



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA**

PEDRO DOS SANTOS PORTUGAL JÚNIOR

**A CONTROVÉRSIA SOBRE AS ÁGUAS: uma proposta de integração institucional e
de políticas públicas para o segmento de águas minerais no âmbito da gestão de recursos
hídricos**

Campinas – São Paulo

2016



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

PEDRO DOS SANTOS PORTUGAL JÚNIOR

**A controvérsia sobre as águas: uma proposta de integração
institucional e de políticas públicas para o segmento de
águas minerais no âmbito da gestão de recursos hídricos**

Prof. Dr. Bastiaan Philip Reydon - Orientador

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Econômico, área de concentração em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA TESE DEFENDIDA PELO ALUNO PEDRO DOS
SANTOS PORTUGAL JÚNIOR E ORIENTADO PELO
PROF. DR. BASTIAAN PHILIP REYDON.



Orientado

CAMPINAS
2016

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): Não se aplica.

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Economia
Mirian Clavico Alves - CRB 8/8708

P838c Portugal Júnior, Pedro dos Santos, 1979-
A controvérsia sobre as águas : uma proposta de integração institucional e de políticas públicas para o segmento de águas minerais no âmbito da gestão de recursos hídricos / Pedro dos Santos Portugal Júnior. – Campinas, SP : [s.n.], 2016.

Orientador: Bastiaan Philip Reydon.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.

1. Águas minerais. 2. Gestão de recursos hídricos. 3. Economia institucional. I. Reydon, Bastiaan Philip, 1957-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: The waters' controversy : a proposal for institutional integration and public policy for the segment of mineral waters in the water resources management

Palavras-chave em inglês:

Mineral waters

Waters resources management

Institutional economics

Área de concentração: Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente

Titulação: Doutor em Desenvolvimento Econômico

Banca examinadora:

Bastiaan Philip Reydon [orientador]

Rachel Cavalcanti Stefanuto

Hildebrando Herman

Paulo Antonio de Almeida Sinisgalli

Ana Lúcia Desenzi Gesicki

Data de defesa: 09-06-2016

Programa de Pós-Graduação: Desenvolvimento Econômico

FOLHA DE APROVAÇÃO



TESE DE DOUTORADO

PEDRO DOS SANTOS PORTUGAL JÚNIOR

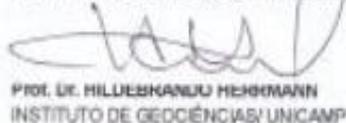
**A controvérsia sobre as águas: uma proposta de
integração institucional e de políticas públicas para o
segmento de águas minerais no âmbito da gestão de
recursos hídricos**

Defendida em 09/06/2016

COMISSÃO JULGADORA


Prof. Dr. BASTIAAN PHILIP REYDON
Instituto de Ecologia / UNICAMP


Prof. Dr. RACHEL CAVALCANTI STEFANUTO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS/ UNICAMP


Prof. Dr. HILBERMANO HERRMANN
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS/ UNICAMP


Prof. Dr. PAULO ANTÔNIO DE ALMEIDA SINIGALLI
USP


Prof. Dr. ANA LÚCIA DEZENZI GESICKI
CNPq

Dedicatória

Dedico essa tese aos meus amados pais Pedro dos Santos Portugal e Maria Aparecida Pereira Portugal fundamentais em toda minha formação humana. Aos meus queridos avós Geraldo dos Santos Portugal e Aparecida Pedreira; e Abílio Carlos Pereira e Olímpia Pereira. Ao meu sogro Sr. Antônio Praxedes Costa e minha sogra Sra. Maria Rosária de Fátima Sant'Ana Praxedes. Todos eles de suma importância em minha vida!

Agradecimentos

O caminho até aqui foi longo, árduo e penoso, mas, primordial para se atingir o objetivo que sempre desejei. E ao final dessa caminhada não posso deixar de agradecer aos que permitiram que ela ocorresse.

Primeiramente e sempre a Deus e Nossa Senhora Aparecida que me permitiram ter saúde e força de vontade para tentar multiplicar os “talentos” que recebi!

Ao meu grande amor Priscila Sant’Ana Costa Portugal pelo apoio, paciência, compreensão e incentivo nessa longa jornada que começou ainda no mestrado. Aos maiores tesouros que tenho Pablo Costa Portugal e Petrus Costa Portugal que souberam entender a ausência do papai durante todo esse tempo.

Aos “pais” que sempre tive em Campinas: tio Valdivino Sant’Ana e tia Zoraide por me receberem com todo o carinho em sua casa. O apoio incondicional de vocês foi primordial e insubstituível nessa jornada. Nem todos os agradecimentos do mundo seriam suficientes para externar a minha eterna gratidão a vocês!

A Rosana, Nilton, Lidiane, Marcelo, Paula, Patrícia, Wagner, Ronald; aos meus sobrinhos Mateus, Miguel, Renan, Ryan, Igor e Nicole, obrigado pelo carinho e apoio.

À minha querida madrinha Profa. Dra. Rachel Negrão Cavalcanti por abrir as portas da Unicamp para mim e sempre acreditar em meu trabalho e por apoiar toda a minha caminhada. Muito obrigado, madrinha!

Ao professor e amigo Dr. Bastiaan Philip Reydon por sua incrível capacidade em orientar e incentivar na busca pela pesquisa e pela “verdade”. Obrigado por acreditar em meu trabalho e por apoiar a minha carreira.

Aos mestres com os quais convivi e aprendi muito: Ademar Romeiro, Hildebrando Herrmann, Maria Alejandra, Ana Lúcia, Cláudio Maciel, Fernando Macedo, Ângela Kageyama, Rosana Corazza, Wilson Cano, Paulo Baltar, José Carlos Braga. Aos grandes mestres com os quais tive a oportunidade de realizar o Programa de Estágio Docente: Miguel Juan Bacic e Renato de Castro Garcia.

Aos meus eternos amigos de Unicamp: Armando, Lucas, Patrícia, Ana Luiza, Paulo Ricardo, Miguel, Vitor, Ulisses, Diego, Pedro, Ranulfo, Túlio, Michele, Luziene, Micaelson, Lima, Rogério, Rita, Suzana e tantos outros...

A todos os especialistas que aceitaram e participaram da pesquisa realizada por essa tese.

A Andréa, Marinete e Fátima da secretaria do IE e a todos do CEDOC.

Ao Centro Universitário do Sul de Minas UNIS-MG pelo apoio incondicional.

Consagração a Nossa Senhora Aparecida:

“Ó Maria Santíssima, que em vossa querida imagem de Aparecida espalhais inúmeros benefícios sobre todo o Brasil, eu, embora indigno de pertencer ao número de vossos filhos e filhas, mas cheio do desejo de participar dos benefícios de vossa misericórdia, prostrado a vossos pés consagro-vos o meu entendimento, para que sempre pense no amor que mereceis. Consagro-vos minha língua, para que sempre vos louve e propague a vossa devoção. Consagro-vos o meu coração, para que, depois de Deus, vos ame sobre todas as coisas. Recebei-me, ó Rainha incomparável, no ditoso número de vossos filhos e filhas. Acolhei-me debaixo de vossa proteção. Socorrei-me em todas as minhas necessidades espirituais e temporais e, sobretudo, na hora de minha morte. Abençoai-me, ó Mãe Celestial, e com vossa poderosa intercessão fortalecei-me em minha fraqueza, a fim de que, servindo-vos fielmente nesta vida, possa louvar-vos, amar-vos e dar-vos graças no céu, por toda a eternidade. Assim Seja!”

“Oh Maria concebida sem o pecado, rogai por nós que recorremos a vós!”

RESUMO

Esse estudo objetiva discutir, de maneira crítica, o atual arranjo institucional que rege o aproveitamento comercial das águas minerais no Brasil. A institucionalidade vigente considera esse recurso como minério e não como recurso hídrico, somando-se a isso uma série de desarticulações normativas que contribuem para a ocorrência de conflitos que culminam com o uso insustentável das águas minerais. Nesse contexto a tese se inicia abordando a importância histórica desse recurso, os dados sobre o mercado brasileiro e mundial e as atuais bases institucionais que são fundamentadas no Código de Mineração e no Código de Águas Minerais. Partindo dessa abordagem, apresenta-se a institucionalidade na qual as águas minerais deveriam ser integradas: a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), apresentando suas principais considerações e as limitações que a mesma ainda possui. Para efeito de comparação é demonstrado como outros países normatizam esse recurso, ficando evidente que a maioria o considera como recurso hídrico e alimento. Com base nessas análises, a tese apresenta uma proposta de integração das águas minerais na gestão de recursos hídricos no Brasil tendo os Comitês de Bacia Hidrográfica como órgãos principais de fiscalização, outorga e cobrança pelo uso do recurso que passa a ser considerado como alimento e recurso hídrico, e realiza uma pesquisa com especialistas no assunto sobre essa proposta, através de uma metodologia denominada painel de especialistas. Os resultados dessa pesquisa demonstram, entre outras questões, que a maior parte dos especialistas consultados considera fundamental o papel das instituições para a gestão sustentável dos recursos hídricos, bem como discordam da atual institucionalidade que considera a água mineral como minério. No entanto, a partir da opinião dos especialistas, realiza-se uma mudança na proposta institucional inicialmente apresentada pela tese, enfatizando o papel dos órgãos gestores estaduais na realização da outorga e licenciamento e tendo uma interação com os Comitês de Bacia Hidrográfica no âmbito de fiscalização, gestão e cobrança pelo uso do recurso, a fim de que a PNRH possa ser cumprida de uma forma mais efetiva. Porém, fica evidenciado que apenas a mudança no arranjo institucional não permitirá o uso sustentável do recurso se não houver, concomitantemente, uma melhoria do quadro técnico e estrutural dos órgãos gestores e reguladores das águas no Brasil. A tese ainda aborda, ao final, algumas questões complementares importantes em razão dessa mudança institucional proposta.

ABSTRACT

This study aims to discuss, critically, the current institutional arrangement governing the commercial exploitation of mineral water in Brazil. The current institutional framework considers this feature as ore and not as a water resource, adding to it a number of normative dislocations that contribute to the occurrence of conflicts that culminate with the unsustainable use of mineral waters. In this context the thesis starts addressing the historical importance of this feature, the data on the Brazilian and world market and current institutional foundations that are based on the Código de Mineração and the Código de Águas Minerais. Based on this approach, it presents the institutional framework in which mineral waters should be included: the Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), with its main considerations and limitations that it still has. For comparison is shown as other countries standardize this feature is apparent that the majority considers water resources and food. Based on these analyzes, the thesis presents a proposal for integration of mineral water in water resources management in Brazil with the Comitês de Bacia Hidrográfica the principal organs of control, release and charging for the use of the resource that is regarded as food and resource water, and performs a search with subject matter experts on this proposal, through a methodology called panel of experts. The results of this research demonstrate, among other things, that most of the experts consulted considers the role of institutions for sustainable management of water resources, and disagree with the current institutional framework that considers the mineral water as ore. However, from the view of experts, carried out a change in the institutional proposal initially presented by the thesis, emphasizing the role of state management bodies in carrying out the grant and license and having an interaction with the Comitês de Bacia Hidrográfica in the supervisory framework , management and charging for the use of the resource, so that the PNRH can be fulfilled in a more effective manner. However, it is evident that only the change in the institutional arrangement will not allow sustainable use of the resource if there is no concomitant improvement of the technical and structural framework of the managers and regulators of water in Brazil. The thesis also deals in the end, some important additional issues because of this institutional change proposal.

Lista de Ilustrações

Figura 1. Representação das origens das águas minerais no ciclo hidrológico.	19
Figura 2. Representação esquemática proposta do sistema institucional para as águas minerais.	110
Figura 3. Novo arranjo institucional das águas minerais.	128
Quadro 1. Classificação e indicação terapêutica das águas minerais	30
Quadro 2. Maiores grupos produtores de águas minerais no Brasil em 2013.	44
Quadro 3. Controvérsia institucional entre a água mineral e a água subterrânea.	53
Quadro 4. Resumo das institucionalidades das águas minerais no Brasil	60
Quadro 5. Comparativo da institucionalidade entre países selecionados	107
Quadro 6. Comparativo hipotético entre CFEM e cobrança pelo uso da água	140
Gráfico 1. Evolução do consumo mundial.	38
Gráfico 2. Evolução dos maiores países produtores/consumidores de água mineral.	39
Gráfico 3. Evolução da produção brasileira.	42
Gráfico 4. A questão institucional é primordial para a correta gestão dos recursos hídricos?	118
Gráfico 5. Qual a sua avaliação sobre o nosso atual sistema de gestão de águas?	120
Gráfico 6. O atual sistema de gestão dos recursos hídricos pode contribuir para a solução da crise hídrica?	121
Gráfico 7. Qual a sua opinião sobre a atual institucionalidade brasileira que considera as águas minerais como um minério?	123
Gráfico 8. Um processo de reestruturação institucional das águas minerais permitiria sua exploração comercial sustentável?	125
Gráfico 9. Qual sua opinião sobre o esquema institucional para as águas minerais apresentado por essa tese?	127
Gráfico 10. Qual sua opinião sobre o estabelecimento de um limite físico de exploração das águas minerais para as empresas?	131
Gráfico 11. A substituição da CFEM pela cobrança pelo uso da água permitiria o cumprimento da Lei de Águas e a sustentabilidade na exploração das águas minerais?	133

Lista de Tabelas

Tabela 1. Ranking dos principais estados produtores em 2013.

42

Lista de Siglas e Abreviaturas

ABAS – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas.
ABINAM – Associação Brasileira de Indústria de Água Mineral.
ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados.
ANA – Agência Nacional de Águas.
ANM – Agência Nacional de Mineração.
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
BMC – *Beverage Marketing Corporation*.
CAA – Código de Alimentos Argentino.
CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica.
CBH – Verde – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde.
CEE – Comunidade Econômica Europeia
CFEM – Compensação Financeira pela Exploração Mineral.
CNI – Confederação Nacional da Indústria.
CNPMM – Conselho Nacional de Política Mineral.
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
COFINS – Contribuição para Financiamento da Seguridade Social.
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.
CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico do Brasil.
CTAS – Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas.
DGI – Departamento Geral de Irrigação.
DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica.
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral.
DRM – RJ – Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro.
EIA – Estudo de Impacto Ambiental.
EPA – Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos.
FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação.
FDA – *Food and Drug Administration*.
FJP – Fundação João Pinheiro.
GCE – Grupo de Coalizão Empresarial.
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IBWA – International Bottled Water Association.
ICMS – Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação.
IGAM – Instituto Mineiro de Gestão de Águas.
INAG – Instituto da Água.
MACAM – Movimento dos Amigos do Circuito das Águas Mineiro.
MMA – Ministério do Meio Ambiente.
MME – Ministério de Minas e Energia.
MPMG – Ministério Público de Minas Gerais.
NE – SW – Nordeste Sudoeste.
NUCAM – Núcleo de Resolução de Conflitos Ambientais.
OMS – Organização Mundial de Saúde.
ONG – Organização Não-Governamental.
ONU – Organização das Nações Unidas.
PAE – Plano de Aproveitamento Econômico.
PEV's – Pontos de Entrega Voluntária
PIB – Produto Interno Bruto.

PIS – Programa de Integração Social.
PNAS – Programa Nacional de Águas Subterrâneas.
PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos.
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
RCA – Relatório de Controle Ambiental.
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada.
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental.
SICOBEBE – Sistema de Controle da Produção de Bebidas.
SNGRH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
SRHU – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano.
TAC – Termo de Ajustamento de Conduta.
TIR – Taxa Interna de Retorno.
TRLA – Texto Refundido da Lei de Águas.
TVA – *Tennessee Valley Authority*.
VEA – Valor Econômico Agregado.
VPL – Valor Presente Líquido.

Sumário

Introdução	15
1. As águas minerais no Brasil	27
1.1 Contextualização histórica	27
1.1.1 Minas Gerais e o Circuito das Águas do Sul de Minas	31
1.1.2 Circuito das Águas de São Paulo	34
1.1.3 As águas minerais no estado do Rio de Janeiro	35
1.2 Comportamento recente e evolução do mercado	36
1.3 O atual quadro institucional	47
1.4 Principais problemas e conflitos na exploração do recurso	61
1.4.1 Conflitos na exploração e uso das águas minerais	64
1.4.1.1 Caso Nestlé-Waters em São Lourenço	67
1.4.1.2 Caso Danone em Jacutinga	69
1.4.1.2.1 A valoração econômica da água mineral de Jacutinga	72
2. A institucionalidade a ser integrada e a realidade em outros países	77
2.1 A governança policêntrica	80
2.2 Política Nacional de Recursos Hídricos	83
2.3 A institucionalidade das águas minerais em outros países	94
3. Proposta de integração institucional	109
3.1 O esquema de integração proposto	109
4. Metodologia	114
5. As opiniões dos especialistas	118
5.1 A opinião da ABINAM	136
6. A mudança institucional das águas minerais: questões complementares	138
6.1 As principais implicações para as empresas	138
6.2 Importância da gestão dos resíduos sólidos	141
6.3 Políticas públicas, instrumentos econômicos e de comando e controle	145
Considerações finais	149
Referências bibliográficas	153
Apêndices	164
Anexos	169

Introdução

A água, recurso natural de primeira necessidade, sempre esteve presente na própria evolução biofísica do ser humano, na sua história enquanto ser social e nas relações comunitárias com o meio em que vive.

No que tange à constituição biofísica, a água é o componente mais importante de sua estrutura biológica e a substância mais abundante em todos os seres vivos, representando entre 70% a 75% do volume corpóreo do ser humano. A água pode aparecer de duas maneiras no organismo: livre ou ligada a outras moléculas, sendo indispensável às reações metabólicas das células.

Segundo Lazzerini (2013) as águas puras por si só influenciam toda estrutura fisiológica e atividade biológica humana, correspondendo ao fundamento básico de qualquer hidratação, limpeza e meio de transporte nos organismos vivos.

Em termos geográficos, sociais e econômicos a água foi primordial para o surgimento das primeiras civilizações da história, reforçando, ao lado da Revolução Agrícola, o processo de sedentarização do homem. Nos dizeres de Monat (1894) a água conduziu a urbanização na evolução histórica das sociedades.

As chamadas civilizações de regadio surgiram às margens de grandes rios como Rio Nilo (Egito), Rio Tigre e Rio Eufrates (civilizações mesopotâmicas), Rio Indo e Rio Ganges (civilização hindu) e o Rio Amarelo e Rio Yang-tsé (civilização chinesa). Tais rios contribuíram para a produção agrícola em larga escala e a estruturação de cidades e comunidades em suas margens. Em muitas dessas primeiras civilizações os rios foram divinizados e suas águas consideradas bênçãos e benesses dos deuses que permitiam a continuidade da vida. Dessa forma, todas as grandes civilizações da antiguidade tiveram seu surgimento e expansão ligados direta ou indiretamente às águas.

Essa importância dos rios e de suas bacias hidrográficas continuou sendo fundamental para a evolução e surgimento de novas civilizações tanto no Velho como no Novo Mundo. Na Europa a maioria das principais cidades e capitais encontram-se banhadas por rios como o Danúbio, Elba, Reno, Ródano, Tâmis, Tejo, Sena e Volga.

Na América, suas principais cidades também são banhadas por rios e bacias importantes. No Brasil cabe salientar que a região mais desenvolvida, o Sudeste, teve o surgimento de suas principais cidades (capital ou interior) sempre próximas de rios, riachos,

córregos, dentre outras formações hídricas. A própria cidade de São Paulo é cortada por rios como Tietê, Tamanduateí e Pinheiros.

Esse recurso de considerável importância para a vida e para a sociedade tem uma distribuição extremamente não-linear que torna seu uso um processo complexo e, na maior parte das vezes, desigual.

Alves Júnior (2009) afirma que, embora seja um recurso renovável, a água apresenta uma distribuição irregular, podendo ser considerada um recurso de ocorrência aleatória, tendo em vista que ainda não existe total conhecimento dos fenômenos que compõem o ciclo hidrológico, bem como, há dificuldades em se determinar o movimento de um aquífero como um todo.

Nesse sentido, a referida falta de conhecimento determina a necessidade de aplicar o princípio da precaução nas decisões de uso dos recursos hídricos.

Segundo Rebouças (2001) a distribuição das águas no planeta Terra segue a seguinte forma: 97,5% é composta de águas salgadas de oceanos e mares; 2,5% corresponde a água doce que é o tipo utilizado para o consumo humano. Dentro dessa disponibilidade de água doce a distribuição também é muito desigual:

- 68,9% estão nas calotas polares;
- 29,9% em aquíferos e águas subterrâneas;
- 0,3% em rios e lagos;
- 0,9% outros (nuvens, vapor-d'água, etc.).

Tal fato permite verificar que as fontes de água que se destinam diretamente ao uso humano estão disponíveis em rios, lagos, aquíferos e em águas subterrâneas. Soma-se ainda o grave fato de que essas fontes são distribuídas de forma extremamente dispersa geograficamente no planeta, estando muitas das vezes localizadas em regiões de menor contingente populacional.

Como exemplo dessa distribuição desigual pode-se citar o caso brasileiro, onde, conforme a Agência Nacional de Águas (ANA, 2013) 80% da disponibilidade hídrica concentra-se na Região Hidrográfica Amazônica que tem o menor contingente populacional. Nas regiões mais povoadas já ocorrem situações graves como, por exemplo:

- i) nos rios da região Nordeste onde há criticidade quantitativa dada a baixa disponibilidade hídrica para atender a demanda;
- ii) na região Sul pela alta demanda para irrigação e suas consequências distributivas;

iii) nas regiões metropolitanas do Sul e Sudeste que apresentam criticidade quali-quantitativa, tendo em vista a alta demanda e a grande quantidade de carga orgânica lançada nos rios sem nenhum tratamento prévio e muito acima da capacidade de absorção.

Soma-se a esses problemas o fato de que nem sempre a disponibilidade quantitativa representa garantia de acesso ao recurso, visto que existe a questão qualitativa, pois, em muitas localidades, principalmente os grandes centros urbanos, há fontes hídricas, porém sem possibilidade de uso em função da péssima qualidade do recurso. Isso determina uma limitação no uso das águas, tornando ainda mais crítico o problema do acesso e disponibilidade.

Segundo Rebouças (2001) quando os limites da quantidade ou da qualidade das águas são ultrapassados em virtude da intervenção humana, caracteriza-se uma situação de desequilíbrio, escassez ou degradação da qualidade do recurso hídrico disponível, tal como vem ocorrendo no Brasil, em níveis cada vez mais altos.

Ainda para o mesmo autor, atualmente a gestão dos recursos hídricos deve considerar o uso cada vez mais eficiente da água disponível, ou seja, a obtenção de mais benefícios com o uso de cada vez menos água e, principalmente, a proteção da sua qualidade para que a disponibilidade não sofra maior diminuição.

A nível mundial os problemas relativos à água são de extrema gravidade visto que, de acordo com estudo das Nações Unidas (2014), atualmente cerca de 1,2 bilhão de pessoas vivem em áreas de escassez física de água. As previsões desse estudo indicam que, nos próximos anos, 1,8 bilhão de pessoas viverão em países ou regiões com escassez absoluta de água. Tal fato poderá provocar deslocamentos de grandes contingentes populacionais em busca desse recurso, emergindo assim os “refugiados ambientais” e todas as graves consequências que esse tipo de ocorrência pode ocasionar.

Cabe destaque o fato de que o volume de água existente no planeta é o mesmo desde o seu surgimento, estando sua disponibilidade determinada pelo ciclo hidrológico que será explicado a seguir. No entanto, os graves problemas relacionados à disponibilidade hídrica surgem em razão da demanda desigual por esse recurso e principalmente por sua qualidade disponível. A deterioração qualitativa dos recursos hídricos consiste em dos mais imperiosos problemas da atualidade e exige uma mudança de postura na gestão e nas institucionalidades referentes a esse recurso.

Uma importante crítica é realizada por Barlow e Clarke (2003) ao afirmarem que a água é um direito humano e não apenas uma necessidade humana. Afinal, uma necessidade

humana pode ser provida de várias formas, inclusive vendida. Porém, ninguém pode vender um direito humano, visto que muitos não terão as condições financeiras para adquiri-lo. Dessa forma, sendo um direito humano o acesso à água, isso deve ser garantido de todas as formas pelos Estados e pelas instituições.

Nesse contexto da importância da água e de sua iminente escassez absoluta e relativa, a presente tese pretende analisar criticamente essa questão, tratando sobre o caso específico das águas minerais, tendo por fundamento e ênfase científica as problemáticas que envolvem a exploração comercial desse recurso no Brasil.

As águas minerais, recurso hídrico obtido a partir das águas subterrâneas e aquíferos, têm sua utilização baseada em suas características físico-químicas. Parte do seu uso está relacionado com as suas funções medicinais, sendo alvo de pesquisas por parte da crenologia.¹ No entanto esse foco está há algum tempo esquecido e abandonado em razão da expansão dos tratamentos médicos com remédios e vacinas. Outro tipo de uso, esse com grande significância em termos de quantidade e exploração, refere-se ao seu aproveitamento produtivo, sendo envasada e comercializada de acordo com suas especificidades ou utilizada como insumo na composição de outros produtos como cervejas, refrigerantes, sucos prontos, entre outros.

Martins et. al. (2006), citando os regulamentos técnicos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)², apresentam as seguintes definições para as águas minerais e águas naturais:

i) Água Mineral Natural: consiste na água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. Caracterizada por conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes considerando as flutuações naturais.

ii) Água Natural: é a água obtida por meio de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes, em níveis inferiores aos mínimos estabelecidos para a água mineral natural. Esses constituintes podem apresentar flutuações naturais.

Ainda segundo Martins et. al. (2006) e Gorini (2000) existem duas teorias que procuram explicar a origem das águas minerais. A **origem magmática**, que explica sua

¹ A classificação das águas minerais e suas indicações para tratamento de saúde são explicitados no item 1.1.

² RDC 274/2005 Regulamento Técnico para Águas Envasadas e Gelo; RDC 275/2005 Regulamento Técnico de Características Microbiológicas para Água Mineral Natural e Água Natural.

formação a partir de fenômenos magmáticos como vulcanismo, hidrotermalismo e outros. E a **origem meteórica** segundo a qual a sua origem é proveniente das próprias águas das chuvas, infiltradas a grandes profundidades.

O avanço dos estudos hidrogeológicos permitiu considerar que a origem meteórica é a teoria mais aceita para explicar a formação das águas minerais. No entanto, é admitida também a formação mista, onde as águas das chuvas, infiltradas a grandes profundidades, receberiam em seu percurso a contribuição de água proveniente de um veio hidrotermal ou de outro evento magmático. A figura 1 a seguir representa esquematicamente o ciclo das águas em geral e das águas subterrâneas e minerais em particular.

