coletividade justamente porque o que resulta dessa omissão participativa é um prejuízo a ser suportado pela própria coletividade. É necessário lembrar que o direito ao meio ambiente possui uma natureza difusa (faz parte do Direito Difuso e Coletivo) e o fato de sua administração ficar sob custódia do Poder Público não elimina o dever do povo atuar na conservação e preservação do direito do qual é titular.

8.5.5. Princípio da Universalidade (ou da Ubiquidade)

A preservação do meio ambiente saudável é tutelada normativamente como um valor universal e integra o conjunto das relações jurídicas e das políticas públicas que estão vinculados com esta matéria. As degradações ambientais (principalmente as que se referem ao ar – vazamento de gases tóxicos a exemplo da Bophal, na Índia; emissões de gases poluentes na atmosfera agindo negativamente na camada de ozônio, “otimizando” o efeito estufa) trazem consequências que extrapolam as fronteiras ou os limites territoriais nacionais, atingindo o planeta, as condições da existência humana e seu desenvolvimento econômico.

Todos os sujeitos, enquanto sujeitos usuários normais da energia, por exemplo, ou produtores cotidianamente de resíduos, são agentes poluentes e vítimas a par da poluição globalmente produzida. Praticamente todas as autoridades públicas encontram suas competências implicadas na defesa do meio ambiente, o que tem feito inevitável a

adaptação de estratégias que substituam o enfoque setorial e vertical precedente, pelo geral e horizontal que agora será inevitavelmente dominante (Fiorillo *et al.*, 1996).

Deste modo, o meio ambiente não pode ser pensado de maneira restrita ou dissociada das diversas atividades da sociedade, estabelecendo assim o âmbito de uma ação global e solidária dos povos. O meio ambiente precisa ser levado em consideração universalmente e no conjunto das atividades humanas, desde as referentes ao desenvolvimento econômico (agrário, industrial, comercial etc.), até as referentes à educação (obrigatória em todos os níveis em matéria ambiental) cultura (a referência ao meio ambiente cultural), consumo (a exemplo do controle de defensivos químicos tóxicos na produção de alimentos) etc., eis que dizem respeito à qualidade de vida e, portanto, ao conjunto das condições da existência humana (Gomes, 1999).

8.5.6. Princípio da Publicidade

Este princípio rege todos os atos da Administração Pública em geral, mas mereceu referência especial quanto à sua aplicação em matéria ambiental, tanto no âmbito da Constituição Federal¹⁹ quanto no âmbito infraconstitucional²⁰, em razão de sua especial relevância quanto a este tema. Estes dispositivos, combinados com o art. 5º, inc. XXXIII, da CF, estabelecem conjuntamente que todos têm direito de receber, dos órgãos públicos, informações de interesse individual ou coletivo, com relevo específico em matéria ambiental (e o direito ao meio ambiente saudável é constitucionalmente estabelecido como um direito individual fundamental e, também, como um direito coletivo), no prazo legal, sob pena de responsabilidade de seus agentes.

A aplicação deste princípio possui desdobramentos práticos relevantes, como, por exemplo, o pedido de licenciamento de atividade potencialmente poluidora do qual não se tenha dado publicidade em órgão da imprensa oficial, bem como de sua respectiva concessão, sendo esta outorgada, será viciada de nulidade, que poderá ser declarada judicialmente, através das medidas processuais cabíveis.

8.6. Código de Mineração

O Código de Mineração²¹ classifica as águas subterrâneas (com determinados parâmetros) entre as jazidas minerais e fixa no artigo 10, inciso V, que serão redigidas por leis especiais. As águas subterrâneas minerais são regulamentadas pelo DNPM

¹⁹ art. 225, §1º, inc. IV, parte final.

²⁰ art. 4º, inc. V e art. 10, §1º, da Lei 6.938, de 31/8/81.

²¹ Decreto Lei nº 227, de 28/2/67.

(Departamento Nacional de Produção Mineral) do Ministério de Minas e Energia. Contudo, as jazidas de águas minerais estão sujeitas a outorga, portanto a cobrança da utilização da água é válida.

Observa-se que o Projeto de Lei 7.127/86, proposto pela Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS), tramita no Congresso Nacional e não é votado porque há disputa entre as entidades federais de águas e recursos minerais para o exercício de atribuições de supervisão da gestão das águas subterrâneas, segundo Barth (2002). Porém este Projeto de Lei perde seu maior objetivo depois que foi instituída a Lei nº 9.344/97, pois não pode-se segmentar a regulamentação para a gestão da água subterrânea e superficial no momento em que elas fazem parte de um mesmo recurso hídrico.