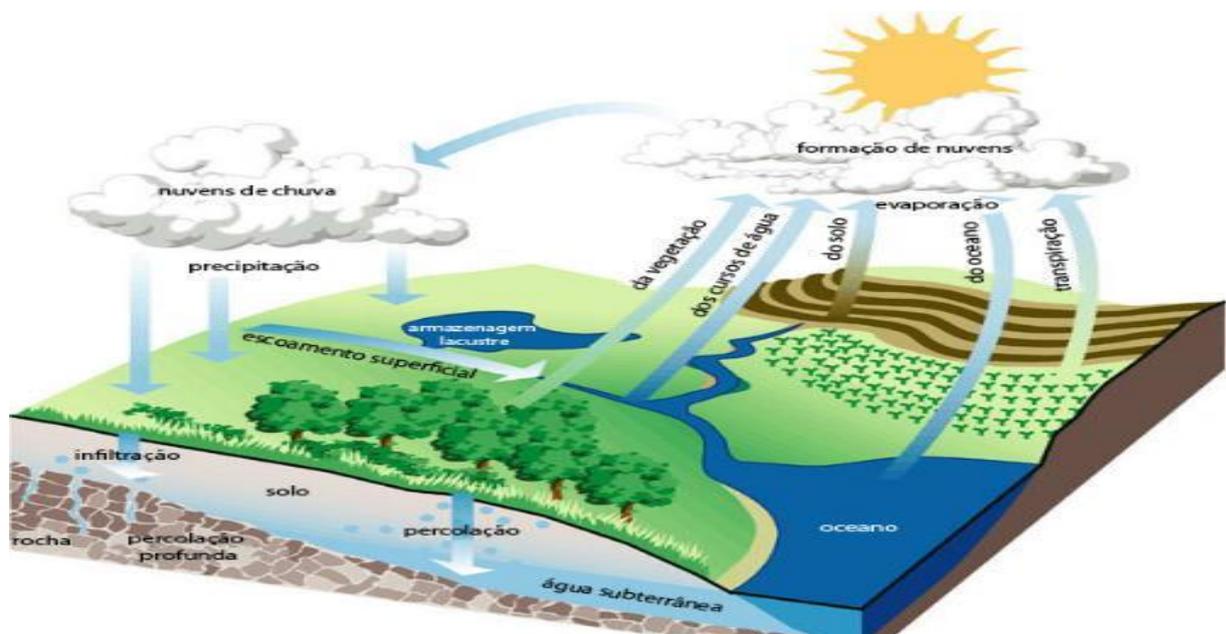


Figura 1. Representação das origens das águas minerais no ciclo hidrológico.

Fonte: site <http://geoexploracao.blogspot.com.br/2012/04/ciclo-hidrologico.html>

Segundo o MMA (2016) mesmo apresentando diferentes denominações (água superficial, subterrânea ou atmosférica) deve-se determinar que, na realidade, a água é uma só e está sempre em constante mudança de condições. A água que precipita na forma de chuva, neve ou granizo, já esteve no subsolo, em icebergs e passou por rios, lagos e oceanos. Dessa forma, a água está sempre em movimento e em virtude disso ocorrem os diversos fenômenos como a chuva, a neve, a formação de rios, lagos, oceanos, as nuvens e, evidentemente, as águas subterrâneas e os aquíferos.

Ainda segundo o mesmo autor, a água precipitada ao nível dos continentes pode seguir diferentes caminhos, como:

- Infiltração e percolação³ no solo ou nas rochas, podendo formar aquíferos, ressurgir na superfície na forma de nascentes, fontes, pântanos, ou alimentar rios e lagos causando dessa forma uma integração entre as águas subterrâneas e superficiais;
- Fluir lentamente entre as partículas e espaços vazios dos solos e das rochas, podendo ficar armazenada por diferentes períodos de tempo, formando os aquíferos fósseis;
- Escoamento sobre a superfície, nos casos em que a precipitação é maior do que a capacidade de absorção do solo;
- Evaporação e retorno à atmosfera. Em adição a essa evaporação da água dos solos, rios e lagos, uma parte da água é absorvida pelas plantas. Essas, por sua vez, liberam a água para a atmosfera através da transpiração. A esse conjunto, evaporação mais transpiração, dá-se o nome de evapotranspiração;
- Congelamento formando as camadas de gelo nos cumes de montanhas e geleiras.

Lazzerini (2013) citando Shvartsev (2008) informa que as águas subterrâneas constituem a parte menos móvel de todo o ciclo hidrológico. Para efeito de comparação, enquanto o volume total da água atmosférica é substituído a cada 9 dias, nos mares e oceanos essa substituição ocorre em média a cada 2.000 anos e **nas águas subterrâneas a cada 8.000 anos** (grifo do autor). Sua taxa de movimentação em níveis rasos é de 1 a 1.000 metros por ano e em níveis profundos (de 1.000 a 2.000 metros) essa movimentação cai para 0,1 a 0,0001 metros/ano. Apenas para se comparar, a mobilidade em rios (águas superficiais) ocorre em uma velocidade média de 5 km/hora.

A ocorrência dessa baixa mobilidade torna deveras preocupante qualquer impacto ou poluição ao nível dos aquíferos em virtude da recuperação difícil e demorada, visto que sua substituição ocorre em ritmo consideravelmente lento, elevando assim a necessidade de proteção efetiva das águas subterrâneas.

De acordo com Alves Júnior (2009) e MMA (2016) ao longo do caminho percorrido por dezenas, centenas ou milhares de anos no interior da Terra, a água, por meio da percolação, vai absorvendo minerais e traços de elementos geológicos que lhe atribuem identidade única conforme a maior ou menor concentração desses elementos. Lazzerini (2013) afirma que, pelos caminhos por onde percolam as águas das fontes, também é comum a passagem de gases livres (não dissolvidos), cuja dinâmica destes fluídos pode originar uma série de propriedades físicas diferenciadas aos ambientes circundantes.

³ Percolação significa passagem lenta de um líquido através de um meio (solo e formações rochosas), sofrendo influências diretas desse meio na sua composição até atingir o lençol freático.

Dessa forma, em virtude dessas diferentes dinâmicas de formação, cada água mineral e termal, no sentido restrito do termo, tem sua própria característica intrínseca e diferenciada em relação às demais.

Nesse sentido, salienta-se que a utilização desse recurso de forma comercial, industrial e de serviços turísticos necessita de uma limitação e controle importantes. Na visão de Caetano (2005) a água, desde que não oriunda de reservas fechadas e aquíferos fósseis, é comumente considerada como um recurso renovável, porém essa renovação segue a dinâmica do ciclo hidrogeológico (conforme demonstrado na figura 1), o que determina a necessidade de utilizar esse recurso de acordo com essa dinâmica a fim de evitar o seu esgotamento. Além disso, a exploração acima dessa capacidade de renovação pode provocar outros problemas como o rebaixamento do terreno no entorno da lavra (subsidência), esgotamento da fonte e sérios danos aos recursos ecossistêmicos locais, sendo assim um recurso renovável, porém que pode ter seu uso realizado de forma não sustentável.

Corroborando nesse sentido a afirmativa de Daly e Farley (2004) de que a exploração e o consumo mundial de água triplicaram nos últimos cinquenta anos e continua aumentando a taxas cada vez maiores, sendo que a ação humana está secando rios e retirando água de fontes subterrâneas a uma velocidade maior do que sua capacidade de regeneração.

Soma-se a isso o modelo de desenvolvimento econômico prevalecente no sistema capitalista, evidenciado após a Revolução Industrial Inglesa, que determinou o surgimento de grandes conglomerados urbano-industriais. Isso impôs novos hábitos de consumo que provocaram o aumento da pressão sobre todos os recursos naturais, incluindo as águas minerais.

Baseado nessas considerações, as problemáticas que fundamentam essa tese passam por questões como:

- i) o contínuo aumento do consumo de água mineral engarrafada, principalmente em virtude da baixa qualidade das águas distribuídas pelas companhias de saneamento e abastecimento municipais e estaduais;
- ii) a exploração acima da capacidade de reposição, causando problemas graves como o rebaixamento e esgotamento de aquíferos;
- iii) a poluição causada pelo processo de produção e pelas embalagens utilizadas na comercialização do produto;

iv) baixo investimento em turismo e crenoterapia nos parques, enfraquecendo a atividade turística ligada às águas minerais de suma importância para a estrutura histórica-econômica-social de muitas localidades.

Para Gesicki e Sindico (2013) a indústria de águas engarrafadas consiste no segmento industrial do ramo de bebidas não alcoólicas que mais expande no mundo, sendo que seu consumo supera o de refrigerantes, chás e leite.

Alves Júnior (2009) afirma que a queda da qualidade das águas superficiais originou uma descontrolada demanda sobre os aquíferos subterrâneos, vistos como uma “fonte inesgotável” de água de qualidade e substitutos das águas provenientes de abastecimento público. Soma-se a isso, o fato de que as atividades humanas, sem as devidas fiscalizações e regulações, têm se tornado a principal causa de contaminação desses mananciais.

Ainda nesse sentido, inúmeros são os exemplos e casos mundiais e locais de problemas oriundos da exploração da água subterrânea e mineral acima de sua capacidade de reposição.

Queiroz (2011) cita o caso da Cidade do México, construída sobre um aquífero, onde a exploração acima do limite ambientalmente prudente provocou, entre 1977 e 2007, o rebaixamento do subsolo da cidade, perceptível pelo afundamento de cerca de sete metros da Praça Central da cidade. Ainda no mesmo país, algumas regiões costeiras sofreram grandes rebaixamentos de lençol freático provocando invasão da água do mar. Outro caso refere-se ao comportamento extremamente capitalista-comercial de empresas, como a Coca-Cola, que exploram água em regiões onde moradores locais têm extrema carência desse recurso e precisam, muitas vezes, caminhar longos trajetos para obter água para suas necessidades mais básicas.

Ainda a mesma autora cita o caso da Índia como outro país que sofre com problemas desse tipo, pois, a elevada extração de água subterrânea provoca rebaixamento dos lençóis freáticos de um a três metros por ano. Especificamente, na região de Tamil Nadul já houve rebaixamento de quase trinta metros desde 1960, além de esgotamento de vários poços com grandes prejuízos sociais e ambientais para as comunidades locais que ficam sem acesso ao recurso.

O Brasil, mesmo com toda sua reserva hídrica, também apresenta casos de conflito pelo uso irracional das águas minerais. Nesse sentido, pode-se citar certos casos ocorridos no estado de Minas Gerais, que conforme Queiroz (2011) é um dos estados

brasileiros que possui mais processos de conflitos na exploração de águas como, por exemplo, o emblemático caso da Nestlé-Waters em São Lourenço onde a exploração desenfreada de água mineral no final dos anos 1990 e início dos anos 2000 provocou esgotamento de uma fonte, destruição do seu fontanário, diminuição da quantidade e peso dos minerais nas águas das demais fontes do centenário Parque das Águas da cidade e rebaixamento do terreno próximo à lavra. Em virtude disso a empresa foi alvo de protestos realizados e liderados pela sociedade local, bem como, sofreu uma ação civil pública a partir de 2001, obrigando-a a colocar em prática um Termo de Ajustamento de Conduta.

Recentemente, desde o ano de 2010, outro caso no estado de Minas Gerais chamou atenção. Na cidade de Jacutinga (sul do estado), a multinacional Danone vem sendo alvo de um processo movido pelo Ministério Público estadual em função de explorar de maneira predatória uma das fontes de água mineral do município, comercializada com a sua mais importante marca mundial a *Bonafont*.⁴

Tais fatos ilustram a extrema necessidade das empresas que exploram comercialmente águas minerais em apresentar um posicionamento preventivo de gestão ambiental a fim de evitar esses problemas e garantir a disponibilidade de sua matéria-prima principal: a água mineral.

Sendo assim, uma gestão ambiental nesse segmento que vise a excelência deve apresentar percepções e, principalmente, adotar compromissos e ações que primam pela correta exploração do recurso, considerando seu limite advindo da capacidade de renovação do ciclo hidrogeológico e a abordagem sistêmica dos recursos hídricos da bacia hidrográfica em que se encontra. Nesse sentido, tal abordagem sistêmica deve considerar questões como: os múltiplos usos desse recurso pela comunidade local, baseados principalmente na qualidade do recurso; a importância histórica na formação econômica e social dos municípios e regiões onde sua exploração ocorre há mais tempo; e a análise e consideração do ciclo de vida do produto⁵, adotando postura responsável pelo correto destino dos resíduos gerados, não apenas na produção, mas também na comercialização e consumo.

No entanto, o fato de ocorrer graves casos de incorreta exploração desse recurso demonstra que o simples cumprimento dos ditames legais e institucionais vigentes nesse segmento não são mais suficientes para garantir uma gestão ambiental avançada. Para

⁴ Alguns dos principais problemas na exploração desenfreada da água mineral são tratados, de maneira mais aprofundada, no item 1.4 dessa tese.

⁵ A Lei 12.305/2010 em seu artigo 3º item IV define ciclo de vida do produto como a série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final.

Caetano (2005) tais problemas ocorrem, principalmente, em função da existência de uma controvérsia institucional importante nesse segmento, em função de a água mineral, termal e potável de mesa serem consideradas como um minério e, portanto, seguindo os ditames das legislações ligadas à mineração, especificamente, o Código de Águas Minerais e as resoluções do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) em detrimento às legislações específicas dos recursos hídricos fundamentadas na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).⁶

Essa controvérsia institucional demonstra a ausência de uma visão sistêmica do próprio ciclo da água e dos seus múltiplos usos, bem como a desconsideração da elevada importância ambiental e social desse recurso, tornando-se um complicador para o estabelecimento de políticas públicas e de direcionamentos mais aprofundados para uma exploração sustentável do recurso.

Para Guimarães (2009) essa problemática institucional gera graves consequências, que facilitam a superexploração e dificulta o processo de fiscalização, deixando lacunas que permitem uma exploração mercadológica irracional e com incipiente poder regulador. Isso contribui para o surgimento e expansão de conflitos envolvendo o uso público das águas em geral e das águas minerais em particular, em virtude dos expressivos interesses comerciais implementados pelas empresas engarrafadoras.

O mesmo autor ainda chama a atenção para o que denomina “congestionamento sistêmico” advindo dos múltiplos usos das águas (abastecimento urbano e rural, irrigação, geração de energia elétrica, navegação, recreação, exploração comercial das águas subterrâneas) e a crença falaciosa de que os mecanismos de livre mercado sejam capazes de resolver esse problema de forma eficiente simplesmente pela aplicação dos instrumentos econômicos. Soma-se a isso, a incipiente presença dos órgãos fiscalizatórios diante da grande expansão na exploração comercial do recurso e a dificuldade de soluções corretas e bem estruturadas em procedimentos de licenciamento ambiental nesse segmento.

Assim sendo, em razão das graves questões conflituosas existentes na exploração comercial de águas minerais no Brasil, somado à necessidade de adoção de padrões mais avançados e sistêmicos de gestão ambiental por parte das empresas desse segmento e incluindo a existência de um atual quadro institucional desarticulado e ultrapassado, que considera esse recurso como minério e não como hídrico, determina-se como problema de

⁶ O atual quadro institucional e sua evolução é alvo de análise no item 1.3.

pesquisa nessa tese a seguinte questão: a reestruturação do arranjo institucional das águas minerais, termais e potáveis de mesa no Brasil permitiria a sua exploração sustentável?

Um estudo desse tema justifica-se em virtude da necessidade iminente de se repensar os arranjos institucionais atualmente em vigência nesse segmento, somando-se ainda, a importância de se preservar tal recurso em um momento no qual sua exploração cresce de forma não sustentável e mudanças na estrutura de mercado de águas minerais no Brasil leva a crer em uma possível concentração da produção em poucas empresas, principalmente, grandes grupos nacionais e estrangeiros. Em função desse último fato, torna-se necessário ainda o estabelecimento de políticas públicas e instrumentos de comando e controle que limitem o domínio do potencial produtivo por parte de poucas empresas.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de se desenvolver uma gestão de águas que agregue as questões de escala de exploração sustentável e de sua distribuição justa, bem como, seja adaptável aos problemas e necessidades específicas de cada região. Além disso, esse sistema deve primar pela melhoria da qualidade dos recursos hídricos como um todo, até como uma forma de minimizar os usos e consequentes impactos nas águas subterrâneas.

Posto isso, emerge a necessidade de propor um desenho de integração das águas minerais, termais e potáveis de mesa à gestão dos recursos hídricos e indicar como ficaria seu processo de outorga, fiscalização e pagamento por uso do recurso. A partir desse desenho proposto, é realizada uma pesquisa com alguns especialistas envolvidos diretamente e indiretamente na exploração das águas minerais a nível Brasil, com destaque para: Agência Nacional de Águas, Ministério do Meio Ambiente, Departamento Nacional de Produção Mineral, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Associação Brasileira da Indústria de Água Mineral, Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos gestores de recursos minerais, órgãos gestores de recursos hídricos, associações de municípios localizados em circuitos das águas, bem como, alguns estudiosos sobre o tema.

A tese encontra-se estruturada em seis capítulos além dessa introdução. No capítulo 1 abordam-se dados e informações sobre as águas minerais no Brasil, enfatizando a sua contextualização histórica, o comportamento recente do mercado e suas bases institucionais. No capítulo 2 apresenta-se a institucionalidade a ser integrada por meio da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e informações sobre a gestão das águas minerais em outros países. Em seguida, o capítulo 3 apresenta a proposta de mudança institucional defendida por essa tese e as principais modificações oriundas dessa alteração. O quarto capítulo descreve a metodologia adotada na pesquisa com os especialistas envolvidos

na exploração, proteção, estudo e institucionalidade das águas minerais. O quinto capítulo apresenta a opinião dos especialistas pesquisados sobre as questões referentes à gestão de recursos hídricos em geral e das águas minerais, termais e potáveis de mesa em particular; colocando sob a análise dos mesmos o modelo de mudança institucional proposto por essa tese. Por fim, o capítulo 6 analisa as principais mudanças necessárias para implantação da nova institucionalidade e seus prováveis impactos, bem como, salienta a importância de políticas públicas e da aplicação de instrumentos de comando e controle e instrumentos econômicos nesse processo de transição institucional prevista. Segue ainda, por fim, as considerações finais do estudo.

1. As águas minerais no Brasil

Nesse primeiro capítulo apresentam-se informações básicas sobre o surgimento, evolução, mercado, institucionalidade e os principais dilemas da exploração das águas minerais no Brasil.

Objetiva-se assim, contextualizar o tema e demonstrar a importância desse recurso no surgimento e progresso de cidades e regiões brasileiras, bem como, em alguns casos, no desenvolvimento de complexos produtivos e turísticos.

Esse contato com a história e a atualidade das águas minerais brasileiras é questão primaz para se entender os problemas que permeiam sua exploração e fundamentam a realização dessa tese sobre a mudança institucional necessária para uma exploração sustentável.

Em termos de formação geológica, cumpre salientar, conforme Martins et. al. (2006), que as fontes hidrominerais brasileiras estão relacionadas a um sistema de fraturas geológicas profundas e eventos tectônicos, que cortam o país de Norte a Sul, em direção NE – SW e, em alguns casos, às manifestações do magmatismo alcalino. Essas regiões apresentam estruturas que permitem a circulação de águas a grandes profundidades e seu retorno, em alguns casos de forma rápida, à superfície em forma de fontes.

Esse tipo de formação permite ao Brasil a existência de diversos tipos diferenciados de águas minerais, demonstrando a riqueza natural que esse recurso representa para o país.

1.1 Contextualização histórica

A história das águas minerais remonta às primeiras civilizações da Antiguidade. Sabe-se que já existiam balneários na Caldeia, Pérsia e no Egito. No entanto, foi a civilização grega que expandiu o uso das águas minerais e da hidroterapia.

A Mitologia Grega explica o surgimento desse recurso da seguinte forma: Poseidon (o deus dos Mares) teve um ataque de fúria e resolveu secar todas as fontes de água que existiam na Grécia. No entanto, ele ficou encantado com a formosura de uma jovem que estava sedenta e lhe pedia ajuda. Foi então que Poseidon, tocando seu tridente sobre uma rocha, fez nascer uma tripla fonte de água cristalina (AMBIENTE BRASIL, 2015). Esse endeusamento da origem das águas minerais determinou a importância desse recurso para as

civilizações desde a antiguidade, principalmente na Europa, como por exemplo, no Império Romano onde existiam as casas termas.

Martins et. al. (2006) afirmam que na antiguidade as fontes de águas minerais e suas virtudes se confundiam com manifestações sobrenaturais e se colocavam como fenômenos estritamente religiosos. Devido a isso, os primeiros símbolos e protetores das fontes foram retratados na forma de deuses, ninfas e outros simbolismos, já os curandeiros e sacerdotes se tornaram os primeiros hidroterapeutas.

Contribui para esse entendimento a afirmação de Lazzerini (2013) de que as nascentes com águas milagrosas ou medicinais constituíram fundamentos aos meios de saúde e inspiraram a construção de obras em seus entornos por agradecimento ou culto religioso. Com o passar do tempo, muitas comunidades se desenvolveram nas proximidades dessas nascentes, possibilitando a criação de espaços urbanos bem preservados e de beleza cênica, com jardins, parques, lugares de descanso, centros de terapia, estabelecimentos de saúde e hospedagens.

Também foi na Grécia Antiga que se iniciaram os estudos científicos sobre as águas minerais e sua utilização como forma de cura de algumas moléstias, nascendo assim os princípios fundamentais da Crenologia.⁷

A crenologia ou também denominada crenoterapia faz parte dos estudos do termalismo que consiste em um conjunto de relações e vantagens que derivam do deslocamento e permanência de pessoas nas estâncias termas. A utilização do termalismo permite atingir melhores condições de saúde através da aplicação de fatores e meios terapêuticos, sendo uma prática médica reconhecida pela Organização Mundial de Saúde. Além disso, da mesma forma que as águas minerais, as fontes termas sempre exerceram forte fascínio sobre o homem, sendo a mais antiga opção natural de saúde, bem-estar e prazer.

Ainda Martins et. al. (2006) resumem a evolução histórica do uso e consideração das águas minerais nas seguintes etapas:

- **A fase primitiva:** também denominada religiosa, cujos fatores preponderantes no uso das águas minerais eram os fenômenos sobrenaturais;
- **A fase dogmática:** quando os gregos passaram a tratar esse recurso de forma científica, buscando explicações racionais para as curas;
- **A fase de surgimento dos balneários no Império Romano:** que serviam de cura para os soldados que voltavam das batalhas. Nessa fase ocorreu a construção de grandes balneários

⁷ O termo Crenologia vem do grego *Chrenos* que significa fonte. Dessa forma, Crenologia significa, literalmente, estudo do tratamento pela água de fontes (MARTINS et. al., 2006).

nos territórios pelos quais o exército romano passava, o que pode ser verificado pelas ruínas presentes na Inglaterra, Itália, França e Espanha;

- **A fase da Idade Média:** na qual a predominância do catolicismo e do fanatismo religioso exacerbado determinou o abandono das crenças sobre a água mineral, haja vista que a Igreja Católica era contrária à prática do termalismo e da hidroterapia;
- **A fase do renascimento do termalismo:** no final da Idade Média, com o surgimento de estâncias hidrominerais em várias regiões da Europa. Nessa fase muitos médicos frequentaram as termas e constataram o poder curativo das águas contra muitas doenças, ferimentos e moléstias. Isso possibilitou o ressurgimento da crenologia e da hidroterapia;
- **A fase de aprofundamento da observação clínica:** que ocorre no século XVIII, quando os cientistas, utilizando de conhecimentos de geologia, química e biologia, iniciaram as investigações mais profundas sobre os benefícios das águas minerais no organismo humano e conseguiram explicar certas questões que os médicos da época não conseguiam determinar clinicamente;
- **A fase dos esclarecimentos científicos:** quando as águas foram física e quimicamente analisadas e a geologia dos terrenos onde eram encontradas passou a ser descrita de forma mais categórica. Isso permitiu a explicação das ações das águas minerais, em virtude das suas especificidades e dos traços advindos da formação geológica onde se encontravam;
- **A fase moderna:** principalmente a partir de 1839 até os dias atuais, na qual foi possível o maior aprimoramento dos conhecimentos científicos sobre as águas. Tais estudos permitiram demonstrar que, além da composição química, existem outros fatores que intervêm na ação das águas minerais, como por exemplo, o estado de ionização, ferruginação e gaseificação dessas águas na fonte.

Foi exatamente no período entre as duas guerras mundiais, com as milhares de curas de vítimas das batalhas, que o hábito do termalismo e da ingestão das águas minerais se espalhou entre as classes médias. Tal fato foi determinante para o surgimento da moderna indústria de águas engarrafadas, demonstrando a apropriação capitalista do recurso.

Mesmo com a expansão puramente comercial do uso das águas minerais e termais, ainda sobrevivem as concepções sobre o seu uso terapêutico, conforme se pode verificar no quadro 1 a seguir.

Quadro 1. Classificação e indicação terapêutica das águas minerais.⁸

Classificação da água	Indicação terapêutica
Carbonatadas	Indicadas para tratamento de dispepsia, gastrites, úlceras gastroduodenais, hepatites, diabetes e moléstias da nutrição.
Cabogosas	Apropriadas no combate a moléstias dos rins, do fígado, cálculo renal e vesicular além de serem diuréticas.
Bicarbonatadas Mistas	Indicadas para tratar moléstias gastrointestinais, hepatite, dispepsia e moléstias renais.
Iodadas	Voltadas para tratamento da arteriosclerose, reumatismo, insuficiência tireoidiana, bócio e moléstias do fígado e dos rins.
Sulfurosas	Apropriadas para as moléstias alérgicas, eczemas, artrites e reumatismo.
Ferruginosas	Podem ser usadas para tratar anemias ferroprivas e estimular o metabolismo.
Cloretadas	Indicadas nas moléstias gastrointestinais, gastrites, pancreatites, hepatites e moléstias renais.
Bicarbonatadas Cloretadas	Apropriada para tratar moléstias gastrointestinais, gastrites, pancreatites, hepatites e moléstias renais.
Bicarbonatadas Cloro-sulfatadas	Podem tratar moléstias do aparelho digestivo, de nutrição, artrismo e eczemas por conterem bicarbonato, cloretos e sulfatos alcalinos.
Sufurosas Bicarbonatadas	Indicadas para moléstias de pele, nas afecções reumáticas de fundo alérgico e atua como estimulante das funções gastrointestinais.
Sulfurosas-bicarbonatadas e Sulfatadas	Indicadas no combate ao artrismo, gastrite e moléstias de pele, por serem bastante alcalinas.
Sulfurosas-bicarbonatadas e Cloro-sulfatadas	Podem tratar pacientes com reumatismo crônico, dispepsias, afecções hepáticas e atuar como estimulante do metabolismo.
Ferruginosas-bicarbonatadas	Indicadas no tratamento de anemias ferroprivas.

Fonte: o autor com base em ABINAM (2016).

No entanto, a evolução da indústria farmacêutica e a produção em larga escala de antibióticos e anti-inflamatórios provocou uma considerável diminuição na procura pelas águas minerais e termais como fontes de tratamento terapêutico. Soma-se a isso, o crescimento da indústria de envase das águas potáveis de mesa e o enfraquecimento do ecoturismo medicinal, fatos esses que serão regatados no decorrer dessa tese.

Ao pesquisar a história das águas minerais no Brasil nota-se que a mesma se confunde com a própria formação histórica do país e de algumas de suas principais regiões

⁸ É imperioso salientar que o uso dessas águas minerais para o tratamento dessas doenças deve sempre ser acompanhado por um profissional especializado em crenologia, não sendo aconselhado o uso como automedicação.

econômicas. Para Caetano (2005) a descoberta das primeiras fontes de águas minerais no Brasil remonta a 1722 com as fontes termais de Caldas Velhas (GO); em 1730 foram descobertas as águas quentes de Cipó na Bahia; e em 1777 as fontes termais de Caldas Novas e Caldas de Pirapetinga, ambas em Goiás.

Um fato histórico importante ocorreu em 1848 quando o Imperador declarou as fontes de Caldas da Imperatriz (SC) (descoberta em 1813) como a primeira Estância Hidromineral do país, dando início à utilização de águas minerais em balneários.

A seguir são apresentadas algumas evoluções históricas de importantes regiões ligadas às águas minerais em Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, que, até hoje, destacam-se como importantes localidades produtoras desse recurso.

1.1.1. Minas Gerais e o Circuito das Águas do Sul de Minas

Minas Gerais sempre foi considerado um importante estado na extração e envase de águas minerais, tendo iniciado esse processo para fins comerciais no início do século XX, juntamente com o estado do Rio de Janeiro.

Porém, muito antes disso, as águas minerais já eram conhecidas e utilizadas na região que ficou conhecida como Circuito das Águas do Sul de Minas.

Conforme Guimarães (2009) no século XVII o bandeirante Fernão Dias Paes já havia informado à Coroa Portuguesa sobre a existência de “águas minerais gasosas” na região do Sul de Minas.

Logo após a exaustão do ciclo do ouro, as águas minerais, juntamente com a produção de leite e o café, tornaram-se as principais fontes econômicas da região. Na verdade, a descoberta e o uso terapêutico das águas minerais estão, juntamente com o ouro, ligados à própria formação histórica, cultural e estrutural da região do circuito das águas sul mineiro.

O Circuito das Águas do Sul de Minas teve desde o seu início um destaque especial na produção e qualidade da água mineral. Ninis (2006) informa que as fontes hidrominerais dessa região localizam-se no vale do Rio Verde, cuja nascente encontra-se na Serra da Mantiqueira, formando, juntamente com o Rio Sapucaí, a bacia do Rio Grande, cuja principal característica é a abundância de água, com rios perenes e volumosos, bem como inúmeras nascentes.⁹

⁹ O rio Verde nasce no limite dos municípios de Passa Quatro e Itanhandu, na vertente ocidental da serra da Mantiqueira, a cerca de 2.600 m, próximo à divisa de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, e corre por sua encosta, em direção oeste. Em seu trajeto, até desaguar na represa de Furnas, no limite dos municípios de Elói

Essa região é considerada como a mais rica em diversidade de águas minerais no mundo, sendo encontradas águas minerais dos tipos: gasosa ferruginosa; magnesiana; alcalina; radioativa na fonte; fracamente radioativa na fonte; carbogásosa e radioativa na fonte; alcalino-terrosa carbogásosa; fluoretada, fluoretada carbogásosa; bicarbonatada, sódica e litinada; magnesiana-férrica sulfurosa; alcalinobicarbonatada; fluoretada, carbogásosa e litinada. Constituinto assim o principal recurso mineral não-metálico existente na área da bacia do Rio Verde, estando vinculado, direta ou indiretamente, às atividades econômicas básicas de alguns municípios.

Para Guimarães (2009, p. 96) “a presença de várias fontes de água mineral, com diferentes composições, em espaços restritos, pressupõe um sistema especialíssimo de composições rochosas e aquíferos em nichos polimineriais diversos”. Tais características fazem dos parques dos Circuitos das Águas do Sul de Minas uma área de riqueza natural cujo valor é inestimável.

A região do Circuito das Águas do Sul de Minas engloba os seguintes municípios: Caxambu, Cambuquira, Lambari, São Lourenço, Itamonte, Passa Quatro, Pouso Alto e Conceição do Rio Verde. Segundo Martins et. al. (2006) as primeiras ocorrências relatadas sobre as águas minerais nessa região ocorreram em Cambuquira (1834), São Lourenço (1835) e Lambari (1850).

Importante salientar que, em todas essas localidades, a apropriação inicial dessas águas se deu com finalidade de uso terapêutico, sendo que as pessoas associavam as curas a princípios miraculosos e formavam povoados em torno das fontes. Houve um considerável deslocamento de pessoas para essas localidades a procura de tratamento pelas águas para os mais diversos males do corpo. Por esse motivo tais águas eram denominadas “águas virtuosas”, “águas santas” ou “águas milagrosas”. A fase de descoberta dessas fontes abrange um interstício que vai desde o final do século XVIII até o início do século XX (MONAT, 1894; NINIS, 2006; CBH - VERDE, 2010).

Relata-se, segundo Monat (1894) e Ninis (2006), que a Princesa Isabel e seu marido o Conde D'Eu estiveram nas cidades de Caxambu e Lambari em 1868 em busca dessas águas para o tratamento da esterilidade do conde. Em função desse acontecimento histórico e importante as primeiras fontes do Parque das Águas de Caxambu receberam nomes da família imperial. Outras importantes personalidades públicas frequentaram a região em

Mendes e Três Pontas, o rio Verde recebe importantes afluentes, quais sejam: rios Passa Quatro, do Carmo, Lambari, São Bento, do Aterrado, Palmela e ribeirão Caete, pela margem esquerda, e os rios Capivari, Baependi e do Peixe, o ribeirão Pouso Alto e o ribeirão Espera, pela margem direita (CBH - VERDE, 2010).

busca de tratamento medicinal por meio das águas, como Teófilo Ottoni e Duque de Caxias na já referida cidade de Caxambu e o Marechal Floriano Peixoto no município de Cambuquira.

Fatos como esses demonstram que a consideração da qualidade terapêutica das águas minerais não era uma prerrogativa apenas da população mais simples da região, mas sim, tornou-se uma “fama” que se espalhava por todo o país e atraía todos os tipos de públicos, colaborando e influenciando a urbanização e a economia da região.

A atual importância econômica das águas minerais nessa região pode ser imputada pela participação do setor de serviços no Produto Interno Bruto dos municípios, com destaque para o turismo ligado aos seus parques de águas e conjugado com uma importante rede hoteleira. Entre os principais municípios do Circuito das Águas o setor terciário responde por cerca de 70% do PIB. Muito acima da média desse setor no PIB nacional que foi de 58,88% em 2013 (FJP, 2012; IBGE, 2014).

Além do Circuito das Águas do Sul de Minas cabe salientar outras importantes cidades que também tiveram nas águas minerais e no turismo termal sua principal fonte de desenvolvimento, como Poços de Caldas e Araxá.

Poços de Caldas tem sua história ligada à descoberta das primeiras fontes de águas minerais entre os séculos XVII e XVIII. Em 1860 o governo da Província de Minas Gerais expediu o primeiro ato para o beneficiamento das fontes da cidade. A partir de 1886 Poços de Caldas passou a ter uma casa de banho, destinada ao tratamento de doenças cutâneas e que utilizava a água sulfurosa e termal da Fonte dos Macacos, tal fato de considerável importância para a atração de novos moradores e de turistas. A cidade recebeu a visita de Dom Pedro II e da Imperatriz Teresa Cristina em 1886 quando ainda era uma freguesia pertencente ao distrito de Caldas. A origem das águas minerais de Poços de Caldas está ligada a eventos vulcânicos ocorridos há mais de 50 milhões de anos que abriram grandes fraturas no solo local e onde vem acumulando águas há cerca de 30 mil anos. Até hoje o turismo é importante fonte de desenvolvimento econômico e social de Poços de Caldas (GALLO NETTO, 2014; MARTINS et. al., 2006).

Apesar de suas águas minerais terem sido descobertas no século XVIII, Araxá somente se fortaleceu nesse segmento já na década de 1940 com a construção e inauguração do Complexo Termal (Grande Hotel e Balneário). A cidade se localiza no Triângulo Mineiro e integra o Circuito Turístico da Canastra, atraindo muitos turistas em virtude do seu rico acervo indígena e pelas fontes de águas minerais.

1.1.2 Circuito das Águas de São Paulo

A região do Circuito das Águas do estado de São Paulo, também denominado Circuito das Águas Paulista, integra os municípios de Águas de Lindóia, Amparo, Holambra, Jaguariúna, Lindóia, Monte Alegre do Sul, Pedreira, Serra Negra e Socorro.

Assim como o circuito mineiro, essa região é um importante destino turístico e de produção e envase de águas minerais, sendo que cerca de 50% das águas minerais engarrafadas consumidas em todo Brasil são oriundas desses municípios (CIRCUITO DAS ÁGUAS PAULISTA, 2015).

O surgimento das águas minerais nessa região remete ao início do século XVIII e foram, juntamente com as culturas de café e cana-de-açúcar, as primeiras fontes de riqueza econômica e de atração populacional. Salienta-se ainda, que essa região encontrava-se no caminho que ligava o litoral paulista às minas de Goiás, sendo assim, atravessadas pelos bandeirantes desde o século XVII, o que a fez bastante conhecida e explorada.

A década de 1920 representou um período significativo para a produção e envase de águas minerais na região, visto que nessa época se inicia a comercialização da Água de Lindóia, o que tornou a cidade de Lindóia conhecida nacionalmente. Soma-se a isso um destacado fato histórico que ocorreu em 1926, quando a cidade de Águas de Lindóia recebeu a visita da renomada cientista francesa madame Curie (Prêmio Nobel de Química) famosa pelos seus trabalhos no campo da física radioativa. A cientista analisou e constatou o valor terapêutico das águas radioativas da cidade, o que as tornaram conhecidas em toda a Europa, especialmente na França. (CIRCUITO DAS ÁGUAS PAULISTA, 2015).

Outro acontecimento importante para essa região, segundo o mesmo autor, ocorreu nas décadas de 1920 e 1930 quando as fontes de águas minerais e radioativas de Serra Negra foram transformadas em centros hidroterápicos, graças aos poderes medicinais desse recurso. Nesse município a exploração comercial começou em 1938 e a cidade foi elevada à categoria de Estância Hidromineral e Climática.

Um fato digno de nota nessa região, conforme Guimarães (2009), ocorreu em 2003 quando os prefeitos dos municípios de Amparo, Lindóia, Águas de Lindóia, Serra Negra, Socorro e Monte Alegre do Sul se uniram para impedir a concessão de novas lavras de água mineral na região. Isso ocorreu em função da preocupação existente com o impacto socioambiental e com suas consequências para o turismo caso houvesse uma exploração acima da capacidade. Foi solicitada pelos prefeitos, junto ao Ministério de Minas e Energia, a

suspensão das novas concessões até que se realizassem estudos hidrogeológicos mais completos nos municípios dessa região.

Percebe-se na região do Circuito das Águas Paulista a mesma importância que as águas minerais tiveram na região homônima de Minas Gerais. A ocupação territorial e o surgimento dos municípios, bem como sua expansão econômica, sempre estiveram atrelados às águas minerais que foram a base para o fortalecimento e estabelecimento de um polo turístico na região.

Além dos municípios da região citada, cabe destacar dois outros que merecem uma citação: Águas de São Pedro e Campos do Jordão.

Águas de São Pedro tornou-se município emancipado em 1948 e foi uma cidade planejada exatamente com a finalidade de ser uma estância hidromineral e termal, estando desde o início voltado ao turismo de saúde, possuindo um dos mais completos balneários do país atendendo uma série de casos ligados a tratamentos de saúde pelas águas e pelas termas.

Outra cidade que merece destaque é Campos do Jordão, também importante estância turística que evoluiu a partir de suas águas minerais, onde se destaca atualmente a marca Minalba que está entre as principais do país.

1.1.3 As águas minerais no estado do Rio de Janeiro

O estado do Rio de Janeiro apresenta considerável importância no mercado de águas minerais no Brasil, estando, atualmente, entre os cinco maiores estados produtores desse recurso.

Segundo Martins et. al. (2006) a primeira fonte hidromineral do estado do Rio de Janeiro foi descoberta em 1887 no município de Paraíba do Sul, sendo que em 1898 passou a ser engarrafada e comercializada com a marca Salutaris. O Parque das Águas Salutaris, constituído em 1941 é considerada a primeira Estância Hidromineral do Estado do Rio de Janeiro.

Ainda no século XIX surgiu também, na região de Água Santa (subúrbio carioca), a água mineral Santa Cruz, cuja fonte foi descoberta no período de 1888 a 1899 por um escravo. Em 1914 se estabelece a empresa Águas Santa Cruz Ltda. e até hoje se mantém no mercado, sendo a marca de água mineral em atividade mais antiga do estado.

Monsorens, Nummer e Tubbs Filho (2003) e Martins et. al. (2006) citam que em 1915 ocorre o descobrimento das famosas águas carbogásicas de Itaperuna na localidade

denominada Vila de Raposo. O envasamento e comercialização dessa água iniciaram-se em 1930, seguindo na época um processo completamente manual. Nas décadas de 1940 e 1950 são instalados hotéis que permitiu alavancar o turismo do local, atraindo visitantes de todo o país.

Atualmente, Itaperuna possui duas importantes marcas de água mineral: a Raposo e a Soledade.

Cabe ainda citar a água mineral da cidade de Santo Antônio de Pádua, cuja primeira fonte foi descoberta em 1930 e o Manifesto de Mina é datado de 1936. Suas fontes de água mineral geraram a expressão "Cidade das Águas" para o seu território. Dentre essas águas é importante destacar a água Iodetada, que foi a única água mineral com esse tipo de composição a ser comercializada no Brasil e a única fonte desse tipo em toda América do Sul. Atualmente, as águas minerais desse município não estão sendo exploradas de forma comercial.

Tal fato é uma constante, principalmente para marcas e indústrias de âmbito local e regional. Diversas águas, principalmente, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, iniciaram sua produção, alcançaram seus momentos de glória, mas não conseguiram se manter no mercado, especialmente, com a estruturação e chegada de grandes grupos nacionais e multinacionais.

1.2 Comportamento recente e evolução do mercado

Esse subcapítulo apresenta dados sobre o mercado de águas minerais no mundo e, principalmente, no Brasil, tendo como base fundamental de informação os Sumários Mineraiis publicados anualmente pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)¹⁰. Porém, para alguns dados, como a produção interna total, também será utilizada fontes de consultorias internacionais.

É de considerável relevância, quando se abordam os números divulgados pelo DNPM sobre o mercado de águas minerais no Brasil, o fato de que os mesmos são

¹⁰ Inicialmente existia o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, sendo que em 1933 ele foi substituído pelo Instituto Geológico e Mineralógico do Brasil estando vinculado ao Ministério da Agricultura. O DNPM foi criado por Getúlio Vargas em 08 de março de 1934 pelo Decreto 23.979 ficando ainda vinculado ao Ministério da Agricultura até 1960 quando é criado o Ministério de Minas e Energia sob o qual passa ser vinculado. Em 02 de maio de 1994 o DNPM foi transformado em autarquia federal pela Lei 8.876, continuando vinculado ao Ministério de Minas e Energia. Sua função é promover o planejamento e o fomento da exploração mineral e do aproveitamento dos recursos minerais; superintender as pesquisas geológicas, minerais e de tecnologia mineral, bem como, assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o Brasil, de acordo com as legislações e regulamentações vigentes (GUIMARÃES, 2009).

estritamente conservadores e, na maior parte das vezes, não condizem com a realidade. Isso pode ser explicado em virtude da irrealidade estatística mineral no Brasil, sendo que a maior parte dos dados é oriunda do Relatório Anual de Lavra preenchido pela empresa e cujas informações nem sempre recebem a fiscalização necessária em razão da ausência de fiscais para o exercício dessa função.

Tal problema é citado anualmente no Sumário Mineral sobre esse recurso, no qual o próprio DNPM admite que os seus números oficiais são “reconhecidamente conservadores” em relação aos dados publicados pelas grandes consultorias internacionais como a *Zenith International*, *Canadean* e *Beverage Marketing Corporation (BMC)*.¹¹

No entanto, o DNPM não esclarece o motivo pelo qual há essa diferença nos números que chegam a ser, para as consultorias internacionais, o dobro e até o triplo do valor oficial publicado pela instituição brasileira.

Isso demonstra a profunda necessidade de uma fiscalização e regulação mais efetiva sobre o mercado das águas minerais no Brasil, a fim de que seja possível determinar o real nível de produção interna e seu respectivo consumo.

Primeiramente, é apresentada uma série de dados sobre a produção e consumo mundial para, posteriormente, analisar os números referentes ao mercado brasileiro e sua expansão recente.

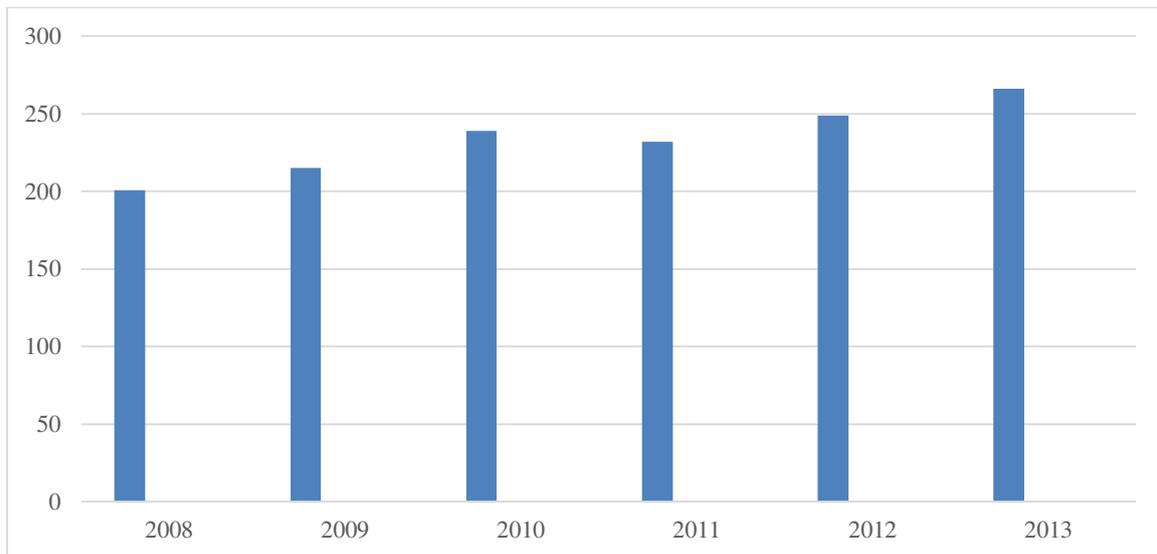
A produção e consumo mundial de águas minerais nas últimas décadas vêm crescendo de forma contínua e a taxas crescentes, principalmente, nos países em desenvolvimento. Barlow e Clarke (2003) afirmam que nos anos de 1970 o volume anual de água engarrafada e comercializada no planeta foi de aproximadamente 1 bilhão de litros. No início da década de 1980 esse número chegou a 2,5 bilhões de litros e no final dessa mesma década o número já havia atingido 7,5 bilhões de litros. No fim da década de 1990 e início dos anos 2000 esse volume mundial de vendas de água engarrafada atingiu 84 bilhões de litros anuais. Percebe-se dessa forma que, em apenas 30 anos, o nível anual de comercialização de águas minerais no mundo aumentou 8.300%. Outro fato agravante é que 25% de toda a água engarrafada foi comercializada e consumida fora do seu país de origem, demonstrando assim um considerável mercado internacional de água.

Vigna (2014) explica que, somente entre 1997 e 2004, o consumo mundial dobrou provocado, especialmente, pela sua expansão em países como China e Índia.

¹¹ Interessante salientar que muitas vezes os dados do DNPM não coincidem nem mesmo com os números da Associação Brasileira de Indústria de Água Mineral (ABINAM). Em todos os casos, seja em comparação com a ABINAM ou com as consultorias internacionais, os dados do DNPM são sempre menores.

O gráfico 1 demonstra a evolução do consumo mundial total entre 2008 a 2013.

Gráfico 1. Evolução do consumo mundial (em bilhões de litros).¹²



Fonte: Fonseca (2009); Kulaif (2010, 2011 e 2012); Assirati (2013 e 2014) baseado na IBWA, Zenith e BMC.

O gráfico demonstra um crescimento no nível de consumo entre os anos mais recentes, apenas com a exceção do ano de 2011, explicado pelo fato de ser um dado de fonte diferente das anteriores. Entretanto fica evidenciado o crescimento de 32,60% no consumo mundial em apenas 6 anos.

Essa expansão do consumo ocorre de forma geral em todos os países, porém, motivada de formas diferentes. Para Rodwan Jr (2013) o crescimento do consumo nos países desenvolvidos deve-se à busca por hábitos alimentares mais saudáveis, como a substituição de refrigerantes pela água mineral. No entanto, nos países em desenvolvimento o aumento do consumo desse recurso deve-se, principalmente, à baixa qualidade das águas oriundas dos sistemas municipais e estaduais de abastecimento e saneamento, além da falta de fiscalização nas empresas que realizam o tratamento dessas águas. Tal fato obriga os consumidores desses países a adquirirem a água mineral e potável de mesa como única fonte confiável de acesso ao recurso hídrico de qualidade para o consumo próprio.

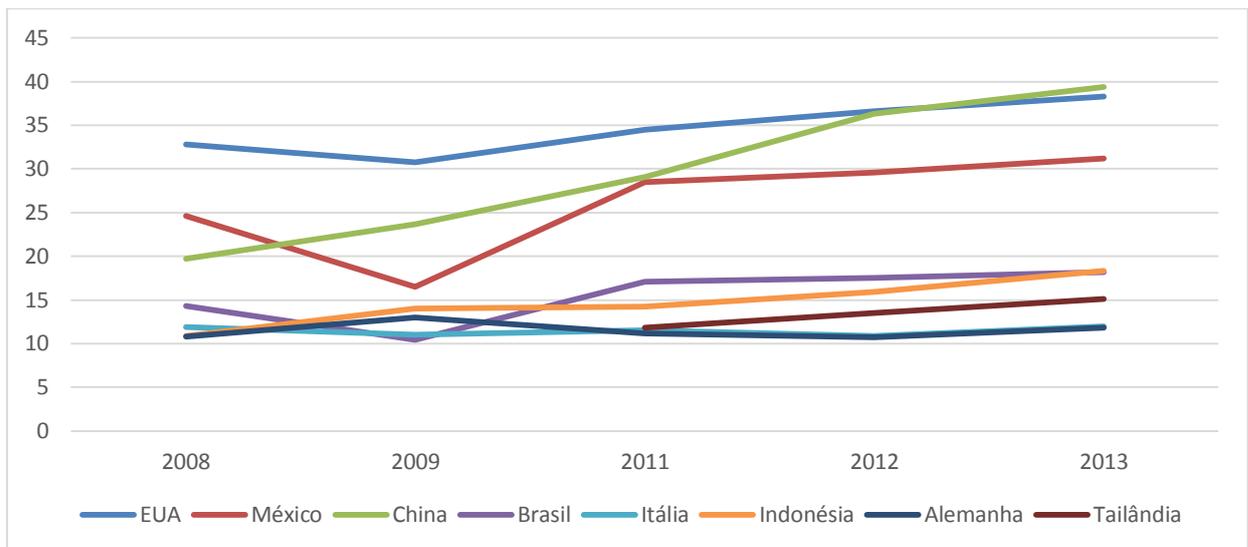
Guimarães (2009) e Gonçalves e Garcia (2010) corroboram com esse fenômeno ao afirmarem que a água mineral é cada vez mais procurada em virtude da considerável segurança sanitária (potabilidade) na fonte, das boas características organolépticas (sabor e odor) e das facilidades de acesso e uso; somando-se a isso a contínua degradação das águas

¹² Os dados são baseados em diferentes consultorias internacionais conforme segue: 2008 pela IBWA; 2009 e 2010 pela *Zenith International*; e 2011, 2012 e 2013 pela BMC.

superficiais e de parte das águas subterrâneas, principalmente, nos grandes conglomerados urbano-industriais. Isso ajuda a explicar por que os países em desenvolvimento vêm continuamente aumentando o consumo de água mineral a taxas bem mais elevadas que dos países desenvolvidos.

O gráfico 2 apresenta o comportamento e a evolução do ranking dos países com relação à produção/consumo de água mineral no período de 2008 a 2013.

Gráfico 2. Evolução dos maiores países produtores/consumidores de água mineral (em bilhões de litros).



Fonte: Fonseca (2009); Kulaif (2010, 2011 e 2012); Assirati (2013 e 2014) com base em IBWA e BMC.

A análise desses dados permite verificar algumas questões importantes:

- i) O crescimento contínuo e vertiginoso da China que passa de 3º maior produtor em 2008 para o 1º lugar em 2013, superando México e Estados Unidos. Isso pode ser explicado pelo alto crescimento econômico do país que permitiu o aumento da população urbana e do nível de consumo de uma grande classe média emergente que passou a demandar esse produto, principalmente pela baixa qualidade das águas oriundas dos sistemas de abastecimento nas grandes cidades chinesas.
- ii) O crescimento também contínuo na Indonésia e, principalmente, na Tailândia. Esse último país nem mesmo se encontrava entre os dez maiores produtores em 2008 e em 2013 já se encontrava em 6º lugar dentre os maiores produtores. Acredita-se que essa expansão se explique pelos mesmos motivos da China, aumento da capacidade de consumo e baixa qualidade das águas dos sistemas de abastecimento e saneamento urbano.

iii) Uma estabilização no nível de produção de Alemanha e Itália, reconhecidas, principalmente esse último país, como produtores de águas minerais de alta qualidade e grande valor agregado.

iv) Uma grande queda e posterior recuperação da produção mexicana. A queda em 2009 ocorreu em virtude dos impactos da crise financeira americana, deflagrada em 2008, na economia do México (queda essa que pode ser observada também nos EUA e no Brasil). Porém, a produção de água mineral do país conseguiu se recuperar rapidamente desse impacto, mesmo perdendo a segunda colocação na produção mundial para a China. No entanto, cumpre salientar que o México é o país que possui o maior consumo per capita de água mineral no mundo atingindo a marca de 254,8 litros/ano por pessoa.

Após a apresentação dos dados mundiais, passa-se agora a abordar os números do mercado brasileiro de águas minerais, focando também o período de 2008 a 2013. Salienta-se que nesse caso os dados apresentados são os oficiais divulgados pelo DNPM, onde, conforme já especificado, se perceberá a diferença em relação aos publicados pelas consultorias internacionais.

Segundo Assirati (2014) o número de concessões de lavra de águas minerais no Brasil aumentou 9,90% entre 2009 e 2013, passando de 970 concessões naquele ano para 1066 neste último.¹³ De acordo com Mello (2014) a quantidade de alvarás de pesquisa vigentes em 2014 totalizavam 2.345 representando 3,10% do total emitido pelo DNPM, sendo a oitava substância mais requerida. Esses dados permitem deduzir que poderá haver um aumento considerável no número de concessões de lavra em um curto espaço de tempo, se considerar que a maior parte desses alvarás de pesquisa poderão se tornar exploração efetiva, visto que ainda eles deverão passar pela fase do requerimento e pela aprovação do plano de aproveitamento econômico.¹⁴

Os quatro estados da federação com maior número de concessões para produção de água mineral são, respectivamente: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Pernambuco (VIGNA, 2014).