9. Considerações finais e conclusões

O Brasil é um país de enorme potencial hídrico, as águas sempre foram consideradas abundantes e renováveis, com exceção do semi-árido nordestino. Quando os processos intensos de urbanização e industrialização passaram a alterar as condições de qualidade e quantidade das águas, prejudicando a qualidade de vida e restringindo o desenvolvimento econômico, é que se começou a pensar na água como um recurso econômico e limitado. Foi tardia a inclusão do tratamento das águas no nosso ordenamento jurídico, gerando graves atrasos nas decisões sobre a conservação e melhoria dos aspectos dos recursos hídricos.

A evolução das políticas ambientais acompanhou as transformações das idéias e visões sobre o meio ambiente e o homem, a exemplo do Código das Águas, de 1934, foi o primeiro instrumento legal sobre a água no Brasil, mas foi criado principalmente para atenuar os conflitos de construção de usinas hidrelétricas (a “novidade” da época). Em 1940, é publicado o Código de Minas e modificado, em 1967, para Código de Mineração. Após um longo processo de discussão sobre os problemas decorrentes da falta de administração pública adequada dos recursos hídricos, a Constituição Federal, em 1988, vem instituir um sistema nacional de gerenciamento dos recursos hídricos e definir os critérios de outorga de direitos de seu uso. Quase dez anos depois, quando o processo de degradação ambiental está em nível avançado, é promulgada a Lei “das Águas” (nº 9.433/97) que instituiu a Política e o Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. De forma geral, as políticas ambientais buscam um gerenciamento sistêmico e integrado diferente do que era antes, burocrático e segregador.

Uma questão de extrema importância para a gestão integrada e gerenciamento dos recursos hídricos é o fato de que a bacia hidrográfica, na maior parte dos casos, não

coincide com a bacia hidrogeológica,. Em geral, uma bacia hidrogeológica pertence a duas ou mais bacias hidrográficas. Assim, os Comitês das bacias envolvidos com aquíferos subjacentes deverão buscar intercâmbio e a sistematização dos dados gerados para a caracterização da bacia hidrogeológica para uma correta gestão e gerenciamento dos recursos hídricos. Vale ressaltar que recursos hídricos é sinônimo de águas superficiais, subterrâneas e meteóricas que possuem valor econômico.

Além da cobrança pelo uso da água (usuário-pagador), há muito é discutido o conceito do poluidor-pagador. Este estabelece que o poluidor deve cobrir os custos referentes à prevenção e ao combate à poluição. Entretanto, este princípio não é uma compensação por danos causados ou o direito de poluir. Trata-se de uma motivação ética, onde todos têm direito a um ambiente limpo, onde os poluidores devem suportar os custos das medidas antipoluição, o que causaria a internalização de parte dos custos externos expostos à sociedade.

A aparente aceitação da cobrança pelo uso da água se deve pelo medo de que a cobrança se torne ou seja considerada um tributo, um imposto e não um preço, dado pelo valor econômico da água. Lembrando que o que será cobrado é o uso e não o recurso, que é inalienável. Na prática, as empresas vêem a cobrança do uso dos recursos hídricos como uma obrigação descrita na legislação.

O efeito da racionalização econômica estará sempre presente, já que a cobrança determina uma reação dos usuários no sentido de economizar o recurso. A exemplo disto, a CSN – Companhia Siderúrgica Nacional é a maior indústria da região do Rio Paraíba do Sul em volume de utilização de águas. Captam, hoje, 8,7 m³/s e mantém um anel de re-circulação de água com vazão de 40 m³/s. Tratam todos os efluentes que geram. Tem mais de uma dezena de estações de tratamento de efluentes além de uma estação de tratamento de esgoto doméstico dimensionado para uma população de 15 mil pessoas, atualmente tem menos de 8 mil funcionários na CSN em Volta Redonda. Pagam aproximadamente 160 mil reais/mês à ANA pelo custo d'água. Existem trabalhos para aumento da re-circulação e para redução da utilização de água/m³ de aço produzido. A estação de captação foi construída para uma vazão de 15 m³/s e atualmente opera com quase a metade disto.

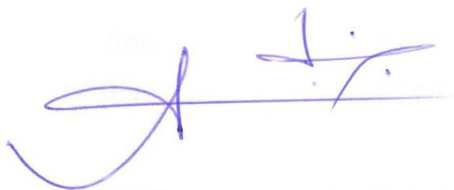
Alternativas para a cobrança são defendidas por algumas indústrias que utilizam os recursos hídricos, por exemplo: todos que captam e devolvem as águas deveriam se enquadrar na legislação ambiental dentro de um período pré-estabelecido entre o usuário e as agências ambientais. Isto poderia ser feito através de um instrumento como o TAC (Termo de Ajuste de Conduta), os usuários que investem na redução dos recursos hídricos,

ou na melhoria dos efluentes, deveriam ter uma redução percentual no custo total da água; assim, promoveria a melhoria dos tratamentos dos efluentes e a maior re-circulação de águas. Outra alternativa de cobrança é de valores diferenciados: os montantes a serem cobrados anualmente são baseados no volume de utilização na estação de estiagem, tanto no que se refere à derivação de água quanto no lançamento de despejos; assim, os usuários podem restringir o uso da água nos períodos críticos induzidos pelas economias.

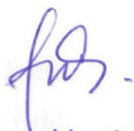
O fundo formado pela cobrança deverá ser utilizado para financiar as intervenções na própria bacia onde foram originados. Os integrantes dos Comitês (usuários da água, entidades públicas, entidades privadas e organizações da sociedade) deliberam sobre quais as intervenções serão implementadas, tendo por base as suas necessidades, anseios e capacidades de pagamento.

A cobrança só será justa quando for capaz de abranger 100% dos usuários, sejam eles indústrias, residências, plantações (irrigação), hidrelétricas etc., e o valor arrecadado retornar em melhorias para as bacias que originam o pagamento.

São Paulo, 12/11/03



PROF. URIEL DUARTE



FERNANDA NISHIYAMA DA SILVA

11. Referências bibliográficas

- Barth, F.T. 2002. Aspectos Institucionais do Gerenciamento dos Recursos Hídricos. *In*: Águas Doces no Brasil. Capital ecológico, uso e conservação. São Paulo, Escrituras Editora. 2ª.edição.
- Cánepa, E.M.; Tavares, V.E.; Lanna, A.E.; Perreira, J.S. 1998. Perspectivas de utilização de instrumentos econômicos na Política e Gestão Ambiental: o caso dos recursos hídricos. *In*: ABRH, Seminário Internacional sobre Gestão de Recursos Hídricos. Gramado/RS, Brasil.
- Coletânea de Legislação de Direito Ambiental. 2002. Constituição Federal. São Paulo, Revista dos Tribunais.
- Cunha, L.H. e Coelho, M.C.N. 2003. Política e Gestão Ambiental. *In*: A Questão Ambiental. Diferentes Abordagens. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- Derani, C. 1997. Direito Ambiental Econômico. São Paulo, Max Limonad.
- Fetter, C.W. 2001. Applied Hydrogeology. University of Wisconsin-Oshkosh. New Jersey, Upper Saddle River. Prentice Hall. 4th ed.
- Fiorillo, C.A.P.; Rodrigues, M.A. 1996. Manual de direito ambiental e legislação aplicável. São Paulo, Max Limonad.
- Freire, W. 1998. Direito Ambiental Brasileiro. Com Legislação Ambiental atualizada. Rio de Janeiro, Aide Editora.
- Gomes, S.V. 1999. Direito Ambiental Brasileiro. Porto Alegre, Síntese Editora.
- Hager, F.P.V. 2000. Gestão integrada de recursos hídricos subterrâneos e superficiais – exemplo das Sub-bacias da Billings e Tamanduateí, Bacia do Alto Tietê, São Paulo. Dissertação (mestrado). IG/USP.
- IBGE, 1999. Glossário Geológico. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro.

Kettelhut, J.T.S.; Rodriguez, F. A.; Garrido, R.J.; Paiva, F.; Neto, O.C.; Rizzo, H. 1999. Cobrança e Outorga pelo uso da Água. *In*: ANEEL/SRH, O Estado das Águas no Brasil. Perspectivas de Gestão e Informação de Recursos Hídricos. Brasília/DF, MMA/SRH.

Ministério do Meio Ambiente. 2000. Instrução Normativa N° 4, de 21 de junho de 2000 – Procedimentos Administrativos para emissão de outorga em casos d'água de domínio de União.

Rebouças, A.C. 2002. Água Doce no Mundo e no Brasil. *In*: Águas Doces no Brasil. Capital ecológico, uso e conservação. São Paulo, Escrituras Editora. 2ª.edição.

Silva, G.E.N. 1995. Direito Ambiental Internacional. Rio de Janeiro, Thex Editora.

Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. 2000. Sobre o SNIRH. *Site*: <http://www.snirh.gov.br/outros/sobresnirh.htm>

Soubiê Filho, G. A. 2003. A Política Nacional dos Recursos Hídricos. *In*: www.ecoviagem.com.br/eoestudos/hidricos.