¹³ De acordo com o próprio DNPM, em março de 2014 já eram 1.102 concessões de lavra de água mineral.

¹⁴ No entanto, deve-se considerar que muitos desses alvarás podem nem se tornar exploração efetiva, visto que algumas vezes são usados apenas para garantir o acesso ao recurso pelo seu proprietário mesmo sem o intuito de explorar como água mineral e evitar a solicitação por outro usuário. Um caso semelhante a esse será visto no item 1.4.1.

No gráfico 3 é apresentada a evolução da produção nacional de água mineral engarrafada e de uso total.¹⁵ Nele é possível visualizar a evolução da produção oficial brasileira nesse período de seis anos, onde percebe-se o crescimento de 64,09% (de 4,369 bilhões de litros para 7,169 bilhões de litros) apenas na água engarrafada voltada para o consumo final.

No que tange ao uso total, também denominado pelo DNPM como consumo aparente, da água mineral houve uma expansão de 93,74% (de 5,705 bilhões de litros para 11,053 bilhões de litros). Tal crescimento deve-se, principalmente, ao uso da água mineral como insumo de produção, cuja mensuração melhorou após a implantação do selo fiscal em alguns estados e de hidrômetros nas empresas de refrigerantes, o que permitiu a obtenção de dados mais reais e precisos sobre a produção (KULAIF, 2010; CPRM, 2011).

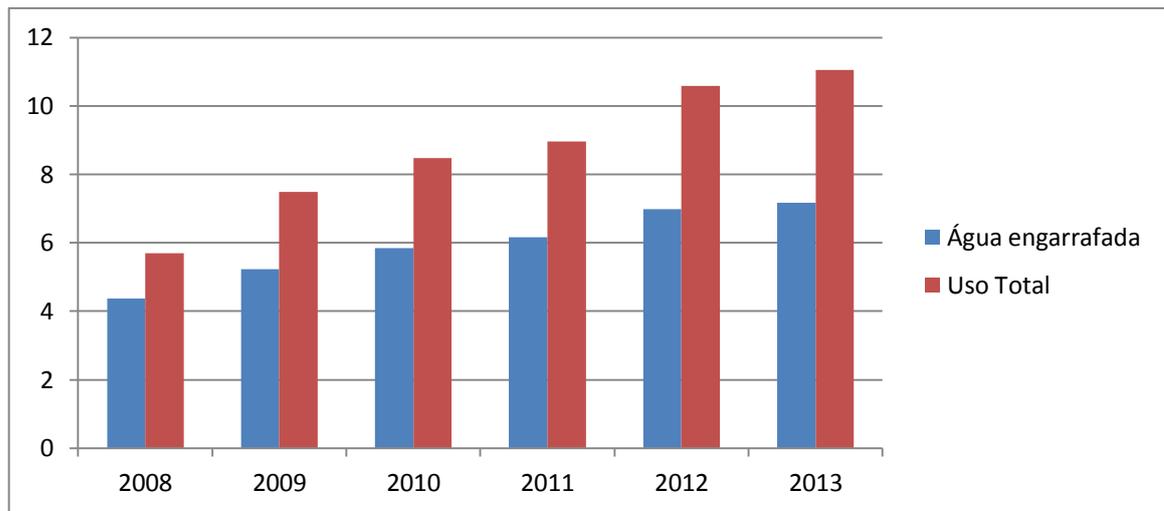
O selo fiscal é implantado e controlado, principalmente, pelas secretarias estaduais de receita, visando um controle mais efetivo da produção e o combate à informalidade e clandestinidade do setor. A implantação do selo fiscal estadual está sendo realizado a critério e prazo específico de cada Estado da federação, demonstrando uma falta de articulação a nível nacional desse processo, o que permitiria um melhor controle e fiscalização da exploração da água mineral e, principalmente, da água potável de mesa como insumo estratégico de produção na indústria de bebidas em geral.¹⁶

Kulaif (2010) afirma que a Receita Federal passou a adotar desde meados de 2009 o Sistema de Controle da Produção de Bebidas (Sicobe) no setor de águas minerais, no entanto, ainda não há dados que demonstrem sua abrangência de controle nesse segmento, bem como, os níveis reais de uso e consumo do recurso. A expansão desse sistema está ocorrendo de forma sistemática, porém, em um ritmo menor que da implantação dos selos estaduais de fiscalização.

¹⁵ O uso total ou consumo aparente inclui a água engarrafada destinada ao consumo, a utilização como insumo em produtos industrializados (refrigerantes, cervejas, sucos, etc.), a ingestão na fonte e as exportações líquidas.

¹⁶ Importante salientar que alguns tipos de águas minerais com altos teores de oligoelementos e sais, que apresentam realmente ação medicamentosa, não podem ser engarrafadas para comercialização e nem usadas como insumo de produto industrial, mas apenas consumida diretamente na fonte com supervisão de crenologistas.

Gráfico 3. Evolução da produção brasileira (em bilhões de litros).



Fonte: Fonseca (2009); Kulaif (2010, 2011 e 2012); Assirati (2013 e 2014).

Importante salientar, mais uma vez, que esses são os dados oficiais divulgados pelo DNPM e são informações subdeclaradas em relação à realidade apontada pelas principais consultorias internacionais. Isso pelo fato, como já explicado anteriormente, de que os dados são baseados em informações relatadas pelas próprias empresas por meio do Relatório Anual de Lavra.

Em 2013, conforme Assirati (2014), os sete maiores estados produtores respondiam por 64% da produção nacional, com amplo destaque para os estados de São Paulo e Pernambuco que juntos responderam naquele ano por 33% do total produzido.

A tabela 1 demonstra essa repartição da produção entre os principais estados:

Posição	Estado	Participação em relação à produção total
1°	São Paulo	19%
2°	Pernambuco	14%
3°	Bahia	8%
4°	Rio de Janeiro	7%
5°	Ceará	6%
6°	Minas Gerais	5%
7°	Rio Grande do Sul	5%

Tabela 1. Ranking dos principais estados produtores em 2013.

Fonte: Assirati (2014)

Os estados de São Paulo e Pernambuco se destacam tanto na produção de água engarrafada como no destino desse recurso como insumo na composição de produtos industrializados.

Já, a produção no estado da Bahia destina-se em sua maior parte para a composição de produtos industrializados com destaque para a empresa Schincariol na produção de cerveja e refrigerantes.

Quanto aos estados de Rio de Janeiro, Ceará, Minas Gerais e Rio Grande do Sul a produção concentra-se em sua quase totalidade na água engarrafada, devido principalmente à qualidade de suas águas minerais o que justifica seu destino para o consumo final.

Segundo Vigna (2014) a forma de distribuição das águas engarrafadas destinadas ao consumidor final é realizada da seguinte maneira:

- 75% na forma de garrações retornáveis, principalmente, de 20 litros;
- 20% em garrafas descartáveis, principalmente, de 5 litros; 1,5 litro e 500 ml;
- 1% em copos descartáveis;
- 4% em outros tipos de embalagens não especificadas.

As informações oficiais sobre o ranking das principais empresas produtoras são bastante desconstruídas e sem uma continuidade de divulgação. Até 2009 os relatórios de Sumário Mineral do DNPM divulgavam a participação das principais empresas na produção total. No entanto, a partir de 2010 esses relatórios informam apenas a participação percentual aproximada das oito maiores empresas e sem detalhamento do valor correto de participação de cada uma delas, o que impede uma análise de concentração de mercado entre as principais marcas e organizações.

Segundo Fonseca (2009) no ano de 2008 as sete maiores empresas de água mineral no Brasil dominavam 25,10% do mercado, com destaque para o Grupo Edson Queiroz com 11,5% de participação no setor.

Já em 2009, conforme Kulaif (2010), a soma das sete maiores empresas totalizavam 46,26% do mercado, quase o dobro do ano anterior. Os principais destaques dessa considerável expansão foram o crescimento do Grupo Edson Queiroz que atingiu 21,61% do mercado e também da Coca-Cola com 8,81% de participação.

A partir de 2010 os dados são desconstruídos e o DNPM passa a divulgar apenas a soma das maiores empresas de uma forma agregada. Em 2010 as sete maiores empresas detinham 49,3% de participação, porém, como o dado é divulgado de forma agregada não é mais possível verificar qual grupo empresarial mais se expandiu. No ano de 2011 as oito

maiores empresas dominavam 45,3% do mercado (KULAIF, 2011 e 2012). Deduz-se que pode ter contribuído para essa expansão em 2010 o crescimento da produção da Danone em Jacutinga cujos licenciamentos de exploração aumentaram em 1.540% de 2008 a 2009.¹⁷

Fato ainda mais complicador para as análises desse mercado passa a ocorrer nos anos de 2012 e 2013. Nos relatórios do Sumário Mineral desses dois anos o autor Assirati (2013 e 2014, p. 29) afirma que “em 2013, oito grandes grupos e suas marcas responderam por **mais de 30%** da água mineral envasada declarada no país” (grifo meu). Tal afirmativa é extremamente generalista e não permite aos pesquisadores do assunto verificarem a realidade do mercado, visto que “mais de 30%” pode ser uma grande série de valores.

No quadro 2 a seguir estão relacionados, conforme Assirati (2014), os oito maiores grupos empresariais do setor de águas minerais no Brasil, suas marcas e os estados onde se localizam suas unidades produtivas. Nesse quadro constam apenas as empresas que produzem águas minerais destinadas ao consumo final, não incluída a produção destinada a insumo para composição de produtos industrializados.¹⁸

Quadro 2. Maiores grupos produtores de águas minerais no Brasil em 2013.

Grupo Empresarial	Marcas	Estados onde estão as unidades produtivas
Edson Queiroz	Indaiá e Minalba	BA, SP, PE, PB, DF, PA, CE, GO, MA, AL, SE.
Coca-Cola/FEMSA	Crystal	SP, AL, RS, MS.
J&E, L&R, Torres e Pedrosa e Pedrosa	Santa Joana, Cristalina e Lindóia	PE.
Danone	Bonafont	MG, SP.
Flamin	Bioleve	SP.
Nestlé	Nestlé Pureza Vital, Petrópolis, Levíssima, Aquarel e São Lourenço	SP, RJ, MG.
Dias D´Ávila	Dias D´Ávila	BA.
Mineração Canaã	Fresca	BA.

Fonte: Assirati (2014).

¹⁷ Dados e informações sobre esse caso serão apresentados no item 1.4.1.2 dessa tese.

¹⁸ No que tange ao uso da água mineral para composição de produtos industrializados, destaca-se o Grupo Schincariol que possui complexos industriais em oito estados BA, MA, GO, SP, PE, RJ, PA, RS; sendo o maior explorador de água mineral para essa finalidade no Brasil.

Importante notar nesse quadro a presença de três grupos multinacionais entre os oito maiores produtores, são eles: Coca-Cola/Femsa, Danone e Nestlé. Para efeito de comparação, em 2008, apenas a Nestlé estava entre os maiores produtores no Brasil. Essa é uma informação que demonstra a expansão recente das multinacionais no mercado de águas minerais no Brasil.

Segundo Kulaif (2010) e Assirati (2014) esse fato vem ocorrendo continuamente na maior parte dos países em desenvolvimento e há que se considerar que o poder de mercado dessas empresas é muito significativo. Em 2009 essas três empresas, juntamente com a PepsiCo, detinham 30% do mercado mundial de águas envasadas para consumo final.

Essa expansão no Brasil torna-se cada vez mais viável em virtude dos incentivos fiscais nesse segmento, visto que desde 2012 o setor de águas minerais está isento de PIS/COFINS e em fevereiro de 2015 o governo do estado de São Paulo declarou a água mineral como produto da cesta básica diminuindo sua alíquota do ICMS de 18% para 7%.

Para Barlow e Clarke (2003) a entrada dos gigantes dos refrigerantes no segmento de águas envasadas ocasionará uma expansão significativa desse mercado no mundo todo. Nesse sentido, é importante destacar que PepsiCo e Coca-Cola entraram apenas recentemente de maneira efetiva no mercado mundial de água engarrafada, a primeira começou operar nesse segmento em 1994 e a segunda apenas em 1999.¹⁹

Cabe citar um fato inusitado de que, conforme Gorini (2000), nos Estados Unidos a PepsiCo e a Coca-Cola usam demasiadamente a própria água de abastecimento municipal como fonte primária de suas águas engarrafadas. Ou seja, o consumidor é instigado a adquirir um produto dito “mineral” e “de marca” que consiste apenas em água de torneira oriundo das distribuidoras municipais.

A principal estratégia utilizada pelas grandes companhias multinacionais em suas expansões consiste em comprar empresas locais que já possuem a concessão de lavra da água mineral e implantar sua filosofia de produção em larga escala e abrangência, visto que podem aproveitar sua estrutura de logística dos demais produtos para distribuir suas marcas de água mineral em vários locais e estados.

Um estudo do Ministério de Minas e Energia (2009) aponta que o segmento empresarial de água mineral no Brasil é composto por duas categorias bem distintas:

¹⁹ Isso ocorreu porque a alta cúpula da Coca-Cola imaginava, em 1986, que no início do século XXI o mundo todo estaria seguindo o padrão americano no consumo de refrigerantes. Em suma, a Coca-Cola apostava que os refrigerantes derrotariam a água de torneira comum como o único modo da humanidade se hidratar no futuro próximo.

- i) as grandes empresas/grupos nacionais e multinacionais; e
- ii) as micro, pequenas e médias empresas nacionais.

As primeiras apresentam como padrão, tanto em funcionamento quanto em investimento, o modelo europeu e norte americano já que tanto Nestlé, de origem suíça, Danone, de origem francesa e Coca-Cola de origem norte americana, mesmo aqui no Brasil, seguem a orientação de suas sedes e investem grandes somas de recursos em pesquisa, desenvolvimento e tecnologia. Tais investimentos visam, principalmente, o aumento na exploração, a melhoria nas embalagens e na logística de distribuição do produto.

Para Barlow e Clarke (2003) tais investimentos têm como base a estratégia de tornar o consumidor “leal à marca” a fim de leva-las ao topo da indústria de água engarrafada que elas desejam dominar em breve.

Já em relação à segunda categoria, muitas são empresas familiares e culturalmente adversas a investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Tais empresas esperam sempre que a atitude para a realização de tais investimentos tenha sua origem no governo federal, estadual ou mesmo municipal.

Analisando esse comportamento de mercado, pode-se afirmar que o setor de água mineral envasada para consumo final no Brasil caminha para se tornar um oligopólio concentrado semelhante ao segmento de refrigerantes. Nesse tipo de estrutura, existem muitas empresas no mercado, porém, poucas dominam uma parcela considerável do mesmo. A continuar o processo de aquisição de pequenas empresas por parte dos grandes grupos nacionais e, principalmente, multinacionais, essa tendência se consolidará em breve.

Corroborando com isso a afirmação de Barlow e Clarke (2003) de que é mais provável que as grandes corporações transnacionais, em lugar de governos nacionais, passem a exercer o controle do suprimento de água doce ao redor do mundo e que elas definirão a etapa futura para um cartel de água global, tendo um papel fundamental na definição dos preços da água. Prova disso é a expansão das grandes empresas de águas envasadas como Nestlé, Danone, Coca-Cola e Pepsi nos mais diversos países, buscando novas fontes e locais para exploração desse recurso.

Tal fato incita uma preocupação importante, pois, a se confirmar essa concentração de mercado, as reservas de água mineral, termal e potável de mesa no Brasil poderão se concentrar em poucos grupos empresariais que dominarão esse importante recurso. Para impedir tal fato é necessária uma mudança institucional nas leis que regem as águas

minerais no Brasil. No capítulo seguinte é abordado como se apresenta atualmente essa institucionalidade e, em seguida, os principais problemas em sua exploração.

1.3 O atual quadro institucional

A questão ambiental no Brasil ganhou contornos institucionais mais evidentes a partir da Constituição Federal de 1988. Nela se afirma que “todos têm o 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 gerações do presente e do futuro” (BRASIL, 1988).

No entanto, antes mesmo da Constituição de 1988, algumas questões ambientais já possuíam legislações específicas. Como, por exemplo, pode-se citar o tratamento legal dado às águas que, desde o século XIX, já tinham leis que abordavam de maneira direta ou indireta sobre a exploração das águas minerais.

Abordando sobre essa questão histórica da institucionalidade das águas minerais Serra (2009) afirma que na Constituição de 1824 as fontes de águas minerais seguiam as leis voltadas às águas, não sendo consideradas como recursos minerais. As primeiras legislações sobre a propriedade mineral (Lei Pandiá Calógeras de 1915 e Lei Simões Lopes de 1921) também excluíram do conceito de minas as fontes de águas minerais e termais.

Ainda segunda a mesma autora, foi a partir do Código de Minas de 1934 que se inseriu, pela primeira vez, as fontes de águas minerais, termais e gasosas entre as classes de jazidas minerais. No entanto, as águas potáveis de mesa não tinham esse enquadramento mineral, o que veio a ocorrer somente por meio do Código de Águas Minerais de 1945 (ainda em vigor). Desde então, o mercado de águas minerais individualizou-se e ganhou “vida própria” e as águas passaram a ser captadas também fora dos balneários, perdendo completamente a identidade “mineral” que até então esse recurso possuía.

Martins et. al. (2006) analisam que esse aparato legislativo sobre as águas minerais surgiu no Brasil em um momento no qual o desenvolvimento, principalmente institucional, era incipiente e o poder público tinha um forte viés nacionalista. Nesse sentido, a defesa das riquezas minerais tinha um lugar de destaque e a água mineral passou a ser vista no conjunto dessas riquezas, na medida em que constituía um recurso oriundo do subsolo.

Dessa forma, o que se pretende pela discussão nessa tese é a correção da mudança institucional que ocorreu em 1934 e em 1945, quando se deixou de considerar as águas

minerais, termais e potáveis de mesa como recursos hídricos e passou-se a considera-las como recursos minerais.

Outro fato importante informado por Ninis (2006) indica que até a década de 1930 a Constituição de 1891 previa a agregação da propriedade do subsolo à propriedade do solo. No entanto, na Constituição de 1934 esse fato foi alterado, passando a considerar que as minas e jazidas tivessem sua propriedade distinta do solo, ou seja, determinou-se a distinção entre propriedade mineral e territorial.

No período em que se desenvolve essa tese, encontra-se em trâmite no Congresso Nacional o projeto de lei (PL 5807/13) que propõe a mudança do Código de Mineração brasileiro que, no entanto, não determina nenhuma mudança específica para o regime de exploração das águas minerais e potáveis de mesa.²⁰ De acordo com Borges e Carvalho (2015) essa proposta vem sofrendo uma série de críticas por parte de organizações ambientalistas e de órgãos do Poder Judiciário pelo fato de não incorporar em seu texto exigências ambientais e trabalhistas ligadas especificamente à prática da mineração, fazendo apenas referência às leis ambientais e trabalhistas gerais já existentes. Os autores citam uma análise realizada pelo Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc)²¹ demonstrando que o relatório do Deputado Federal Leonardo Quintão (relator do projeto) apresenta evidências de favorecimento às empresas mineradoras, principalmente, por meio do afrouxamento das regras de licitação contidas na proposta do novo código. Além disso, o mesmo instituto demonstrou que a maioria dos parlamentares que compõem a comissão de análise do projeto de lei tiveram suas campanhas financiadas por grandes empresas mineradoras, o que evidencia que as decisões favorecerão apenas os empresários do ramo.

Importante salientar que a principal base da controvérsia existente nos recursos hídricos é o fato de que a água, em virtude de suas características intrínsecas, recebe um tratamento legal diferenciado segundo sua fonte e utilização. Para Obata et al. (2005) quando considerada como recurso mineral, a água é bem da União, estando seu aproveitamento regido

²⁰ Dentre as principais mudanças que estão previstas no Projeto de Lei do novo Código de Mineração se encontram: i) a criação do Conselho Nacional de Política Mineral (CNPMP); ii) a extinção do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e sua substituição pela Agência Nacional de Mineração (ANM) a ser criada por essa nova lei; iii) a determinação de que o aproveitamento dos recursos minerais ocorrerá por meio de contrato de concessão, precedido de licitação ou chamada pública, ou por autorização; iv) alteração nas alíquotas da CFEM e na distribuição de sua arrecadação entre os entes federativos. **Como já afirmado no texto, para exploração das águas minerais nada será mudado.** Na verdade, o foco principal dessas mudanças é a institucionalização do modelo de exploração do petróleo na região do pré-sal. De acordo com Villaverde (2015) o novo código está parado no Congresso desde 2013 aguardando a votação.

²¹ Textos sobre o tema podem ser encontrados em <http://www.inesc.org.br/search?SearchableText=Novo+c%C3%B3digo+de+minera%C3%A7%C3%A3o>

pelo Código de Águas Minerais (Decreto Lei 7.841 08/08/1945) conjugado com o Código de Mineração (Decreto Lei 227, 27/02/1967) e legislação correlata. A aplicação, regulação e fiscalização nesse caso são de responsabilidade do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Já, quando considerada como recurso hídrico torna-se um bem público da União ou dos Estados, sendo o seu uso e fiscalização baseados no Plano Nacional de Recursos Hídricos (regido pela Lei 9.433/1997) da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente, cujo gerenciamento é feito pelo Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

Essa última Lei caracteriza-se por uma descentralização do processo operacional, fiscalizatório e decisório, além de apresentar ampla transparência e publicidade na execução das ações, podendo inclusive estabelecer a cobrança pelo uso da água, contando com o apoio de importantes órgãos como os Comitês de Bacias Hidrográficas e as Agências de Águas.

As águas minerais, termais e potáveis de mesa são consideradas institucionalmente como um recurso mineral, sendo alocadas no contexto de jazidas regidas por leis especiais. Em seu processo de concessão, tais recursos seguem os mesmos procedimentos como quaisquer outros minérios até a determinação da Portaria de Lavra. Somente após a obtenção da lavra a exploração desse recurso passa a seguir as suas determinações mais específicas (BRASIL, 1945).

Assim sendo, conforme Gesicki e Sindico (2013), no Brasil a água mineral não é um mineral em termos conceituais segundo os estudos da mineralogia, mas, é considerada como minério apenas no ponto de vista legal.

O Código de Mineração (BRASIL, 1967) afirma que a lavra de água mineral somente deve ser requerida por pessoa jurídica, sendo que o requerimento inicial de pesquisa é realizado por meio de um projeto que abranja uma área máxima de 50 ha. O alvará para realização da pesquisa tem dois anos de prazo a partir de sua publicação e pode ser prorrogado por igual período por mais de uma vez, sendo que há a possibilidade do mesmo ser cedido e/ou transferido e, também, renunciado. Após o prazo de pesquisa é necessário apresentar um Relatório Final de Pesquisa.

Os procedimentos padronizados para exploração de água mineral no Brasil podem ser resumidos da seguinte forma, segundo DNPM (2015) baseado nas normativas e portarias específicas²²:

²² Como por exemplo, as Portarias 117/72; 231/98 e 374/09 do DNPM; Resolução 09/1990 do CONAMA; Portaria 470/99 do Ministério de Minas e Energia; e Resolução RDC 274/05 da ANVISA; entre outros.

- requerimento de autorização de pesquisa: onde devem constar o plano de pesquisa e a planta de localização da área, indicando se a captação será realizada por meio de caixa (fonte/surgência) ou através de poço tubular. Deve-se nesse momento realizar estudos hidrogeológicos e levantamentos para definir a área de proteção da fonte;
- aprovado o referido requerimento libera-se o alvará de pesquisa que, conforme já citado, possui validade de dois anos e sendo passível de renovação;
- apresentação do relatório final de pesquisa onde devem ser especificados os ensaios e testes de bombeamento e produção realizados, bem como o estudo da área de proteção da fonte. Em seguida solicita-se ao Serviço Geológico Nacional (CPRM) a execução do estudo “*in loco*” da fonte que permitirá a classificação da água conforme o Código de Águas Minerais;
- após a aprovação do relatório final de pesquisa o titular terá um ano para fazer o requerimento de lavra. Para tanto é necessário apresentar o Plano de Aproveitamento Econômico com o projeto técnico, industrial e o estudo de viabilidade econômica do empreendimento, juntamente com os mapas e plantas das edificações e instalações de captação e envase. Deve-se, nesse momento observar as normativas do CONAMA para os procedimentos de licenciamento ambiental junto aos órgãos responsáveis;
- por fim, cumpridas todas as prerrogativas inerentes é estabelecida a outorga da Portaria de Lavra devidamente publicada no Diário Oficial da União e a delimitação da poligonal da área de proteção. Após isso, deve-se realizar a submissão e aprovação do modelo de rótulo e registro do mesmo no Ministério da Saúde.²³

Verifica-se assim que os procedimentos são bem centralizados ao nível do DNPM e mesmo com todas essas burocracias não se impede a exploração insustentável do recurso, exatamente por esse caráter centralizador e pela falta de técnicos para uma fiscalização efetiva.

No tocante às questões conceituais, o Código de Águas Minerais (BRASIL, 1945), em seu artigo 1º, define águas minerais como sendo “aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa”.

O referido código prevê também a existência da água potável de mesa (água natural) definindo-a no artigo 3º como sendo aquelas de “composição normal provenientes de

²³ Aqui se explicou apenas o processo exclusivamente da outorga, principalmente junto ao DNPM, CONAMA e ANVISA. Devem-se somar a isso os processos referentes à Receita Federal, Receita Estadual, prefeitura, Corpo de Bombeiros etc.

fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que preencham tão somente as condições de potabilidade para a região”. É esse tipo de água que é engarrafada e comercializada pelas empresas de águas minerais, não possuindo assim nenhuma característica específica que a diferencie das águas potáveis comuns.

Ainda o mesmo código em seu artigo 4º determina que o “aproveitamento comercial das fontes de águas minerais ou de mesa, [...] far-se-á pelo regime de autorizações sucessivas de pesquisa e lavra, instituído pelo Código de Mineração, observadas as disposições especiais da presente lei.”

Dessa forma, as águas destinadas ao envase e comercialização possuem dois tipos de classificação: i) a água mineral propriamente dita, que é uma espécie do gênero água subterrânea contendo elementos e teores de sais minerais, que lhe dão uma qualidade terapêutica e medicamentosa; ii) e a água natural que é captada da mesma forma, porém sem apresentar aqueles elementos característicos (GUIMARÃES, 2008). Além disso, o Código de Águas Minerais trata dos aspectos particularizados e intrínsecos a essa substância em termos de classificação, pesquisa, captação, envase e características das respectivas instalações.

No referido código os artigos 12 e 13 determinam que nas fontes de exploração de água mineral poderá ser estabelecido, por meio de decreto, um perímetro de proteção, sujeito a modificações posteriores caso seja necessário; e que nenhuma sondagem ou trabalho subterrâneo poderá ser realizado em tal perímetro sem a autorização prévia do DNPM. Trata-se de uma forma de impedir que atividades de exploração nos arredores da lavra possam provocar contaminação da mesma.

É importante destacar que o Código de Águas Minerais teve seu pioneirismo no momento histórico em que foi implantado e contribuiu para a proteção do recurso no momento em que seu uso começava a se expandir e quando ainda não existia uma gestão de águas institucionalizada no Brasil. No entanto, a evolução crescente do uso comercial e industrial das águas minerais leva ao questionamento se a atual fiscalização e as ações do DNPM realmente verificam de forma efetiva o cumprimento das condicionantes de proteção e, além disso, é premente que se deve atentar para que a mesma não seja apenas ao redor da fonte, mas também, permita abranger todos os corpos hídricos que alimentam ou que são alimentados por esse aquífero para que sejam igualmente protegidos. Nesse sentido, evidencia-se que tal fato não é plenamente possível sem que a regulação das águas minerais, termais e potáveis de mesa esteja integrada com a gestão dos recursos hídricos.

A controvérsia no tratamento institucional das águas minerais fica mais evidente quando se verifica que o Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (SRHU), tendo por base a Lei 6.101/2007 (BRASIL, 2007a) em sua Seção II Art. 23, determinou a esse órgão duas competências que envolvem, de uma forma efetiva, a gestão das águas minerais, são elas:

- ❖ Item V: coordenar, em sua esfera de competência, a elaboração de planos, programas e projetos nacionais, referentes a **águas subterrâneas**, e monitorar o desenvolvimento de suas ações, dentro do princípio da gestão integrada dos recursos hídricos;
- ❖ Item XII: promover, em **articulação** com órgãos e entidades estaduais, federais e internacionais, os estudos técnicos relacionados aos recursos hídricos e propor o encaminhamento de soluções.

A partir do que foi exposto é possível verificar uma discrepância profunda nos ditames legais referentes à água mineral que, conforme Caetano (2005), pode causar uma série de conflitos em virtude de se tratarem de prerrogativas legais de diferentes épocas e situações políticas no Brasil.

A Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída em 1997 (período democrático, descentralizador e participativo), já os Códigos de Mineração e de Águas Minerais são, respectivamente, de 1967 e 1945 (períodos de regimes autoritários e centralizadores). A centralização estabelecida no Código de Águas Minerais fica evidente, conforme Martins *et. al.* (2006), nos artigos 23 e 24, os quais estabelecem que cabe somente ao DNPM a fiscalização da exploração das águas minerais em todos os seus aspectos; e que cabe aos estados e municípios apenas auxiliar e assistir o DNPM no que for necessário. E soma-se a isso, conforme já citado nesse capítulo, que as mudanças propostas no Projeto de Lei sobre o novo código de mineração não abarcam a questão das águas minerais, termais e potáveis de mesa, ou seja, será mantida a mesma institucionalidade na gestão e exploração desses recursos.

Nesse sentido, cabe questionar se realmente o poder fiscalizatório do DNPM é efetivo e permite a correta exploração e gestão dos recursos minerais, entre eles a própria água mineral. Mesmo não sendo o foco dessa tese, o caso do rompimento da barragem de rejeitos minerais da empresa Samarco, ocorrido em 2015 na cidade de Mariana (MG), colocou em dúvida a capacidade de fiscalização desse órgão. De acordo com Augusto (2015) entre 2005 e 2010 a Samarco foi alvo de seis processos administrativos impetrados pelo Estado de Minas Gerais em virtude de infrações graves como a realização de operações e expansão de

exploração sem licenciamento, emissão de efluentes em desacordo com o estabelecido nas deliberações normativas e por obstruir e dificultar ações de fiscalização. No entanto, o mais grave nesse caso foi que em 2013 um estudo do Instituto Prístino de Minas Gerais demonstrou a possibilidade de ocorrer o rompimento da referida barragem se não fossem realizados projetos de reforma e diminuição no nível de rejeitos. A falta de fiscalização permitiu que a empresa continuasse operando normalmente nessa localidade sem as reformas necessárias o que culminou com a tragédia em 05 de novembro de 2015. Tal tragédia provocou a destruição de quase todo o distrito marianense de Bento Rodrigues, a contaminação do Rio Doce impedindo a captação de suas águas em cidades de Minas Gerais e Espírito Santo e uma degradação e perda ambiental por onde o “mar de rejeitos” passou.

A partir do exposto, fica evidenciada uma séria divergência na aplicação do comando e controle em função de haver dois instrumentos institucionais distintos e não complementares, o Código de Águas Minerais e a Política Nacional de Recursos Hídricos, que, de uma maneira geral, tratam sobre mesmo recurso: a água.

Tal fato provoca uma série de controvérsias institucionais, principalmente, nas considerações sobre a água subterrânea que ora pode ser considerada recurso mineral, ora passa a ser considerada como recurso hídrico, dependendo apenas de sua “classificação”. O quadro 3 a seguir demonstra essa controvérsia institucional sobre um mesmo recurso.

Quadro 3. Controvérsia institucional entre a água mineral e a água subterrânea.

Aspectos jurídicos	Água subterrânea como recurso mineral	Água subterrânea como recurso hídrico
Arcabouço legal	Código de Águas Minerais e Código de Mineração.	Lei das Águas e leis estaduais de recursos hídricos.
Categorias	Águas minerais, termais e potáveis de mesa.	Água subterrânea comum (composição normal).
Tipo de bem	Bem público dominial da União, porém, alienável.	Bem público de uso comum do povo, inalienável.
Jurisdição	Exclusivamente federal.	Exclusivamente estadual.
Conceitos	Água subterrânea naturalmente potável, com ação medicamentosa ou não.	Água subterrânea cujo uso depende do tipo de enquadramento do aquífero.
Princípios do aproveitamento econômico	Direito de propriedade, lavra até a exaustão da jazida, propriedade privada do produto da lavra, recuperação de áreas degradadas, proteção das fontes contra a poluição.	Uso racional, uso múltiplo da água subterrânea, disponibilidade hídrica do aquífero, vazão sustentável de exploração, proteção das fontes contra a poluição.
Regime jurídico para aproveitamento econômico	Concessão de lavra (validade indeterminada). Direito de propriedade sobre o recurso subterrâneo explorado (com apropriação legal do recurso subterrâneo).	Autorização de uso de Recursos Hídricos (validade máxima de 35 anos). Direito de uso do recurso hídrico explorado (sem apropriação legal do recurso subterrâneo).
Gestão	DNPM. Gestão por finalidade no	Órgãos estaduais de recursos

	âmbito do Código de Águas Minerais. Unidade de gestão: poligonal minerária. Não integrado à PNRH.	hídricos. Gestão por finalidade no âmbito da PNRH. Unidade de gestão: bacia hidrográfica. Integrado à PNRH
--	---	--

Fonte: Gesicki e Sindico (2013)

Propostas para a integração das águas minerais na gestão dos recursos hídricos vêm sendo alvo de discussões e debates a algum tempo, envolvendo órgãos e instituições como ABINAM (Associação Brasileira de Indústria de Água Mineral), CNI (Confederação Nacional da Indústria), DNPM, CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos), Agência Nacional de Águas, Secretarias Estaduais de Recursos Hídricos, Comitês de Bacia Hidrográfica e, até mesmo, associações de moradores de cidades com balneários de águas minerais; porém, sem uma solução definitiva e de comum acordo.

Gesicki e Sindico (2013) informam que o CNRH promoveu uma contínua discussão a partir de 2002 com vistas a promover a integração da gestão das águas minerais, termais e potáveis de mesa com a dos recursos hídricos, dentro do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, seguindo a PNRH. A discussão foi intensificada em 2004, com a realização de um seminário entre os representantes do setor de mineração e da área de recursos hídricos. No entanto, não se chegou a um consenso sobre a resolução dessa contenda em virtude da resistência por parte dos representantes do DNPM e da CNI que consideravam essa integração uma invasão à competência federal.

Ainda nesse sentido, Caetano (2005) e Portugal Júnior, Reydon e Portugal (2015) detalham as divergências entre esses órgãos e instituições conforme a seguir:

- ❖ os componentes do setor mineral e das indústrias, representados, principalmente, por DNPM, ABINAM e CNI, defendem categoricamente a obediência fiel e indiscutível às legislações minerais de 1945 e 1967. Para eles as águas minerais, termais e potáveis de mesa consistem em um recurso nobre e de qualidade superior às demais águas subterrâneas, dessa forma, não podem fazer parte de uma gestão integrada de um recurso ao qual não pertencem. Sua principal instância de discussão e defesa de seus interesses é o Ministério de Minas e Energia. Prova de que esse grupo não deseja essa mudança é que a recente proposta de alteração do Código de Mineração não abarcou em nenhum momento o debate sobre a gestão desse recurso;
- ❖ os órgãos de gestão de recursos hídricos estaduais e federais, bem como as entidades ambientais e associações de moradores, exigem o cumprimento da Constituição de 1988 e da lei 9.433/1997 da Política Nacional de Recursos

Hídricos. Na opinião desse grupo a água mineral não é assim tão nobre que não possa participar de uma gestão unificada. Para eles todas as águas são nobres em sua essência, unidas direta e indiretamente pelos ciclos hidrológico e hidrogeológico e para seu aproveitamento sustentável devem ser geridas de forma integrada e descentralizada, contando com a participação dos diversos setores e atores da sociedade. Suas discussões ocorrem principalmente nos âmbitos do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e Ministério do Meio Ambiente, além do amplo envolvimento de Comitês de Bacia Hidrográfica e associações de moradores de municípios com exploração de águas minerais. As ONGs ambientais, juntamente com essas associações de moradores, chamam a atenção para a exploração irracional desse recurso, principalmente quando as empresas locais são adquiridas por grandes grupos nacionais e multinacionais. Haja vista que, enquanto a água mineral for considerada institucionalmente um minério, ela poderá ser explorada até sua completa exaustão, colocando em risco um recurso que é base para o turismo e a formação econômica e histórica de muitas regiões.

Uma importante observação é realizada por Gonçalves e Garcia (2010) ao citar, com base no próprio Código de Águas Minerais, que qualquer água subterrânea considerada potável e protegida da influência das águas superficiais, cujos padrões são estabelecidos pela ANVISA, pode ser engarrafada e vendida. Tal afirmativa serve de contestação aos argumentos das instituições que defendem a manutenção como recurso mineral das águas minerais, pois, se qualquer água subterrânea que seja potável e protegida pode ser engarrafada e chamada de “mineral”, não há, portanto, nenhuma diferenciação que coloque esse recurso em uma posição “nobre” ou de “qualidade superior”. O único fato a ser considerado é apenas a potabilidade da água e sua proteção, fato já exigido de outros tipos de recursos hídricos destinados ao consumo humano.

Outro fato que contradiz a afirmação desse mesmo grupo é a utilização das águas minerais e potáveis de mesa como matéria-prima para a composição de produtos industrializados, o que demonstra que não há uma “nobreza” diferenciada das águas minerais para esse fim, estando no mesmo nível dos demais recursos hídricos também usados como matéria-prima em muitos produtos líquidos industrializados.

Soma-se a isso, a afirmação de Gesicki e Sindico (2013) de que o regime jurídico atualmente aplicado às águas minerais e potáveis de mesa é incoerente com o princípio

constitucional e infraconstitucional que designa as águas subterrâneas como bens públicos de uso comum do povo. Isso ocorre, porque o Código de Águas Minerais permite, em tese, que a água mineral extraída pode ser incorporada ao patrimônio particular do concessionário e sem nenhum pagamento pelo seu uso.

A única diferenciação que se deve haver é com relação às águas minerais com propriedades terapêuticas, cujos estudos devem ser realizados por entidades especializadas em crenologia. Porém, mesmo nessas condições, nada impede que essa água realmente mineral seja gerida de forma integrada com os demais recursos hídricos. Nesse sentido, o que emerge necessário nessa discussão e na própria mudança institucional aqui defendida é a diferenciação entre as águas estritamente minerais e termais, que possuam suas características específicas com provável ação medicamentosa, das águas potáveis de mesa que apresentam apenas características de potabilidade. Às primeiras, mesmo com a integração na gestão de recursos hídricos, deve ser reservada uma classificação diferenciada, bem como, um tratamento especial segundo o seu uso. Já as águas potáveis de mesa devem ser geridas como as demais águas subterrâneas com suas classificações inerentes.

Um breve e ainda incipiente passo na busca por essa integração foi estabelecido pela Resolução 76/2007 (BRASIL, 2007b) do Conselho Nacional de Recursos Hídricos que estabeleceu as diretrizes gerais para a integração da gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinadas a fins balneários. O intuito principal dessa resolução é promover a troca de informações e compatibilização de procedimentos entre o órgão gestor dos recursos hídricos e o órgão gestor de recursos minerais.

Conforme Portugal Júnior, Reydon e Portugal (2015) essa resolução estabeleceu um trâmite básico a ser seguido que se inicia com o recebimento do requerimento de autorização para pesquisa de água mineral pelo órgão gestor de recursos minerais (DNPM) que dará conhecimento do mesmo para o órgão gestor de recursos hídricos. Este último órgão deverá analisar e informar ao DNPM apenas duas questões: i) se existem outorgas de direito de uso de recursos hídricos, demais atos autorizativos e os usos cadastrados existentes na área requerida para pesquisa e em seu entorno; e ii) se existem áreas de restrição e controle que possam ter interferência com a área requerida.

A proposta dessa resolução é interessante no sentido de aprofundar a fiscalização e preocupação com os impactos que os múltiplos usos dos recursos hídricos podem provocar na fonte de água mineral. No entanto, é criticável o fato de que a integração proposta pela

resolução é muito restrita e não aborda questões de suma importância como a cobrança pelo uso da água mineral, a situação das empresas já estabelecidas, as ações pertinentes ao Comitê de Bacia, a limitação de autorização para exploração comercial de águas minerais por uma mesma empresa ou grupo empresarial, dentre outras importantes considerações extremamente necessárias para a exploração sustentável desse recurso.²⁴

Contribui com essa discussão o fato de que a extração de água mineral ou potável de mesa é diferenciada em relação aos demais tipos de minérios em diversos aspectos, conforme é mencionado pelo próprio Ministério de Minas e Energia (MME, 2009):

- A ocorrência da água mineral é mais disseminada pelo planeta.
- As pesquisas geológicas para o seu aproveitamento são mais voltadas para a área de hidrogeologia onde clima, vegetação, permeabilidade e sistemas de fraturamento são importantes para a indicação da jazida.
- A frente de lavra é pontual, com captação em surgência ou poço, a maioria dos outros minerais adota um sistema de lavra extensiva em sua exploração.
- A água mineral ou potável de mesa pode ser infinita se mantidas as condições ambientais e climáticas da região e, principalmente, respeitando a capacidade de recarga do aquífero. Os demais recursos minerais têm suas reservas finitas.
- A definição da jazida exige padrões microbiológicos de qualidade para sua utilização na indústria de envase.
- Seu aproveitamento está voltado para a área de alimentos e bebidas e, em alguns casos, para a medicamentosa por meio de ingestão na fonte, banhos, duchas e gargarejos, sendo seus estudos realizados no âmbito da crenologia.
- Há uma interface direta entre a água como recurso hídrico subterrâneo e como recurso mineral, que ainda não foi bem estabelecida, o que demonstra a necessidade de se estruturar sistemicamente os seus usos.

Essa comparação realizada pelo MME é fundamental para demonstrar as profundas diferenças da água mineral ou potável de mesa para os demais recursos minerais, um fato que já fundamentaria a sua integração com a gestão dos recursos hídricos.

Serra (2009) e Gesicki e Sindico (2013) afirmam que, para a resolução desse imbróglcio institucional, bastaria uma leitura aprofundada do artigo 26 da Constituição Federal que inclui as águas subterrâneas entre os bens dos Estados. Como a Constituição não faz qualquer exceção expressa a nenhum tipo de águas subterrâneas, em tese, as águas minerais

²⁴ Uma proposta diferenciada para essa integração é apresentada nessa tese no item 3.1 e analisada no item 4.

estariam também, automaticamente, inseridas na jurisdição estadual. Considerando ainda a supremacia da Constituição, as águas minerais não deveriam ser consideradas bens dominiais da União, de forma que o Código de Águas Minerais como um todo teria sido revogado pela norma constitucional, devendo ser construída uma nova regulação sobre esse recurso, integrando-o com os demais recursos hídricos.

Porém, mesmo diante de todas essas considerações, os órgãos reguladores DNPM e o MME ainda se mantêm contrários a qualquer alteração institucional na exploração desse recurso.

Uma explicação para esse fato é dada por Martins et. al. (2006, p. 104) ao afirmar que a “gestão da água mineral sempre foi desvinculada da gestão de recursos hídricos, seja porque essa água sempre foi considerada como recurso mineral, como também a água subterrânea nunca foi tratada como um recurso que devesse ser gerenciado”. Fundamenta-se isso o fato de que a gestão das águas no Brasil sempre privilegiou as águas superficiais, afinal grandes programas de investimentos (saneamento básico, hidrelétricas, hidrovias, entre outros) se relacionavam de forma direta com a disponibilidade desse recurso. A própria PNRH, apesar de propor a integração na gestão dos recursos hídricos, é muito vinculada à gestão das águas superficiais.

Tal consideração demonstra um claro desconhecimento e negligência do ciclo hidrológico, da integração sistêmica das águas e dos múltiplos usos dos recursos hídricos. Tal fato é preponderante para uma gestão que objetive a recuperação, manutenção e preservação das águas em suas diversas manifestações.

Outra institucionalidade ligada às águas minerais e potáveis de mesa refere-se à sua consideração como alimento. Para Martins et. al. (2006) o simples ato de ingestão de água já caracteriza essa substância como um alimento, visto que atende uma necessidade básica de sobrevivência do ser humano. O reconhecimento da água mineral como alimento já estava presente no Código de Minas de 1940 com importante participação das autoridades estaduais e municipais na fiscalização. Porém, com a transferência do DNPM do Ministério da Agricultura para o Ministério de Minas e Energia na década de 1960, a água mineral deixou de ser considerada como alimento na legislação brasileira.

Tal fato somente foi revertido na segunda metade da década de 1970, quando o Ministério da Saúde e as Secretarias Estaduais de Saúde voltaram a ter a institucionalidade de sua competência para controlar a qualidade sanitária das águas minerais, bem como, para

fiscalizar os locais e equipamentos relacionados com o processo de industrialização desse produto.

Com a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 1999 as atribuições de fiscalização e regulamentação das águas minerais e potáveis de mesa, no que tange a consideração como alimento, passaram a ser emanadas por esse órgão. Todas as resoluções sobre a atividade de industrialização das águas minerais e suas legislações correlatas com relação à sua característica de alimento foram reunidas na Resolução RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) 173/2006. Essa resolução criou o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e Água Natural e teve como foco principal evitar as superposições com as diretrizes emanadas por outros órgãos e estar em consonância com as normas internacionais de regulação de alimentos como a *Codex Alimentarius* e o *Code of Federal Regulations* americano (MARTINS et. al., 2006).

Além das considerações institucionais que tratam a água mineral como minério e alimento, há também a legislação ambiental que aborda sobre esse recurso. De acordo com a Lei 10.165/2000 (BRASIL, 2000) a extração e tratamento de minérios, inclusive por meio da perfuração de poços, são tidos como de alto grau de poluição. Nesse sentido a empresa que realize o envase de água mineral proveniente de poço fica enquadrada nessa condição. Nessa mesma lei, em seu Anexo VIII Código 16, afirma que o processo de engarrafamento e gaseificação de águas minerais é considerado como de médio grau de poluição.

Para Caetano (2005) essa legislação determina que o uso da água e do subsolo deve ser racionalizado, planejado e fiscalizado por órgão específico do Meio Ambiente. Dessa forma e com base nessa legislação todos os recursos minerais em geral, incluindo a água mineral, termal e potável de mesa, são considerados como um recurso ambiental.

Por meio do Decreto 99.274/1990 (BRASIL, 1990) houve a regulamentação da Política Nacional de Meio Ambiente, determinando que o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) ficasse responsável pela elaboração de normas e critérios para o licenciamento de atividades poluidoras por meio das licenças ambientais (Prévia, de Instalação e de Operação). Tais licenças são fornecidas por órgão específico do governo estadual e são parte integrante para legalização de uma indústria de água mineral, juntamente com o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA).

O IBAMA por meio da Instrução Normativa nº 31/2004 determina que a empresa, ainda na fase de pesquisa, é obrigada a apresentar a esse órgão o plano de manejo de fauna

das áreas autorizadas para supressão de vegetação, bem como, um plano de recuperação de áreas degradadas. O titular do alvará de pesquisa que não cumprir a legislação ambiental não poderá obter nova autorização e nem mesmo renova-la (MMA, 2004).

Cabe salientar que essa submissão do segmento de água mineral aos ditames da legislação ambiental brasileira é posterior aos códigos de Águas Minerais e de Mineração, o que evidencia a extrema necessidade de revisão desses códigos à luz da consideração desse recurso como um bem ambiental de reconhecido interesse e importância, não apenas econômico, mas também social, histórico e de equilíbrio ecossistêmico. Assim, mesmo cabendo ao DNPM as atribuições que se relacionam com os aspectos técnicos e econômicos da atividade e aos órgãos ambientais as responsabilidades quanto à adequação do empreendimento às normas de cunho ambiental, é necessária a correlação desses ditames a fim de que as normas não fiquem dispersas e possam ser usadas em consonância.

A complexa institucionalidade que envolve as águas minerais no Brasil pode ser resumida de acordo com o quadro 4 a seguir.

Quadro 4. Resumo das institucionalidades das águas minerais no Brasil

Consideração da água	Órgão(s) Responsável (eis)	Funções Principais
Minério	DNPM.	Exame e processamento de autorizações de pesquisa e concessões de lavras. Controle e fiscalização do nível de captação. Análises físico-químicas e classificação das águas.
Alimento	Ministério da Saúde/ANVISA. Secretarias de Saúde Estaduais e Municipais.	Fiscalização da qualidade das águas envasadas e utilizadas em balneários de Estâncias Hidrominerais e das instalações industriais desde a captação até a linha industrial de envase. Normatização das embalagens utilizadas na comercialização e distribuição do recurso.
Recurso Ambiental	CONAMA/IBAMA. Secretarias Estaduais de Meio Ambiente.	Emissão e fiscalização dos licenciamentos ambientais (prévia, de instalação e de operação). Análise do plano de manejo de fauna e de recuperação de áreas degradadas.
Minério/Recurso Hídrico (prevalecendo a característica mineral)	DNPM/CNRH	Troca de informações e compatibilização de procedimentos entre o órgão gestor dos recursos hídricos e o órgão gestor de recursos minerais. Caráter apenas informacional.

Fonte: o autor com base em Martins et. al. (2006).

Importante citar o fato de que alguns estados brasileiros possuem legislação própria para as águas subterrâneas e, mesmo que as águas minerais não estejam enquadradas nessa classificação, podem ocorrer influências em sua exploração o que poderá ocasionar sobreposição de institucionalidades.

Observa-se assim, uma complexidade e falta de articulação nas institucionalidades da água mineral na legislação brasileira o que provoca certo abandono desse recurso no que tange uma vigilância e fiscalização mais efetiva, principalmente, no nível de captação provocando sérios problemas em sua exploração, conforme será visto no capítulo a seguir. Isso ocorre, principalmente, pelo fato de não estar devidamente estabelecido onde termina a responsabilidade e competência de um órgão fiscalizatório e começa a ação de outro, fruto de uma má articulação institucional entre as leis e regulamentações que envolvem esse segmento.

1.4 Principais problemas e conflitos na exploração do recurso

Há uma consideração, quase unânime no meio fiscalizatório e empresarial brasileiro, que a indústria de exploração da água mineral, termal e potável de mesa é a única, no ramo minerário, que não provoca impactos ambientais, mas, pelo contrário, necessita proteger o meio ambiente.

Em parte tal consideração é correta no que tange ao fato de ser uma atividade que deve proteger o meio ambiente ao seu redor, principalmente, através do perímetro de proteção à fonte, conforme estabelecido no Código de Águas Minerais. No entanto, é errôneo considerar que essa exploração não provoque impactos ambientais. Toda atividade, seja humana e/ou produtiva provoca impactos, o que deve ser considerado é a reversibilidade dos mesmos, fundada na capacidade de resiliência ecossistêmica do meio ambiente. Atividades de exploração das águas minerais, termais e potáveis de mesa que causem impactos irreversíveis não poderão ser aprovadas e nem licenciadas, necessitando para isso da existência de órgãos fiscalizadores devidamente capacitados para evitar esses problemas.

Um fato importante informado por Caetano (2005) é a possibilidade que ocorra, mesmo que de forma mínima, uma alteração no sistema da bacia hidrográfica, haja vista que o recurso é captado no local de descarga da água subterrânea e pode provocar uma diminuição da fluência de água para a bacia. A influência da captação através de poços não difere muito da provocada pela captação em nascentes, uma vez que, durante o bombeamento, o fluxo da água será alterado e parte do recurso que contribuiria para a bacia estará sendo desviado para

o processo industrial. Dessa forma, a redução provocada pela exploração comercial da água mineral e potável de mesa não pode impedir o aproveitamento desse recurso à jusante.

Martins et. al. (2006) afirmam que, por mais que seja insignificante o impacto ambiental e nos recursos hídricos causados pela captação das águas minerais através de fontes ou poços, deve ser considerado que essa intervenção enquanto conjunto numa determinada bacia ou microbacia poderá se tornar significativo na medida em que se elevar o número de empreendimentos ou o potencial de exploração das empresas já existentes.

Segundo Rebouças (2001) um processo de captação desordenada da água subterrânea de uma determinada bacia hidrográfica pode provocar a redução dos fluxos de base dos seus rios, cujas consequências sociais, ambientais e econômicas poderão se tornar extremamente sérias.

Corroborando com essa afirmativa a consideração de Barlow e Clarke (2003) de que a busca de novas fontes de água por parte das grandes corporações multinacionais provoca graves efeitos prejudiciais. Os autores citam casos de comunidades rurais em muitas localidades onde as indústrias engarrafadoras compraram áreas, até então utilizadas para cultivos, a fim de explorar poços de águas minerais, abandonando esses locais logo que as fontes secam, provocando desemprego e desestruturação econômica e social nessas localidades. Em alguns países da América Latina, as corporações que exploram comercialmente as águas envasadas compraram vastas áreas de florestas e até mesmo sistemas de água inteiros a fim de explorar no presente e no futuro, quando a necessidade de água tornar-se ainda mais evidente.

Além dos problemas relativos aos impactos no volume hídrico disponível para as comunidades, há que se considerar ainda a possibilidade de que a exploração desenfreada dos aquíferos acima de sua capacidade de recarga provoque a subsidência, ou seja, o rebaixamento do terreno ao redor da lavra. Esse processo pode provocar sérios impactos ambientais na região e alterar completamente os ciclos naturais (tanto da água, quanto da terra) culminando em danos irreversíveis ao sistema.

Tais considerações fundamentam a necessidade de se determinar um limite mais efetivo na exploração desse recurso. Limite esse que deverá envolver também o potencial de exploração dos grupos empresariais, considerando para isso a sustentabilidade ecossistêmica, a distribuição justa desse limite e sua alocação eficiente.

Salienta-se ainda que não há, na execução dos trabalhos de definição do perímetro de proteção das fontes, uma investigação profunda sobre as possíveis interferências

provocadas pelo início das operações de uma empresa de água mineral nos usos já existentes desse recurso na sua área de abrangência. A própria determinação desse perímetro de proteção, mesmo sendo descrito no Código de Águas Minerais, muitas vezes é feita sem o cumprimento das normas referentes, sendo adaptada a cada realidade, muitas vezes de forma inconveniente. Mesmo com a entrada em vigor da Resolução 76/2007, tal problema não foi completamente resolvido, tendo em vista que tal resolução envolve somente questões informacionais e sem uma efetividade plena, principalmente, no que tange as explorações que já ocorriam antes dessa sua publicação.

Soma-se a isso o grave problema institucional já mencionado no capítulo 1.3, principalmente, o fato de que o Código de Águas Minerais foi adotado em uma época na qual a exploração desse recurso tinha como prioridade os tratamentos de saúde em balneários e estâncias hidrominerais. Atualmente, a preponderância dessa exploração é industrial e comercial, o que torna obsoleto o marco institucional vigente, comprometendo os processos de autorização, controle e fiscalização e gerando conflitos em diferentes instâncias. Nesse sentido Gesicki e Sindico (2013) afirmam que atualmente o aproveitamento comercial das águas minerais é principalmente voltado à produção de bebidas engarrafadas e as características químicas e físico-químicas da maior parte de suas fontes revelam que esse recurso pouco se diferencia das águas subterrâneas de composição comum.

Tal fato ocorreu em virtude de progressivas alterações na interpretação do Código de Águas Minerais por parte do DNPM e da Comissão Permanente de Crenologia, que permitiu a classificação de praticamente qualquer tipo de água subterrânea naturalmente potável como água mineral. Ao se considerar estritamente os limites de composição química definidos pelo Código de Águas Minerais, somente 23% das fontes brasileiras poderiam ser consideradas, de maneira efetiva, como águas minerais em função de sua diversidade composicional.²⁵ (GESICKI e SINDICO, 2013)

Ainda permeando essa discussão, Caetano (2005) e Martins et. al. (2006) salientam que outro ponto de controvérsia refere-se à classificação das águas pelas suas características existentes somente no local de emergência, ou seja, na fonte. A classificação de uma água como mineral por suas características na fonte faz com que o consumidor adquira

²⁵ Gesicki e Sindico (2013) citando Bertolo et. al. (2007) afirmam que há exemplos de fontes de água mineral nas regiões Norte e Nordeste que são composicionalmente semelhantes à água de chuva e não possuem em sua composição química nada que as diferencie das “águas comuns”.

um produto considerado mineral apenas por definição legal, mas que, na prática, seria mineral apenas se ingerida diretamente na sua fonte.²⁶

Para Gesicki e Sindico (2013) a gestão isolada das águas minerais, por meio do Código de Águas Minerais e fora do âmbito da PNRH, provoca uma série de conflitos e trava as soluções de consenso, bem como, dificulta a colaboração de instituições públicas federais e estaduais e a interlocução com os setores que possuem interesses conflitantes no uso de recursos hídricos subterrâneos.

Na mesma linha dessa consideração está a afirmação de Alves Júnior (2009) de que com a Constituição Federal de 1988 as águas subterrâneas, até então sem titularidade definida, passam a ser consideradas sob o domínio hídrico dos Estados. Porém, as águas subterrâneas “enquadradas” como bens minerais ou como potáveis de mesa pertencem à União, provocando inevitáveis conflitos entre os dois entes federados.

Com isso, além das questões controvertidas e dos problemas institucionais, emergem também os casos de exploração irracional de águas minerais no Brasil, contribuindo diretamente para o aprofundamento de conflitos pelo uso da água, conforme é descrito no subcapítulo a seguir.

1.4.1 Conflitos na exploração e uso das águas minerais.

A falta de uma articulação institucional e o quadro legal completamente ultrapassado e fora da realidade de exploração comercial das águas minerais no Brasil acabam por provocar e contribuir para a ocorrência de conflitos e problemas graves nesse segmento. Nesse subcapítulo serão relacionados alguns desses conflitos, dando uma ênfase especial a dois deles: o emblemático caso da Nestlé-Waters na cidade de São Lourenço em Minas Gerais e o caso recente da Danone na cidade de Jacutinga, também no estado de Minas Gerais.

Salienta-se que esse conflito é oriundo, principalmente, da controvertida forma como um mesmo recurso, a água, pode ser considerada, classificada e gerida de forma diferenciada. Conforme já explicado anteriormente, quando classificada como mineral ou potável de mesa seu aproveitamento é atribuição do DNPM, já quando enquadrada como recurso hídrico passa ser gerida pelos órgãos estaduais. Tal controvérsia, somada à falta de

²⁶ No Brasil, em laudos físico-químicos para registro legal de atividades hidrominerais, são obrigatórias algumas análises “*in loco*”, como: vazão, temperatura do ar e da água, pH, condutividade e gás radônio dissolvido. As classificações relativas à termalidade e radioatividade devem ser divulgadas seguindo-se da frase “na fonte”.

uma fiscalização mais efetiva, contribui diretamente para o surgimento e ampliação dos conflitos sobre esse recurso.

Esteves (2012) em sua tese salienta três casos de conflito envolvendo as águas minerais e demonstrando o problema das controvérsias institucionais existentes no segmento de águas minerais no Brasil.

O primeiro caso ocorreu no estado do Paraná na primeira metade da década de 1980 quando a Companhia Iguaçu de Café Solúvel obteve autorização do DNPM para lavar água mineral na localidade pertencente a uma empresa de seu grupo. No entanto, após um ano da autorização, a empresa não exerceu sua concessão, o que levou à caducidade de seu direito. Seguindo as normas do Código de Mineração, a área foi colocada em disponibilidade por meio de licitação, na qual a empresa Mival Mineração Vale do Rio Tijucas sagrou-se vencedora.

Após longo processo no DNPM, vencido pela empresa Mival, a Companhia Iguaçu alegou juridicamente que já realizava o aproveitamento econômico do referido recurso hídrico para a produção de café solúvel, tendo para isso a autorização do órgão competente do Estado do Paraná. Ou seja, a empresa possuía para o mesmo corpo hídrico duas autorizações: uma como água mineral e outra como água subterrânea.²⁷

Assim, o mesmo recurso era alvo de dois atos autorizativos de outorga em esferas distintas de governo. Isso demonstra o absurdo legal que pode ocorrer quando existem arranjos institucionais ultrapassados, desarticulados e incidentes sobre um mesmo objeto. Dessa forma, para o mesmo recurso (a água subterrânea) se a empresa desejar explorá-lo como água mineral dirige-se ao DNPM, já, se o intuito é utilizá-lo como recurso hídrico procura os órgãos gestores do seu Estado.²⁸

Os outros dois casos ocorreram nos estados de Goiás (2006) e do Paraná (2005), onde seus respectivos Ministérios Públicos impetraram uma ação civil pública sobre a classificação das águas minerais comercializadas. Alegou-se nessa ação que os rótulos das garrafas traziam informações que não condiziam com o tipo de água comercializada, provocando uma informação enganosa para o consumidor. Afinal, o Ministério Público de cada um desses estados entendia que para ser classificado como “água mineral” o produto

²⁷ Consta que a empresa Mival, após esse processo, entrou com ação contra a União para cobrar os prejuízos de todos os seus processos e estudos para a exploração da água mineral naquela localidade, visto que o DNPM verificou que não era mais possível a exploração desse tipo de recurso em virtude dos riscos de contaminação pela empresa de café solúvel.

²⁸ A Resolução 76/2007 do CNRH surgiu como uma forma de tentar evitar esse tipo de problema institucional de atos autorizativos diferentes sobre um mesmo recurso hídrico.

deveria possuir características que permitissem essa classificação e apresentasse ação medicamentosa conforme disposto no Código de Águas Minerais.

Em face disso o DNPM foi obrigado a reclassificar as águas minerais exploradas no estado de Goiás, porém, manteve-se para as empresas desse estado e do Paraná o direito de estampar no rótulo os dizeres “água mineral”, visto que, nos dias atuais, para ser classificado como tal, o recurso não precisa apresentar ação medicamentosa.

Nesse sentido, cabe destacar a afirmação de Lazzerini (2013) que as soluções aquosas com resíduo seco abaixo de 1000 mg/litro podem ser classificadas como diluídas ou de baixas forças iônicas, fazendo parte das chamadas concentrações biológicas que participam das maior parte dos meios e processos bióticos. Visto que a quase totalidade das águas comercializadas no Brasil apresentam níveis bem abaixo desse valor, verifica-se realmente que a classificação “água mineral” é incorreta e suscita um entendimento errôneo por parte dos consumidores.

Outro caso que permite ilustrar o uso indiscriminado desses recursos ocorreu em Caldas Novas – GO e é relatado por Sousa (2011). Nessa cidade as águas termais consistem no principal atrativo turístico e econômico, no entanto, a expansão turística mal planejada, juntamente com a intensificação desenfreada da urbanização, provocaram sérios impactos na disponibilidade e qualidade dessas águas. Soma-se a isso o aumento das atividades potencialmente poluidoras, a apropriação indevida de áreas de preservação permanente por parte dos empreendimentos turísticos e a exploração do recurso em muitos locais sem o devido licenciamento ambiental.

Em 2010, após três anos de intensos estudos e debates entre os usuários e órgãos fiscalizadores (DNPM, Ministério Público e Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos), firmou-se um Termo de Ajustamento de Conduta que abarcou 98% dos usuários de águas termais de Caldas Novas. Nesse termo determinaram-se os procedimentos para uso correto e sustentável do recurso; a implantação de programas de manutenção e recuperação das áreas de preservação permanente; as formas corretas de destinação das águas termais após o uso; e as maneiras adequadas de se realizar a manutenção das piscinas, parques aquáticos e áreas comuns dos empreendimentos turísticos. Cabe ainda destacar a aplicação de um amplo programa de educação ambiental destinado aos trabalhadores do setor turístico e, principalmente, voltado aos turistas que frequentam a cidade a fim de conscientizá-los da importância de contribuir para a preservação e uso correto das águas termais.

Mais uma vez, ficam evidenciados os problemas advindos de uma legislação retrógrada que foi instituída em um período no qual o foco das águas minerais era o tratamento medicinal, muito distante da realidade atual onde a exploração das águas minerais e potáveis de mesa tem um foco muito mais comercial e econômico. Tal fato implica a existência apenas de ações reativas, quando o problema ambiental oriundo do mau uso do recurso já está avançado. Uma institucionalidade mais integrada e avançada permitiria ações proativas que evitassem os impactos ambientais e fomentasse o uso sustentável das águas minerais, termiais e potáveis de mesa.

Outros dois casos ocorridos no estado de Minas Gerais merecem uma abordagem aprofundada em virtude dos graves impactos provocados: o caso Nestlé na cidade de São Lourenço e o caso Danone em Jacutinga.

1.4.1.1 Caso Nestlé-Waters em São Lourenço

As águas minerais de São Lourenço estão entre as mais tradicionais no Brasil, sendo explorada comercialmente desde 1890. Em 1974 a empresa responsável pela exploração foi adquirida pelo grupo Perrier e em 1992 esse grupo foi comprado pela Nestlé, que criou uma subsidiária denominada Nestlé-Waters Brasil – Bebidas e Alimentos Ltda. Essa subsidiária passou a controlar a produção e comercialização das águas minerais de São Lourenço, bem como, tomou posse do Parque das Águas da cidade.

Barlow e Clarke (2003) afirmam que tal fato fez parte da estratégia internacional da Nestlé que encontrou um nicho de mercado crescente para a água engarrafada em países em desenvolvimento onde a água de torneira segura para consumo é rara ou inexistente. Seu principal produto é a marca Nestlé *Pure Life* que, em muitos países, nada mais é do que água de torneira barata que é purificada e acrescida de alguns sais minerais.

A aceitação da empresa Nestlé em São Lourenço nunca foi uma unanimidade na comunidade local e nem mesmo na própria região. Conforme Barlow e Clarke (2003), Malvezzi (2005) e Ninis (2006) uma série de processos judiciais de cunho ambiental foram impostos à empresa, liderados principalmente pelo Movimento da Cidadania pelas Águas²⁹ e pelo Ministério Público Estadual, em função de graves problemas como:

- i) a ampliação da estrutura fabril no Parque sem o necessário licenciamento ambiental;

²⁹ Grupo de voluntários criado para proteger as águas minerais do Sul de Minas e que apontou uma série de irregularidades nos procedimentos de exploração desse recurso em São Lourenço pela Nestlé.

- ii) a desmineralização da água extraída e adição de outros sais e gaseificação de forma automatizada e artificial (considerado ilegal pela legislação brasileira);
- iii) acusação de extrair o recurso acima da capacidade de reposição, causando rebaixamento do terreno, secamento e destruição de uma antiga fonte; há informações de que essa exploração chegou ao nível de 1 milhão de litros por dia.

Na época em que foram levantados esses problemas, ficou notória a frase proferida pelo representante do Ministério Público e da Curadoria de Defesa do Meio Ambiente de São Lourenço, Sr. Pedro Paulo Barreiros Aina citada por Guimarães (2009, p. 109)

...deve ser ímpar no planeta o absurdo da utilização de uma água de alta mineralização, e que só ocorre em condições especiais na natureza, para produção de água comum adicionada de sais, sobretudo em uma concessão de água mineral, o que certamente não seria permitido em qualquer país com um mínimo de seriedade.

Tais fatos forçaram uma importante mudança de posicionamento da Nestlé-Waters em sua política de exploração da água mineral em São Lourenço, principalmente, em virtude dessas extremas pressões da sociedade local e regional³⁰ por meio de várias ações no Ministério Público contra a empresa, especialmente entre o período de 2001 a 2004, envolvendo várias irregularidades cometidas na produção da água mineral *Pure Life* extraída da fonte Primavera II. Soma-se a isso a mudança da centenária marca São Lourenço para *Pure Life* que causou um extremo descontentamento na população da cidade e obrigou a empresa a rever essa mudança. (MACAM, 2012).

Dessa forma e em resposta a alguns desses processos, conforme CBH - Verde (2010), a empresa deixou de enriquecer a água artificialmente com gases das fontes, passando a utilizar o anidrido carbônico de padrão alimentício adquirido no mercado, de acordo com o permitido pela legislação. Além disso, a Nestlé foi obrigada a manter um programa de monitoramento de todas as fontes existentes no Parque das Águas. Esse programa visa coletar dados físicos e químicos, acompanhar as vazões e as profundidades dos níveis de água em cada uma das fontes ao longo do ano, sendo acompanhado de forma sistemática pelo DNPM. Todas essas mudanças foram voltadas também ao cumprimento do Termo de Ajustamento de

³⁰ Contribuiu para isso o fato do município ser o mais rico da região do Circuito das Águas do Sul de Minas e também ser o destino de muitos turistas de outros estados que auxiliaram os moradores locais a se posicionarem contra as ações da empresa Nestlé-Waters.

Conduta imposto pelo Ministério Público Estadual em 16 de março de 2006, advindo da ação civil pública e da grande pressão da sociedade.

O emblemático caso Nestlé-Waters X São Lourenço, que ficou conhecido em âmbito internacional, demonstrou a importância da pressão social que pode determinar, inclusive, a mudança de posicionamento e de política interna da empresa. Tal fato determinou a adoção de ações mais avançadas de gestão ambiental, haja vista, que processos como esses sofridos pela empresa determinam perda de mercado, campanhas contrárias à aquisição de seus produtos³¹, queda de lucro e adoção de Termos de Ajustamento de Conduta altamente custosos. Tais ações e a aplicação do TAC conseguiram que a empresa parasse o bombeamento e retirada de gás do poço Primavera II, diminuísse a vazão da fonte e realizasse o reflorestamento de, aproximadamente, 26.000 m² de área na região.

Mais recentemente, em agosto de 2014, outro caso envolvendo a água mineral São Lourenço ganhou o noticiário nacional. A Nestlé teve de recolher um lote completo da Água São Lourenço Natural Sem Gás 300 ml (lote 32966047S1) em virtude das autoridades sanitárias terem detectado, em algumas amostras desse lote, a presença de um micro-organismo em quantidades acima dos parâmetros regulatórios.

Fatos como esse não são tão incomuns como se pensa. Barlow e Clarke (2003) afirmam que um estudo realizado em 1999 pelo Conselho de Defesa de Recursos Naturais dos Estados Unidos descobriu que 1/3 das 103 marcas de água engarrafada analisadas continham níveis de contaminação bem acima do que é permitido pelas normas daquele país. O que demonstra que muitas dessas empresas engarrafadoras de água mineral não seguem corretamente os padrões de higiene necessários em seu processo de produção e, principalmente, embalagem do produto.

1.4.1.2 Caso Danone em Jacutinga³²

O caso Jacutinga iniciou-se a partir de uma ação civil pública impetrada pelo Ministério Público de Minas Gerais em 16 de setembro de 2010. As semelhanças com o caso de São Lourenço são notórias conforme é descrito a seguir.

³¹ Um dos mais importantes supermercados da cidade de São Lourenço se negou durante muitos anos em expor a água mineral São Lourenço nas posições mais destacadas de suas gôndolas, colocando no local marcas “concorrentes” como Caxambu e Crystal.

³² Como se trata de um caso mais recente, são escassas publicações científicas sobre o fato, por isso, esse subitem baseou-se no documento do inquérito civil público do MPMG nº 0349.10.000002-6. Disponível em <http://www.circuitodasaguas.org/wp-content/uploads/2011/08/Acao-Civil-Publica-Danone-Jacutinga.pdf>

As águas minerais de Jacutinga³³ eram exploradas pela empresa Icoara Indústria e Comércio de Águas S/A, pertencente ao grupo CPN Mineração Ltda. que, desde 2003, possuía licenciamento para explorar 9 milhões de litros por ano da Fonte Paineiras.

Em meados de 2008, a multinacional Danone adquiriu a empresa Icoara e com ela o seu título minerário e o direito de explorar comercialmente as águas minerais. Nesse mesmo ano a empresa solicitou ampliação do licenciamento de exploração da Fonte Paineiras para 61,8 milhões de litros por ano. Uma expansão de 586,66% na exploração dessa fonte, que foi aprovada pelos órgãos competentes.

No ano seguinte, a empresa solicitou o licenciamento para exploração de mais quatro fontes: Água Leve, Água Leve 1, Água Leve 2 e Água Leve 3 totalizando, apenas nessas fontes, a permissão para explorar 85,8 milhões de litros por ano.

Os licenciamentos de exploração obtidos a partir somente dessas ampliações atingiu 147,6 milhões de litros por ano, um crescimento de 1.540% em relação ao volume inicial licenciado quando a Danone adquiriu a referida empresa. A multinacional justificou esse aumento em seu Relatório de Controle Ambiental (RCA) com base no aumento da demanda de mercado, o que “forçava” a expansão do potencial hídrico captado anualmente. Tais expansões solicitadas pela empresa foram aprovadas pelo DNPM e demais órgãos competentes.

Tal fato chamou a atenção do Ministério Público de Minas Gerais que solicitou um estudo mais aprofundado sobre os possíveis impactos ao meio ambiente que poderiam advir dessa expansão. Dois outros fatos também contribuíram diretamente para a instalação do inquérito e da ação civil pública por parte do MPMG:

- o fato das águas subterrâneas no local da exploração serem interligadas e tributárias do manancial de abastecimento do município, o córrego Taquarussu. Tal fato seria um empecilho ao aumento da exploração, tendo em vista a possibilidade de afetar o abastecimento público do município com a diminuição da vazão de águas subterrâneas para esse córrego;

- a expansão demandou que a empresa passasse a funcionar em turnos ininterruptos, com isso, as expedições e saídas de caminhões e carretas carregadas passaram a ocorrer 24 horas por dia. Isso provocou uma considerável “perturbação do sossego” de um município que até então era tranquilo e pacato. Esse movimento também provocou destruição da estrada rural que permitia o acesso da empresa para a cidade e para a rodovia de

³³ Município mineiro que compõe o Circuito das Malhas e que se encontra na Bacia Hidrográfica do Rio Moji-Guaçu Pardo.

escoamento da produção. Além disso, houve uma deterioração da fauna e flora que existia no local em virtude da ampliação dessa estrada, feita pela própria empresa sem nenhum estudo de impacto ambiental condizente. Soma-se a isso, o abalo nas estruturas das residências que tal movimento de cargas provocou pelo caminho em que passam os caminhões.

Com base nessas considerações e implicações, o Ministério Público de Minas Gerais pediu a suspensão de todos os licenciamentos conferidos até que fosse realizado um estudo mais profundo sobre os possíveis impactos ambientais do empreendimento.

A empresa recorreu e obteve a autorização para continuar a exploração, porém, não em todas as fontes licenciadas enquanto não houvesse o estudo mais profundo.

No início de 2014 foi designada pelo MPMG a formação de uma equipe técnica multidisciplinar com o intuito de realizar o estudo dos impactos ambientais do empreendimento e a valoração ambiental da água mineral de Jacutinga, ficando tal trabalho a cargo do Instituto Prístino de Belo Horizonte.

Tal estudo verificou os graves impactos ocorridos, principalmente na fauna e flora da região próxima à empresa e da estrada rural, bem como, descobriu que a empresa estava explorando o recurso em fontes não licenciadas. Enquanto o processo esteve em tramitação aguardando as decisões finais, a empresa continuou produzindo somente em algumas fontes devidamente licenciadas.

Segundo MPMG (2015) o caso se encerrou no dia 30 de junho de 2015 por meio da assinatura de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre a Danone e o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, este último por meio do Núcleo de Resolução de Conflitos Ambientais (NUCAM).

Dentre as principais determinações desse TAC, pode-se relacionar:

- o estabelecimento por parte da empresa de um plano de controle ambiental rigoroso;
- a elaboração de um estudo de impacto ambiental para a renovação da licença;
- o pagamento de medidas compensatórias pela Danone no valor de R\$ 5 milhões, sendo R\$ 3 milhões por danos materiais e R\$ 2 milhões por dano moral coletivo. Esses valores deverão ser utilizados em projetos de melhorias ambientais de Jacutinga e região.

Segundo a mesma fonte, esse é considerado o maior TAC já firmado pelo MPMG na área ambiental na região do Sul de Minas Gerais.

A ocorrência de processos judiciais como de São Lourenço e Jacutinga demonstra como os procedimentos de licenciamento e outorga muitas vezes não são realizados de forma

correta e coloca em dúvida se a exploração comercial das águas minerais realizada por outras empresas são realmente fiscalizadas e corretas ambientalmente e socialmente.

Cabe salientar algumas semelhanças entre os casos Danone-Jacutinga e Nestlé-São Lourenço:

- i) o fato de ser uma empresa cujo título minerário foi adquirido por uma multinacional, o que não obrigou essa última a passar pelos trâmites burocráticos de licenciamento nos órgãos competentes. Tal fato pode ser visualizado como uma estratégia comum das empresas multinacionais desse ramo, visto que, além de Nestlé e Danone, a Coca-Cola também adotou procedimento semelhante;
- ii) logo após assumir a empresa ocorreu um aumento considerável do nível de exploração que, mesmo com as liberações dos órgãos competentes, não evitou a ocorrência de graves impactos ambientais. Isso determina a necessidade de repensar esses processos de licenciamento, a fim de que os estudos de impactos ambientais sejam mais bem feitos, aprofundados e detalhados. Para tanto, salienta-se mais uma vez a importância da participação efetiva dos comitês de bacia hidrográfica nesse processo, porém, conforme já afirmado, isso somente será possível com a integração das águas minerais na gestão dos recursos hídricos.

Essas semelhanças demonstram a necessidade de uma maior fiscalização por parte das autoridades competentes sobre a expansão das empresas multinacionais no segmento das águas minerais no Brasil a fim de evitar outros problemas como esses que foram relatados.

1.4.1.2.1 A valoração econômica da água mineral de Jacutinga

O autor dessa tese, juntamente com o seu orientador Prof. Bastiaan Philip Reydon e o Prof. Alexandre Gori Maia participaram da equipe técnica multidisciplinar que analisou o caso Danone-Jacutinga para o MPMG. Na ocasião, realizou-se um estudo de valoração econômica da água mineral que resultou em um laudo técnico-econômico.

Evidente que a equipe sabia da complexidade em valorar um recurso desse tipo. Na visão de Rebouças (2001) a água é uma matéria-prima de difícil valoração como “ativo natural” em virtude de ser muito grande a sua utilidade e não existirem substitutos para a maior parte dos seus usos. Soma-se a isso o fato de que os seus valores de mercado são

geralmente muito baixos, mesmo se os produtos finais dela derivados alcancem altos valores de venda, como é o caso dos produtos industriais.

No entanto, mesmo com essas limitações consideráveis, foi engendrado um estudo para determinar o valor econômico da água mineral explorada pela Danone em Jacutinga-MG.

Para realizar a valoração a equipe optou por utilizar o método de imputação residual que, segundo Turner *et. al.* (2004), consiste em uma forma de análise que parte do orçamento da empresa e procura definir o máximo de retorno atribuível ao uso do recurso em análise. Através desse método é possível determinar o valor do recurso ambiental a partir do resultado advindo da produção excluindo todos os custos e despesas que não estão relacionados com o referido recurso.

Para Naeser e Bennett (1998) seria como se o valor do recurso fosse alocado entre a gama de insumos que são incluídos no processo produtivo. Assim, o valor encontrado representa o valor máximo que o produtor estaria disposto a pagar pelo recurso e, mesmo realizando esse pagamento, ainda seria possível cobrir os demais insumos usados na produção e atingir a taxa mínima de retorno desejada sobre o investimento.

Ainda conforme Turner *et. al.* (2004) a utilização do método de imputação residual é mais aconselhável para casos em que o papel do recurso natural como input é significativo para o nível de outputs do processo. Ou seja, tal método é indicado para os casos em que o recurso natural é considerado um insumo extremamente estratégico para a produção. Tal fato é evidente no segmento de águas minerais e potáveis de mesa, visto que a água é o insumo mais importante de todo o processo produtivo.

Para a aplicação do referido método foram solicitadas à empresa, por meio do MPMG, uma gama de informações financeiras e contábeis, sendo disponibilizados os dados referentes aos anos de 2011 e 2012.

A fórmula para o cálculo via método de imputação residual deriva de um modelo de formação de preço com base nos custos e margem de lucro desejada:

$$p = cd + ci + i + ml + VA \quad (1)$$

Onde: p é o preço médio por litro; cd custos diretos do produto; ci custos e despesas indiretos; i impostos incidentes sobre as vendas (incluída aqui a CFEM); ml margem de lucro; VA valor econômico do recurso ambiental.

Assim, pode-se determinar o valor do recurso ambiental por meio do resíduo entre o preço médio de venda por unidade, os custos e a margem de lucro estabelecida sobre o preço.

Para esse caso em questão foi estabelecido um *mark-up* de 20% sobre o preço de venda tendo por base o estudo de viabilidade de implantação dessa empresa que estabeleceu como taxa mínima de atratividade 15% ao ano. O valor do *mark-up* estabelecido para aplicação do método foi maior que a taxa mínima de atratividade em razão da ausência de alguns dados importantes como os gastos com fretes e despesas financeiras. Dessa forma, convencionou-se estabelecer um *mark-up* mais alto exatamente para cobrir esses gastos não incluídos e para demonstrar que, mesmo pagando um valor pelo uso do recurso, o negócio continuaria sendo viável. O preço unitário do produto foi determinado com base nas demonstrações contábeis e tendo por base o nível de produção de cada ano analisado.

Os valores obtidos foram:

a) Em 2011:

$$0,84 = 0,19 + 0,02 + 0,28 + 0,168 + VA$$

$$VA = 0,182 \text{ por litro}$$

b) Em 2012:

$$1,01 = 0,21 + 0,02 + 0,26 + 0,202 + VA$$

$$VA = 0,318 \text{ por litro}$$

Cálculos posteriores demonstram que, mesmo pagando esse valor pelo uso do recurso, o negócio ainda continuaria sendo viável, o que fica demonstrado pela análise do Valor Econômico Agregado (VEA) que, conforme Gitman (1987), é um indicador de análise dos investimentos das empresas.

Existe agregação de valor econômico quando o resultado operacional, após os impostos, exceder a remuneração que o capital obteria em outra aplicação a uma taxa requerida pelos proprietários.

$$VEA = \text{Resultado Operacional Após Impostos} - (\text{Investimento} \times \text{Custo do Capital}) \quad (2)$$

O Resultado Operacional após os Impostos foram calculados com base nos dados que a empresa informou e deduzindo o pagamento pelo uso da água caso a empresa

tivesse de arcar com esse pagamento conforme o cálculo do método de imputação residual utilizado.

Os Investimentos realizados pela empresa foram:

- Investimento inicial: R\$24.217.000,00 (entre 2008 e 2010, conforme Projeto de Investimento)
- Investimento em 2011: R\$3.396.000,00 (Conforme Relatório dos Dados Financeiros da empresa)
- **Investimento total no período de 2008 a 2011 = R\$27.613.000,00**

Com relação ao Custo do Capital considerou-se a taxa mínima de atratividade estabelecida no Projeto de Investimento da empresa que foi de 15% ao ano.

Assim sendo, o cálculo do VEA de 2011 (com o custo ambiental do recurso sendo considerado) ficou da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{VEA} &= 11.247.545,31 - (27.613.000,00 \times 15\%) \\ \text{VEA} &= 11.247.545,31 - 4.141.950,00 \\ \text{VEA} &= \mathbf{7.105.595,31} \end{aligned}$$

Considerando o mesmo raciocínio para o ano de 2012, a única diferenciação foi a inclusão do investimento realizado no ano de 2012: R\$1.100.000,00 conforme o Relatório dos Dados Financeiros da empresa. Assim sendo, o **Investimento total de 2008 a 2012 passou a ser R\$28.713.000,00.**

Com isso o cálculo do VEA de 2012 (também com o custo ambiental do recurso sendo considerado) ficou da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{VEA} &= 13.109.993,33 - (28.713.000,00 \times 15\%) \\ \text{VEA} &= 13.109.993,33 - 4.306.950,00 \\ \text{VEA} &= \mathbf{8.803.043,33} \end{aligned}$$

Como os Valores Econômicos Agregados de ambos os anos foram positivos, conclui-se que, mesmo com o pagamento pelo uso do recurso, os resultados da empresa continuariam extremamente viáveis, obtendo um retorno econômico e financeiro bem acima do mínimo desejado.

A partir desse estudo de um caso real foi possível verificar a alta margem de lucro que a empresa obtinha na exploração da água mineral, principalmente, em razão do não pagamento da principal matéria-prima do seu produto: a própria água. Por meio da aplicação do método de Imputação Residual foi estabelecido o valor por litro de água mineral explorada e demonstrado que, mesmo que a empresa arcasse com o pagamento desse custo, o seu negócio continuaria extremamente lucrativo. Acredita-se que essa seja a realidade em todo o segmento, visto que nenhuma empresa que explora comercialmente a água mineral paga efetivamente por esse recurso.

Tal estudo de valoração pode servir futuramente como uma base para a implantação da cobrança pelo uso da água mineral no âmbito dos comitês de bacia hidrográfica a partir da integração das águas minerais na gestão dos recursos hídricos.

Além de realizar o estudo de valoração econômica da água mineral, essa mesma equipe ainda demonstrou uma série de inconsistências na análise de viabilidade econômica do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) apresentado pela empresa em 2009 para justificar a expansão do nível de captação da água mineral. Nele se constatou que os cálculos e valores da Taxa Interna de Retorno (TIR) e do Valor Presente Líquido (VPL) estavam errados e apresentavam resultados viáveis, porém, muito abaixo da realidade.

Interessante salientar que esse PAE, mesmo com esses erros na análise de viabilidade econômica, foi analisado e **aprovado** pela equipe do DNPM como parte das exigências para liberação do aumento no nível de exploração das águas minerais em Jacutinga pela Danone.

Mais uma vez ficou demonstrada a falta de um controle mais efetivo, de regras mais profundas e de uma fiscalização mais apurada para a exploração comercial das águas minerais, termais e potáveis de mesa no Brasil, o que permite com que as empresas obtenham altos índices de retorno e sejam licenciadas sem um estudo completo dos impactos ambientais e sem pagar pelo recurso ambiental utilizado.

2. A institucionalidade a ser integrada e a realidade em outros países

A questão institucional passou a ser considerada de forma mais efetiva no âmbito da teoria econômica graças, principalmente, aos trabalhos de Veblen (1899 e 1904) e Galbraith (1967). Recentemente, o trabalho de North (1990) demonstrou de forma mais evidente a importância das instituições para o desenvolvimento econômico.

A chamada Escola Institucionalista se opõe aos postulados estáticos e individualistas da economia liberal clássica e neoclássica. Para os representantes dessa linha de pensamento, a economia deve ser analisada em sua totalidade, distinta dos fenômenos puramente particulares. Isso ocorre em função de que a atividade econômica não é a simples soma das atividades individuais em busca do rendimento máximo, mas, na verdade, pode-se discernir em seu meio padrões de ação coletiva que fundamentam o surgimento de instituições.

Na visão de North (1990) instituições consistem nas regras do jogo em uma sociedade, ou seja, em artifícios projetados pelos homens que dão forma à interação humana, estruturando, assim, os incentivos que atuam nos processos de trocas humanas, sejam elas políticas, sociais ou econômicas. Nesse contexto, as mudanças nos arranjos institucionais dão forma à maneira pela qual as sociedades evoluem através dos tempos, servindo como base para a compreensão da mudança histórica.

A necessidade das instituições pode ser ilustrada em Polanyi (1980) na afirmação de que o surgimento do sistema de mercado permitiu que a terra (que pode ser entendida como recursos naturais, entre eles a água), o trabalho e o dinheiro fossem tratados como mercadorias, ao que denominou “mercadorias fictícias”. O domínio privado dessas mercadorias e a crença na autorregulação por parte do mercado culminou com o uso irracional desses recursos e demonstrou a necessidade de regulação governamental e institucional desses “mercados”.³⁴

Dessa forma, ao contrário do que pensa a tradição neoclássica, não há equilíbrio e nem leis imutáveis na economia. Na verdade, o que ocorre são mudanças cumulativas e desajustes inerentes à vida econômica que demandam controles via ação governamental e institucional. Defende-se assim, um planejamento econômico e a interferência governamental para corrigir os desequilíbrios do ciclo econômico.

³⁴ O surgimento dessas “mercadorias fictícias” e sua exploração seriam a base para o desmoronamento da sociedade em sua característica mais intrínseca: a de ser um conjunto social e não um simples receptáculo de compra e venda de mercadorias (POLANYI, 1980).

Esse papel ativo do governo é fundamental em virtude da existência de profundos choques de interesses entre diferentes grupos no interior da sociedade. Assim sendo, o governo deveria buscar uma tentativa de “reconciliar” os contendores por meio de políticas capazes de assegurar o bem comum e o bom funcionamento do sistema econômico.

Posto isso, fica evidente que o sistema de preços e o livre mercado não são capazes de determinar uma alocação adequada dos recursos e nem a sua distribuição justa, visto que em nenhum momento internalizam os custos e os benefícios sociais e ambientais.

No âmbito da presente tese, a noção institucionalista é bastante cara, visto que a determinação de uma correta institucionalidade é fundamental para a gestão sustentável e correta fiscalização da exploração comercial das águas minerais, termais e potáveis de mesa no Brasil.

Conforme abordado nos itens 1.3 e 1.4 a água mineral, termal e a água potável de mesa são tratadas, na legislação brasileira, como um recurso mineral. Tal institucionalidade ultrapassada vem causando uma série de conflitos entre os setores industriais-exploradores e as comunidades locais e tradicionais. Soma-se a isso a constante expansão de grandes grupos empresariais nesse segmento, o que, resgatando a noção institucionalista, pode provocar controle, manipulação e domínio desse importante recurso em detrimento das questões sociais e ambientais envolvidas.

Essa atual institucionalidade não realiza uma diferenciação no conceito de águas minerais, cujo conteúdo permite ser classificada como tal e tratada de maneira a fomentar seu uso terapêutico, e de águas potáveis de mesa que consistem em um recurso hídrico comum e próprio de ser envasado e comercializado.

Para North (1990) transformar uma estrutura institucional ineficiente requer o esforço permanente dos agentes econômicos envolvidos e a atenção aos aspectos formais e informais de seus ambientes de negócios.

Tucker e Ostrom (2009) afirmam que uma parte integrante de todos os dilemas e conflitos relacionados à utilização e manejo dos recursos naturais (entre eles a água) é o papel das instituições e a extrema dificuldade de construir e manter instituições eficientes diante de interesses e agentes diversos e frequentemente conflituosos. Dessa forma, o futuro desses recursos depende grandemente da habilidade humana em construir novas instituições ou em melhorar aquelas que já existem, a fim de tornar o seu manejo sustentável nas escalas locais, regionais e, até mesmo, globais.

Ainda para essas autoras, muitas evidências sugerem que nenhum tipo geral de posse formal (privada, comunal ou pública) assegura por si só o manejo inteligente dos recursos naturais de uso comum³⁵. Pelo contrário, as evidências indicam que as **regras de uso** em cada caso específico determinam mais efetivamente as transformações dos recursos naturais. Assim sendo, são as instituições dentro das próprias comunidades que determinam o sucesso no manejo desses recursos naturais.

Corroboram com essa questão a afirmativa de Saleth e Dinar (2004) de que os fatores que afetam as instituições de gestão de águas são muitos, com diversas origens e variados impactos. Para uma abordagem analítica eles podem ser agrupados em endógenos (interno ao setor de águas) e exógenos (fora da institucionalidade em vigor e do próprio setor de águas). Ambos podem ser considerados na análise dos custos de transação e de oportunidade da mudança institucional. Apesar de serem de difícil mensuração, esses custos podem e devem ser identificados e aproximados.

Nesse sentido, a mudança institucional deve ocorrer quando o custo de oportunidade de se manter na atual institucionalidade é maior que os custos de transação para um novo arranjo institucional.

Dessa forma, a existência de graves conflitos pelo uso da água mineral e sua apropriação por um seleto grupo de empresas nacionais e multinacionais demonstra o alto custo de oportunidade social em se manter a atual institucionalidade. Assim, torna-se premente a necessidade de mudança no âmbito institucional das águas minerais, integrando-a na Política Nacional de Recursos Hídricos, cuja estrutura é explicada a seguir no item 2.2.

Antes, porém, é conveniente discutir no item 2.1 a noção de governança policêntrica para a gestão de recursos naturais de acesso comum, seguindo as considerações tratadas por Elinor Ostrom sobre esse tema. Essa discussão se reveste de importância em virtude de que a própria PNRH se apresenta como um sistema de gestão descentralizado que envolve vários agentes e instituições podendo, desde que organizada de maneira correta, se apresentar como um ambiente policêntrico de tomada de decisão.

Há que se destacar também que as institucionalidades são construídas e se tornam eficazes tendo por base a dinâmica das relações sociais. Assim, a participação da sociedade reveste-se de considerável preponderância para que a PNRH seja efetiva e retrate a realidade local. A ausência da sociedade nos ambientes institucionais de decisão compromete a própria sustentabilidade dos recursos e a fiscalização dos seus usos.

³⁵ Tucker e Ostrom (2009) denominam como recursos naturais de acesso comum as florestas, as bacias hidrográficas e hidrogeológicas, os oceanos, os recursos pesqueiros e a estratosfera.

2.1 A governança policêntrica

A noção de gestão por múltiplos centros ou policêntrico foi desenvolvido principalmente a partir dos estudos de Elinor e Vicent Ostrom e teve sua aplicação a partir de vários estudos de caso ao redor do mundo.

Para Aligica e Tarko (2012) a policentricidade consiste em uma característica estrutural dos sistemas sociais que possuem muitos centros de decisão com prerrogativas limitadas e autônomas, operando sob um abrangente conjunto de regras.

A vantagem desse tipo de governança é que os sistemas policêntricos são mais propensos a fornecer incentivos que levam à mudança institucional autocorretiva e auto-organizada em comparação com os sistemas monocêntricos.

Para esses autores a variedade de relações entre unidades governamentais, órgãos públicos e empresas privadas pode ser coordenada através de padrões de arranjos inter-organizacionais, promovendo assim oportunidades econômicas importantes e evocando tendências de autorregulação.

De acordo com Ostrom (2010a) a aplicação de estudos empíricos permitiu verificar a importância de regras institucionais apropriadas para cada ambiente social-ecológico específico. A antiga noção de que uma mesma política generalista e centralizada seria suficiente para a solução de todos os casos tornou-se ineficaz quando aplicada em sistemas econômicos complexos.

Aligica e Tarko (2012) relacionam as características básicas da policentricidade como sendo:

- a existência de muitos centros de tomada de decisão;
- a existência de um sistema único de regras institucionalmente impostas;
- existência de uma ordem social espontânea, como resultado de uma competição evolutiva entre diferentes ideias, métodos e modos de vida;
- a importância de que a informação relevante para a decisão a ser tomada seja pública.

Soma-se a isso as duas condições primordiais para a aplicação do sistema policêntrico: primeiramente, o exercício ativo de diversas opiniões e preferências em que as opiniões são realmente aplicadas de forma prática por pelo menos um centro de decisão, em vez de ser anunciado por alguém; e o alinhamento compatível entre as regras e os incentivos, por meio da aplicação de regras realmente úteis e com suas consequências apresentadas de forma transparente.

Percebe-se assim que se trata de um sistema em que as decisões são tomadas de forma aberta e conhecida por todos os agentes envolvidos, sem a característica dos sistemas centrais onde as regras são simplesmente ditadas “de cima para baixo”.

Para Ostrom (2002; 2010a) o sucesso na governança de recursos de acesso comum depende **da adaptação do sistema de gestão às configurações específicas da região abrangida e da participação ativa dos usuários locais. (grifo do autor).**

Evidentemente que o governo possui um papel importante, mas não é capaz de sozinho resolver os problemas com os recursos de acesso comum. Ele deve trabalhar em conjunto com as autoridades locais e regionais, ONG's e grupos locais de cidadãos. Nesse sentido, reveste-se de considerável importância a confiança entre os agentes envolvidos para a superação dos dilemas sociais. Para que essa confiança possa existir é preponderante a transparência em relação aos processos e à divulgação dos dados e informações sobre os usos do recurso em análise. Quando as regras são bem definidas e divulgadas de forma transparente e clara gera-se confiança nos agentes e fortalece a participação social.

Ainda para a autora existe uma maior probabilidade dos participantes adaptarem regras mais eficazes em formas de governança mais ampla que facilitam os seus esforços ao longo do tempo, do que em regimes que ignoram os problemas dos recursos em sua totalidade ou que presumem que todas as decisões de governança e gestão devem ser tomadas por autoridades centrais. Nesse sentido, não importa se todos os atributos da institucionalidade são favoráveis, mas sim, o nível dos benefícios a serem gerados e os custos a serem incorridos. Pois, a mudança institucional decidida de forma policêntrica somente ocorrerá se os benefícios da mesma superarem os seus custos.

Ainda em Ostrom (2002) são estabelecidos certos princípios que, se aplicados, podem determinar um sistema de gestão de recursos de acesso comum permanente e efetivo, a saber:

- a determinação de limites de uso claramente definidos e suas fronteiras de aplicação;
- a distribuição dos benefícios proporcional aos custos impostos, sendo que as regras de apropriação dos recursos estão relacionadas às condições locais;
- a possibilidade da maioria dos indivíduos afetados poder participar das discussões sobre as regras de funcionamento;
- o monitoramento para acompanhar o cumprimento das regras;
- as sanções impostas aos que descumprirem as regras dependendo da gravidade e do contexto da infração, podendo ser menos elevadas em casos de primeira ocorrência;

- a existência de mecanismos claros para resolução de conflitos;
- o reconhecimento por autoridades governamentais externas dos direitos de organização dos usuários.

Cabe integrar nesses princípios a noção da Economia Ecológica apontada por Daly e Farley (2004) sobre a determinação da escala sustentável para o uso dos recursos naturais a fim de que, posteriormente, possa-se estabelecer a sua distribuição justa e a alocação eficiente. Essa escala sustentável, segundo Alier (1998), ocorre quando o uso dos recursos renováveis obedece a sua capacidade de renovação; e os recursos não renováveis são explorados em um ritmo não superior ao de sua substituição por recursos renováveis, conservando assim a diversidade biológica e gerando resíduos materiais dentro da capacidade de assimilação e reciclagem do ecossistema.

Dessa forma, se os usuários podem se envolver face a face em negociação e terem autonomia para alterarem as regras, eles serão capazes de se organizar no uso sustentável dos recursos de acesso comum. Sendo necessário, porém, haver uma estrutura legal de apoio macro e agências de monitoramento em grande escala.

Nesse sentido e trazendo a discussão da governança policêntrica para o âmbito da gestão de recursos hídricos no Brasil, pode-se estabelecer os comitês de bacia como o ambiente em que é possível ocorrer o envolvimento dos usuários e aplicar as formas de uso sustentável das águas. Nos comitês há a perspectiva de ampla aplicação dos princípios relacionados por Ostrom e a possibilidade de uso correto das águas minerais e potáveis de mesa em um ambiente de regras claras e devidamente aplicadas de acordo com as realidades locais.

Segundo Ostrom (2010a; 2010b) estudos empíricos demonstraram casos em que os usuários de recursos foram bem sucedidos em se organizarem, desafiando a noção de que era impossível para os mesmos resolverem os seus próprios problemas de uso excessivo. Ficou evidente o caso sobre o desempenho da indústria de água na Califórnia na década de 1960, no qual agências públicas e privadas puderam organizar o uso do recurso e a presença de múltiplas unidades do governo e da sociedade sem uma hierarquia clara não tornou o sistema caótico, pelo contrário, permitiu que o recurso pudesse ser gerido de forma mais sustentável.³⁶

É importante salientar, conforme afirmado pela própria autora, que nenhum sistema de governança é perfeito, mas os sistemas policêntricos têm vantagens consideráveis,

³⁶ Há outros casos evidentes como, por exemplo, da gestão da segurança pública municipal em algumas cidades americanas e de recursos florestais na Ásia, que não serão alvo de aprofundamento nessa tese.

dado seus mecanismos de controle mútuo, aprendizado e adaptação das melhores estratégias ao longo do tempo.

Em seguida é apresentado a institucionalidade sobre a qual deverá ser integrada a gestão das águas minerais e potáveis: a PNRH, que representa uma possibilidade de aplicação da governança policêntrica para a gestão de um recurso que é considerado de acesso comum.

2.2 Política Nacional de Recursos Hídricos

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída por meio da Lei 9.433/1997, criando com isso o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

As discussões e pesquisas anteriores à implantação da PNRH no Brasil ocorreram durante muitos anos. De acordo com Yassuda (1989) no ano de 1984 o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) tentou elaborar esse plano com a finalidade de obter um embasamento técnico-gerencial para a estruturação e implantação de um sistema nacional de recursos hídricos. A evolução dos mecanismos institucionais e financeiros, de acordo com esse documento preliminar, seguiria três fases: a burocrática, a econômico-financeira e a de integração participativa. Salienta-se que nessa última fase já se determinava três aperfeiçoamentos fundamentais: i) a importância do planejamento estratégico regional e da programação executiva; ii) a tomada de decisão por meio de discussão e deliberação multilateral e descentralizada; iii) e a cobrança direta pelo uso da água.

Complementando isso, Freitas (2000) afirma que esse modelo sistêmico de integração participativa segue quatro tipos de negociação social: econômica, política-direta, política-representativa e jurídica. Os objetivos a serem alcançados são: a cobrança pelo uso da água, adoção dos princípios poluidor-pagador e beneficiário-pagador, bem como, o rateio dos custos das obras de usos múltiplos dos recursos ambientais entre os seus beneficiários. Os instrumentos executivos a serem utilizados são: planejamento estratégico por bacia hidrográfica, a tomada de decisões por meio de deliberações multilaterais e descentralizadas, estabelecimento de instrumentos legais e financeiros a fim de captar recursos para implementação dos planos aprovados.

Salienta-se que, para a implantação desses direcionamentos seriam necessárias políticas muito bem articuladas, bem como, um processo aprofundado de evolução e desenvolvimento institucional e administrativo, fatos esses que não foram possíveis naquela

época, visto que o Brasil passava por uma transição política complexa do período ditatorial para o democrático.

De acordo com Serra (2009) a base institucional interna que fundamentaria posteriormente a implantação da PNRH veio com a Constituição de 1988, a partir da qual as águas de uma forma geral, anteriormente vistas apenas como um bem agregado às atividades socioeconômicas ou domésticas, passaram a ter um valor intrínseco. Soma-se a isso a necessidade de se manter a existência e a sanidade das águas para as futuras gerações. E, para que essa proteção se tornasse efetiva, a referida constituição dispôs que os recursos hídricos devem ser gerenciados por um sistema nacional único, instituído pela União, contemplando, dessa forma, todas as ocorrências de águas, sem exceção.

Dessa forma, segundo Leal (2000), a Carta Magna de 1988 permitiu a publicização de todas as águas brasileiras, contribuindo para futura implantação de um novo arranjo institucional, bem como de políticas e sistemas integrados de gestão.

Apenas com base nessa consideração já se determinaria a inclusão das águas minerais e potáveis de mesa nos arranjos institucionais sobre recursos hídricos que seriam posteriormente estabelecidos. É importante ressaltar esse fato de que a Constituição de 1988 em nenhum momento fez menção de tratamento diferenciado ou especial em relação às águas minerais, ficando de certa forma determinado que as mesmas estariam conjugadas na gestão dos recursos hídricos como um todo.

Nesse sentido e após muitos anos de intensos debates e estudos, a PNRH brasileira foi aprovada e instituída em oito de janeiro de 1997 pela Lei 9.433. Sua construção esteve muito relacionada com a política de recursos hídricos da França, instituída pela Lei 64-1245 de 1964, que dispõe sobre o “regime e disciplina de uso das águas e a luta contra a poluição”, bem como, com a experiência de desenvolvimento regional integrado realizada pelo *Tennessee Valley Authority* (TVA) nos Estados Unidos em 1933. Ambas essas experiências demonstraram a importância da gestão descentralizada e o foco regional na busca por soluções para os problemas sociais, ambientais e econômicos. Há que salientar também que a PNRH se baseou muito na Lei 7.663/1991 que estabeleceu as normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do estado de São Paulo.

Guimarães (2009) afirma que, além dessas experiências institucionais, a Lei 9.433/97 procurou espelhar a visão ambiental que vinha continuamente evoluindo a partir de eventos e documentos importantes como a Conferência de Estocolmo (1972); a Conferência

de Mar Del Plata (1977) – a primeira conferência da ONU a tratar especificamente sobre águas; a Declaração de Dublin (1992) – Conferência Internacional das Nações Unidas sobre Águas e Meio Ambiente; a Agenda 21 do Rio de Janeiro (1992) e a Declaração de San José da Costa Rica (1996) – sobre avaliação e gerenciamento estratégico dos recursos hídricos na América Latina e Caribe.

Martins et. al. (2006) afirmam que a implantação da legislação de recursos hídricos no Brasil e no mundo teve como base a preocupação com a deterioração do meio ambiente e a crise da água, cuja poluição e mau uso levaram a uma situação de “estresse hídrico”, contribuindo para a iminente escassez do recurso. Nesse sentido, ocorreu um avanço do “mercado de água” tendo por base a excessiva preocupação da população com o consumo de água contaminada advinda dos sistemas de abastecimento, o que obriga uma efetiva fiscalização sobre as águas envasadas em razão do aumento de sua oferta nesse mercado.

A Lei 9.433/1997 apresenta em seu artigo 1º as bases fundamentais sobre as quais se assentam sua estrutura:

- 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 desedentação 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 de 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.

Duas questões importantes emergem com essa Lei e representam um avanço importante no gerenciamento de recursos ambientais:

- a consideração de que a água é dotada de valor econômico, dessa forma o seu uso pelos agentes deve ser cobrado e os recursos auferidos destinados a projetos e processos de preservação e recuperação desse recurso. Isso contribui diretamente para o rompimento da falácia de que a água é infinita, não valorizada economicamente e seu uso não precisa ser regulado e fiscalizado;
- a consideração de que a gestão das águas deve ter como foco a bacia hidrográfica. Isso demonstra a importância da descentralização para que as decisões sejam tomadas o mais próximo possível da realidade onde ocorrem os problemas e as necessidades referentes a esse recurso. No entanto, há que se destacar a falha em não se considerar o âmbito da bacia

hidrogeológica, visto que os aquíferos não “obedecem” os limites existentes nas águas superficiais.

Chacon (2007) indica que a não-precificação dos recursos hídricos leva ao seu mau uso, ao desperdício e à degradação, comprometendo assim a oferta hídrica nos aspectos quantitativos e qualitativos. Dessa forma, a não-valorização da água contribui para a sua escassez em função do uso que vai se repetindo de maneira ineficiente e predatória. Cabe ainda salientar que a cobrança pelo uso da água deve atentar para dois objetivos principais: financiar a gestão de recursos hídricos e reduzir as externalidades ambientais negativas nesse recurso.

Nesse sentido foi estabelecido no artigo 5º da referida lei os instrumentos da PNRH, dentre eles a possibilidade de cobrança pelo uso de recursos hídricos e a formulação do Plano Nacional de Recursos Hídricos; bem como, as questões referentes ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH) constantes no Título II da referida Lei que, dentre outras importantes questões, estabelece em sua composição os Comitês de Bacia Hidrográfica (Capítulo III) e as Agências de Água (Capítulo IV).

Segundo Leal (2000) a fim de garantir os fundamentos de descentralização e participação, a Lei 9.433/97 prevê que as organizações civis de recursos hídricos devem compor o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacias Hidrográficas. Pode-se considerar como organizações civis de recursos hídricos: os consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas; as associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos; as organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área; as organizações não-governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade; bem como outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.

Evidencia-se, dessa forma, na PNRH a importância da gestão participativa e da agregação de diferentes atores e *stakeholders* da sociedade na formulação do plano local para o correto gerenciamento dos recursos hídricos, sejam eles superficiais ou subterrâneos.

Essa afirmação é corroborada por Funtowicz e Ravetz (1997) ao determinarem que questões complexas referentes a problemas ambientais, onde a incerteza e as decisões em jogo são altas, devem ter suas resoluções pautadas pela ciência pós-normal, na qual a participação dos agentes envolvidos (não apenas de cientistas e técnicos, mas, de representantes de todos os diferentes segmentos) é estritamente necessária.

Alves Júnior (2009) relaciona os organismos que compõem o sistema de gestão dos recursos hídricos conforme a PNRH, são eles:

- Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH: órgão colegiado mais elevado na hierarquia do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a ele cabe as decisões sobre as grandes questões do setor, desenvolvimento dos Planos Nacionais de Recursos Hídricos, além da solução dos conflitos mais amplos e profundos.
- Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal – CRH: consistem em órgãos consultivos e deliberativos, aos quais cabem, de acordo com a esfera de suas competências, arbitrar, em última instância administrativa, os recursos relativos às decisões dos Comitês de Bacias Hidrográficas dos rios de domínio de seu Estado ou do Distrito Federal, assim como aprovar e acompanhar os Planos Estaduais de Recursos Hídricos.
- Comitês de Bacias Hidrográficas: são órgãos que contam com a participação dos usuários, das prefeituras, da sociedade civil organizada, dos níveis de governo estaduais e federal, são destinados a atuar como “parlamento das águas”, posto que são o fórum de decisão no âmbito de cada bacia hidrográfica.
- Agências de Água: criadas para atuarem como secretarias executivas de seus correspondentes comitês, e destinadas a gerir os recursos oriundos da cobrança pelo uso da água, exercitando a administração do sistema.

A formulação da PNRH, seu acompanhamento e monitoramento são de competência da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) do Ministério do Meio Ambiente. Uma de suas principais atribuições é a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos que representa um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em quantidade e qualidade, gerenciando as demandas e considerando a água um elemento estruturante para a implementação de políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social. Seus objetivos primordiais são: a melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em quantidade e qualidade; a redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos; a percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante (SRHU/MMA, 2011).

Na opinião de Motta (2008) essa lei possui quatro princípios fundamentais, a saber:

- a gestão por bacia que reconhece que o uso da água é múltiplo, excludente e gerador de externalidades, assim, a bacia representa o mercado de água onde seus usuários se interagem;
- a unicidade da outorga que permite uma melhor definição e garantia de direitos de uso da água;
- a exigência de um plano de gestão que introduz os elementos de disponibilidade e demanda dos recursos hídricos no tempo;
- e o instrumento de cobrança que determina diretamente um preço para a água.

Ainda para o mesmo autor o sistema concebido pela Lei 9.433 oferece a possibilidade de um processo gradual que permite a formação de competências específicas. Porém, essa formação de competência deverá considerar as perdas de eficiência impostas por um sistema descentralizado, determinando a necessidade de um considerável esforço institucional para a formação de uma capacidade técnica de compreensão das questões econômicas e não apenas de infraestrutura.

No entanto, essa perda de eficiência pela descentralização ocorre essencialmente no curto prazo, visto que, ao ser corretamente aplicada, essa política pode contribuir para uma gestão mais sustentável dos recursos, conforme exposto na visão da gestão policêntrica de Elinor Ostron. Os gargalos da PNRH, que ainda serão tratados nesse item da tese, podem ser resolvidos com a participação social efetiva nas tomadas de decisão e com a formação de um corpo técnico competente para gerir os órgãos gestores.

Apesar de o segmento de águas minerais e águas potáveis de mesa não ter sido sequer citado na PNRH, há a abordagem da gestão das águas subterrâneas (na qual deveriam ser integrados esses dois recursos), sobre a qual o plano contempla diretrizes através do Programa VIII - Programa Nacional de Águas Subterrâneas (PNAS)³⁷. Tal programa foi estabelecido como um agente catalisador de ações necessárias ao fortalecimento da gestão das águas subterrâneas, que vem sendo desenvolvidas e detalhadas a nível nacional por meio da articulação junto aos estados e a sociedade de modo participativo. Embora a dominialidade das águas subterrâneas seja dos estados e das águas minerais, termais e potáveis de mesa da União por meio do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), esses recursos necessitam ser tratados em um programa nacional, haja vista a necessidade de sua gestão integrada e o fato de que os aquíferos quase sempre extrapolaram os limites das bacias

³⁷ O Plano Nacional de Recursos Hídricos está organizado em quatro componentes principais, subdivididos em 13 programas e 30 subprogramas.

hidrográficas, estados e países, sendo necessários mecanismos de articulação entre os entes envolvidos, promovendo uma visão sistêmica sobre os usos do recurso.

Nesse sentido, Leal (2000) enfatiza que é importante compatibilizar o gerenciamento das águas superficiais, em bacias hidrográficas, com as águas subterrâneas, tendo em vista que, em muitas ocasiões, os seus limites não são coincidentes.

Ajuda a fundamentar essa questão a afirmativa de Guimarães (2009) de que a característica dominante no Brasil é a de que os rios são afluentes, ou seja, supridos pela recarga dos aquíferos. Dessa forma, é primordial promover o tratamento integrado das águas subterrâneas e das águas minerais e potáveis de mesa com as águas superficiais no âmbito da PNRH, sob o risco de falência e inutilidade da própria política.

Ainda para o mesmo autor, não há como relevar a gestão das águas subterrâneas, que compreende as águas minerais e potáveis de mesa, para outra esfera que não seja da PNRH. Como recursos interconectados às águas superficiais, as águas subterrâneas e as águas minerais e potáveis de mesa inserem-se, sem dúvida, naquela política institucionalizada pela Lei 9.433/97.

Na mesma linha está a afirmação de Alves Júnior (2009) de que qualquer alteração efetuada pelo uso humano, seja nas águas superficiais ou nas águas subterrâneas, tem repercussão global no equilíbrio do ciclo hidrológico. Salientando que no caso das águas subterrâneas os danos podem ser ainda mais graves em virtude de seu lento processo de recuperação quantitativa e, principalmente, qualitativa.

Cabe ainda destacar que é de considerável importância o papel dos municípios na gestão de recursos hídricos, pois estes são os responsáveis pela política de uso e ocupação do solo, que tem relação direta com a proteção das águas subterrâneas (SRHU/MMA, 2015). As águas minerais e potáveis de mesa são extremamente impactadas por essa ocupação desordenada, principalmente, pela construção e expansão urbana ao redor das fontes e dos parques sem um estudo profundo das interferências que podem ocorrer em virtude disso.

O PNAS tem ainda por objetivo, a ampliação dos conhecimentos técnicos relacionados às águas subterrâneas em todo o país, bem como o desenvolvimento da base legal e institucional para a sua adequada gestão, considerando o princípio da gestão sistêmica, integrada e participativa das águas, além do fomento às ações de desenvolvimento de capacidades para a gestão racional e equitativa destes recursos.

Necessário ainda salientar o papel do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), cuja secretaria-executiva é exercida pela SRHU/MMA, sendo um órgão consultivo,

deliberativo e normativo, constituindo-se no principal foro nacional de discussão sobre gestão de recursos hídricos, deliberando por meio de Resoluções e Moções. Esse conselho possui 10 Câmaras Técnicas, entre elas a **Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas (CTAS)**.

Para Martins et. al. (2006) um dos assuntos mais polêmicos tratados no âmbito dessa câmara é a inserção da água mineral e potável de mesa na política de gestão dos recursos hídricos. A CTAS tem encontrado dificuldades para se atingir um acordo sobre a gestão integrada das águas subterrâneas e da água mineral a nível nacional.

Entre suas importantes resoluções cabe destacar a Resolução nº 76, de 16 de outubro de 2007, que estabelece as diretrizes gerais para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão das águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinada a fins balneários. Conforme já abordado nessa tese, a referida resolução estabeleceu um canal para troca informações e compatibilização de alguns procedimentos envolvendo os órgãos gestores de recursos hídricos e os responsáveis pelos recursos minerais.

Porém, também conforme já explicado anteriormente, essa resolução tem um caráter de integração apenas informacional e deixou de lado várias outras questões importantes para a integração efetiva das águas minerais com a gestão dos recursos hídricos.

Outro ponto que remete à necessidade premente de se integrar as águas minerais e potáveis de mesa na gestão de recursos hídricos está presente no artigo 12 da PNRH que trata sobre os direitos de usos que são sujeitos à outorga, onde no item II indica a “extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo” (BRASIL, 1997). Sendo assim, se a água mineral e a água potável de mesa são oriundas de aquíferos subterrâneos e se prestam a consumo final ou são utilizadas como insumo de produção, evidencia-se assim a necessidade de que sua outorga seja gerenciada pelos órgãos competentes determinados pela PNRH, para que a referida institucionalidade seja cumprida de forma correta. Não integrar as águas minerais e as potáveis de mesa no âmbito dessa lei torna a gestão dos recursos hídricos no Brasil incompleta e não-sistêmica.

Nesse ponto, cabe destacar que com a integração das águas minerais no âmbito da PNRH será de considerável importância o papel dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) como a instituição que terá ligação direta com as empresas exploradoras e as Agências de Água como o órgão técnico e executivo dos comitês.

Corroborando com isso a afirmação de Tucker e Ostrom (2009) de que as políticas que levam a uma utilização mais sustentável dos recursos naturais surgem onde os seus

usuários, as ONG's locais e os municípios se engajam em discussões amplas e em negociações sobre as regras a serem usadas para o seu uso e manejo, bem como, sobre a forma de implementação e monitoramento dessas regras.

Nesse sentido é primordial o papel da educação ambiental como elo fomentador, estruturador e multiplicador das políticas públicas e da mudança institucional para a sustentabilidade. Para Leal (2000) a educação ambiental determina mudanças positivas no comportamento e nas ações das pessoas, com benefício para as águas e demais recursos naturais, seja pela adoção de um uso mais racional, seja pelo respeito aos limites impostos pelo meio ambiente.

Sachs (1986) contribui nesse sentido ao afirmar que a construção de um novo modelo de desenvolvimento necessita de uma participação popular efetiva e do estabelecimento de um sistema social garantindo emprego, segurança social, respeito a outras culturas e programas de educação.

Soma-se a isso, o fato de que a educação ambiental permite capacitar os cidadãos para a participação ativa e crítica nos ambientes institucionais, a fim de que sejam construídas pontes de diálogo nos processos de tomada de decisão e para tornar as ferramentas fiscalizatórias realmente efetivas.

No âmbito dos recursos hídricos, Leal (2000) indica três etapas para tornar os cidadãos agentes efetivos da mudança institucional e social, são elas: i) divulgação de informações e sensibilização dos atores sociais sobre os problemas dos recursos hídricos; ii) a socialização de informações sobre as formas e sistemas de gestão; iii) participação social efetiva nos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A partir dessa construção social, capitaneada pela educação ambiental, os Comitês passam a constituir o *locus* ideal para as amplas discussões e negociações, permitindo a relação direta entre os agentes usuários e interessados na gestão das águas minerais, termais e potáveis de mesa.

Como exemplo de ampla educação ambiental e participação social efetiva Veiga (2007) cita a França, onde se destaca uma sociedade civil organizada, atuante e capaz de construir e defender interesses em um processo de gestão democrática, participativa e descentralizada, na qual a informação é primordial, principalmente no âmbito dos Comitês de Bacia. Nesse país, 44% da população confiam mais em cientistas e associações (como a de defesa do meio ambiente) do que em veículos de comunicação, inclusive os oficiais.

Segundo a Lei que instituiu a PNRH os Comitês de Bacia Hidrográfica têm como funções primordiais que influenciarão diretamente a exploração das águas minerais: 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 Recursos Hídricos da bacia; iv) estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados.

Soma-se a isso, o papel de fiscalização que o comitê deverá exercer para verificar a correta gestão e exploração das águas minerais, evitando assim a ocorrência de graves conflitos no aproveitamento desse recurso. Há ainda que destacar que a consideração do binômio quantidade-qualidade deve ser evidenciada no processo de gestão e fiscalização dos recursos hídricos, seja qual for sua classificação.

Tais tarefas não se apresentam como de fácil consecução por parte dos comitês, visto que, segundo Alves Júnior (2009), os mesmos têm a difícil tarefa de suplantar os limites políticos municipais e estaduais, fortemente presentes nas políticas públicas e nos comportamentos dos cidadãos, a fim de atingir a operacionalização dos princípios da PNRH.

Salienta-se ainda a existência de alguns gargalos no âmbito dos Comitês de Bacia e de sua atuação que ainda são evidentes, relacionados conforme Leal (2000) como sendo:

- A incipiente integração entre os órgãos de estado, município e a sociedade em geral, principalmente com relação a esse último devido à sua heterogeneidade e falta de interlocução. Somando-se a isso a influência muitas vezes danosa das prefeituras nos âmbitos dos comitês, buscando defender apenas seus próprios interesses em detrimento da região como um todo da bacia.
- O desconhecimento da bacia hidrográfica e de seus principais problemas e conflitos.
- A necessidade de capacitação e incorporação de um maior número de técnicos para evitar alto volume de trabalho e má execução das funções.
- O estabelecimento de regras que não sejam engessadas, mas flexíveis e permanentemente adequadas às necessidades locais e regionais.
- A boa preparação dos coordenadores das câmaras técnicas para incentivar a participação efetiva dos membros.
- A ampliação da influência dos comitês na definição de políticas, projetos e prioridades de atuação como um órgão agente das políticas públicas.

- A urgência em direcionar os gestores municipais para uma visão espacial e ambiental ampla, a fim de perceberem que muitos dos seus problemas municipais somente podem ser resolvidos com uma abordagem regional integrada.
- A obrigatoriedade de cumprir uma série de trâmites burocráticos para obtenção de recursos da FEHIDRO.

Com relação à PNRH algumas críticas são discutidas por Alves Júnior (2009) no que tange ao fato de que no Brasil o tratamento jurídico dispensado às águas subterrâneas, mesmo com as considerações apresentadas, ainda é quase insignificante. Isso ocorre porque a gestão das águas subterrâneas tende a ser dissociada das águas superficiais e a das águas superficiais dissociada das subterrâneas. Tal fato pode ser explicado em virtude da dificuldade na determinação de parâmetros hidrogeológicos e de aplicação dos instrumentos de gestão para essas águas. É necessário compreender que não se pode separar a bacia hidrográfica da bacia hidrogeológica, pois, o ciclo hidrológico não permite dissociar uma da outra.

Ainda o mesmo autor salienta que a PNRH não discute a importância das águas subterrâneas no contexto da gestão dos recursos hídricos, abordando-a apenas de maneira breve, em detrimento de uma abordagem mais profunda apenas das águas superficiais. Dessa forma, tal lei deixou de contemplar estruturalmente a inter-relação da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão com a bacia hidrogeológica. Além disso, o binômio águas superficiais/subterrâneas é deficientemente tratado ao longo das institucionalidades e a tipificação das águas utilizada para as águas subterrâneas alude ao uso atribuído a estas e não considera suas condições de ocorrência.

E não se pode desconsiderar o fato de que os limites de uma bacia hidrográfica nem sempre coincidem com os da bacia hidrogeológica, levando à necessidade de integração efetiva entre diferentes comitês para a gestão dos recursos hídricos. Dessa forma, a integração multi-comitês deve ser tratada com mais profundidade nos instrumentos da PNRH, principalmente no que tange as águas subterrâneas que são de domínio dos estados. Deve-se destacar ainda a necessária participação dos órgãos federais, principalmente, a ANA, em conjunto com os multi-comitês e as secretarias estaduais de recursos hídricos, no caso das bacias hidrogeológicas que ultrapassam os limites dos estados a fim de auxiliar os órgãos gestores e primar pela gestão compartilhada com o intuito de dirimir os conflitos de interesse que porventura venham a ocorrer.

Expostos esses problemas evidencia-se que os mesmos podem provocar uma série de complicações no processo de integração das águas minerais e potáveis de mesa no contexto da gestão de recurso hídricos.

No entanto, cabe destacar que a visão do autor dessa tese é de que esses gargalos poderão ser resolvidos apenas com o tempo, através da expansão e integração dos comitês em torno da PNRH, através da melhoria do corpo técnico dessas instituições e pela ampliação e aprofundamento da participação social efetiva. Essa participação social somente se fortalecerá se a sociedade tiver acesso às informações e confiança de que as decisões tomadas em conjunto realmente serão aplicadas na solução dos problemas.

Sendo a PNRH uma institucionalidade ainda recente é evidente que muitos gargalos aparecerão, no entanto, isso não inviabiliza a sua aplicação, pelo contrário deve incentiva-la ainda mais, para que a gestão de águas seja feita de maneira sistêmica e devidamente integrada.

Dessa forma, a integração preconizada por essa tese pode até mesmo servir como um momento de reflexão para o aprimoramento da PNRH com vistas a tratar mais sistemicamente as águas subterrâneas.

2.3 A institucionalidade das águas minerais em outros países

Nesse subcapítulo pretende-se apresentar e discutir a forma como outros países tratam institucionalmente suas águas minerais. Foram abordados alguns países específicos onde a legislação sobre águas minerais é mais evidenciada, visto que em muitos outros, onde esse recurso não apresenta níveis consideráveis de exploração, não é comum a existência de um tratamento jurídico específico.

Cabe salientar, segundo Martins et. al. (2006), que, apesar de algumas diferenciações regionais, mundialmente a água mineral tende a ser tratada como um alimento, estando incluída na legislação respectiva. Nesse sentido há uma tendência para unificação no que tange os padrões de qualidade, procedimentos e normas de industrialização e comercialização desde o surgimento do *Codex Alimentarius*.

Esse código surgiu na Áustria entre o final do século XIX e início do século XX. A partir de 1960, por meio de um tratado entre FAO e OMS estabeleceu-se um acordo internacional sobre normas, qualidade e recomendações internacionais do setor alimentício em conjunto com a Comissão da *Codex Alimentarius*.

Tal comissão é dividida em comitês responsáveis pela elaboração de normas para um determinado alimento ou grupo de alimentos assemelhados. Entre esses comitês, cabe destacar o Comitê sobre Águas Minerais Naturais, que tem por objetivo estabelecer os padrões de qualidade e rotinas de higiene para a comercialização desse recurso, cuja normatização foi publicada em 1981 e intitulada *CODEX STAN 108 – 1981*, revisada, posteriormente, em 1997 e emendada em 2001.

Para Serra (2009) essa normatização reconheceu e aplicou o conceito europeu sobre águas minerais, segundo o qual esse recurso não deve sofrer tratamentos e desinfecções mais profundos que alterem a essência da água mineral natural. Ou seja, são permitidos apenas os tratamentos que não modifiquem o conteúdo mineral da água em seus constituintes essenciais que lhe conferem suas propriedades principais.

Nesse sentido, passa a se considerar que a água mineral natural diferencia-se da água potável normal em função de três questões principais, a saber:

- I) caracterizar-se por possuir determinados sais minerais em proporções devidamente especificadas, assim como, ter a presença de oligoelementos³⁸ ou outros constituintes;
- II) ser obtida diretamente de mananciais naturais ou de fontes de água subterrânea procedente de estratos aquíferos, sobre as quais, dentro de perímetros devidamente protegidos, devem ser adotadas uma série de precauções para evitar que as características químicas e físicas da água mineral natural sofram algum tipo de contaminação ou influência exterior;
- III) apresentar a composição e a sua qualidade de fluxo constantes, levando-se em consideração os ciclos de pequenas flutuações naturais.

A seguir apresentam-se alguns casos específicos da institucionalidade em diferentes países, como: Estados Unidos, França, Alemanha, Espanha, Portugal, Argentina e Colômbia. Todas as informações a seguir têm por base Martins et. al. (2006), Serra (2009) e Esteves (2012), ao final apresenta-se um quadro resumo comparativo dessas institucionalidades.

a) Estados Unidos.

³⁸ Os oligoelementos, também denominados microminerais, são elementos químicos considerados essenciais para os seres vivos. Em geral são encontrados em baixa concentração nos organismos, porém, são primordiais aos processos biológicos por serem fundamentais na formação de enzimas vitais para determinados processos bioquímicos como a fotossíntese ou a digestão. Principais oligoelementos: ferro, zinco, cobre, manganês, selênio, cromo, iodo, flúor, enxofre, arsênio, boro, molibdênio, cobalto, estanho, níquel, vanádio e silício.

Segundo maior mercado consumidor do mundo, tendo sido ultrapassado em 2013 pela China, nos Estados Unidos a água mineral é considerada como um produto alimentício e regulamentada como tal, sem nenhuma conotação de recurso mineral.

As regulamentações são feitas a nível federal, estadual e, ocasionalmente, municipal. A nível federal a *Food and Drug Administration* (FDA) é o órgão competente para regulamentar e fiscalizar o setor de águas envasadas, estabelecendo para isso padrões de identidade, qualidade e regras de produção.

Já a água de torneira, também denominada como água municipal ou água potável pública, é regulada pela *Environmental Protection Agency* – EPA (Agência de Proteção Ambiental dos EUA) por meio da Lei de Proteção à Água Potável.

Importante salientar que a FDA não pode adotar regulações menos protetivas sobre o tratamento e níveis de contaminantes das águas do que aquelas que são estabelecidas pela EPA para a água potável. Ou seja, verifica-se assim uma relação de convergência das normas do órgão responsável pelas águas minerais com as normatizações referentes às águas potáveis, ao menos no que tange às questões de tratamento e qualidade, evitando-se também a sobreposição de responsabilidades e legislações, tão comum no caso brasileiro.

As águas envasadas nos EUA podem ter diversas classificações³⁹, no entanto, para que seja classificada como água mineral ela deve apresentar, **no mínimo**, 250 partes por milhões (ppm) de total de sólidos dissolvidos.⁴⁰ Essa determinação é de suma importância para diferenciar a água que realmente pode ser considerada como mineral dos demais tipos de águas. Isso se baseia também na expectativa dos consumidores de que um produto identificado como “água mineral” realmente contenha pelo menos um nível mínimo de minerais em sua composição.

A FDA entende que seria enganoso que uma água que essencialmente não possua minerais dissolvidos a partir de determinada quantidade (250 ppm) fosse rotulada como água mineral. Quando não atinge essa quantidade mínima preestabelecida a água deve ser classificada de outra forma que não seja mineral. Há ainda classificações e informações especificadas quando a água engarrafada é proveniente dos sistemas de abastecimento público. Atualmente, cerca de 75% das águas envasadas e comercializadas nos EUA são provenientes de fontes naturais e 25% advém do sistema de abastecimento público municipal.

³⁹ Podem ser classificadas como: água mineral, água artesianas, água subterrânea, água purificada, água gasosa, água de nascente, água esterilizada e água de poço.

⁴⁰ Os sólidos totais dissolvidos podem ser determinados através da pesagem do resíduo obtido pela evaporação de um volume conhecido de uma amostra, podendo ser estimados pela soma das concentrações de íons individuais. (SERRA, 2009 baseado em FEITER, 2001).

Importante ainda citar o fato de que, respeitados os teores de sólidos totais dissolvidos para as águas minerais e a não alteração de suas características originais, diversos tratamentos são autorizados, desde que a água comercializada não afete a saúde dos consumidores.

Gesicki e Sindico (2013) chamam a atenção para uma discussão polêmica existente nos EUA e também no Reino Unido, na qual algumas entidades civis realizam campanhas em prol do consumo da água de torneira em detrimento da água envasada. A principal crítica dessas entidades reside na “comoditização” da água e na geração desnecessária de resíduos sólidos que a indústria de água engarrafada produz, além do argumento de que os recursos hídricos são essenciais à vida e deveriam constituir um direito humano básico.

Cabe ainda destacar que os estados podem ter regulamentações próprias para a água envasada, no entanto, eles não podem descumprir as normativas básicas emanadas do FDA. Geralmente, eles seguem um dos seguintes modelos de regulação e institucionalidade:

- I) regulam a água como alimento, seguindo o modelo de regulação do FDA;
- II) regulam a água como um recurso ambiental, adotando um modelo ambiental em que um órgão estadual de proteção ao meio ambiente ou aos recursos naturais regula e fiscaliza a inspeção, amostragem, análise e aprovação das fontes de água; ou, ainda
- III) regulam a água considerada como alimento e como um recurso ambiental, adotando uma combinação dos modelos do FDA e de proteção ambiental, o que é feito pela maioria dos Estados norte-americanos (SERRA, 2009, p. 184 – baseado em IBWA).

Chama a atenção o terceiro modelo citado, no qual as águas envasadas são reguladas e institucionalizadas como alimento e recurso hídrico ambiental, o que poderia ser um direcionamento para o caso brasileiro e sobre o qual se baseia o desenho de integração a ser proposto por essa tese.

b) União Europeia

Antes de se tratar sobre alguns países europeus e suas respectivas institucionalidades para a exploração e comercialização das águas minerais, cabe destacar que existe uma legislação específica para o bloco da União Europeia.

Essa institucionalidade do bloco foi estabelecida pela Diretiva 80/777/CEE em 15 de julho de 1980 e pretendeu se aproximar às legislações dos Estados-membros da Comunidade Econômica Europeia referentes aos processos de exploração e comercialização

de águas minerais naturais. No entanto, essa legislação não inclui as águas minerais naturais utilizadas para fins curativos e medicinais diretamente em estabelecimentos termais e hidrominerais. Ou seja, é uma legislação que trata exclusivamente sobre o aproveitamento econômico desse recurso.

Essa diretiva define águas minerais naturais como sendo aquelas microbiologicamente puras, sendo originárias de um lençol ou jazida subterrânea e que se diferenciam das demais águas potáveis em virtude de sua pureza original; por conter minerais, oligoelementos e outros componentes; e, eventualmente, por proporcionar determinados efeitos favoráveis à saúde.

Importante salientar que mesmo com a existência dessa diretiva, a exploração de uma fonte de água mineral natural está sujeita à autorização dos órgãos competentes e responsáveis do respectivo país de onde o recurso é extraído.

Outro fato preponderante é que essa diretiva geral da União Europeia não estabelece uma definição sobre a consideração intrínseca da água mineral: como recurso hídrico ou como minério. Isso ficará evidente no decorrer desse subitem quando se demonstrar que em alguns países a água mineral é considerada como recurso hídrico e em poucos deles é considerada como recurso mineral.

c) França

A França é considerada um dos países com a legislação mais avançada e completa quando se trata sobre recursos hídricos. Isso se evidencia pelo fato de que muitos outros países basearam-se no modelo francês para criarem suas legislações sobre esse tema.

As fontes francesas de águas minerais foram declaradas propriedade do Estado em 1549 pelo Rei Henrique II e reafirmadas como tal pelo rei Luiz XIV em 1687 e 1694. Desde essa época havia a preocupação com a proteção das fontes contra riscos de extravio ou de seca, além de se buscar uma justa distribuição e se evitar o uso abusivo desse recurso. Importante salientar que nesse tempo as águas minerais eram consideradas um medicamento.

Entre 1830 e 1840 a prática de captação por perfuração de poços se desenvolve, o que provoca uma acirrada competição na exploração desse recurso, levando algumas fontes à exaustão. É nessa época que ocorre na França a chamada Guerra das Fontes, principalmente na região de Vichy, o que obrigou um avanço maior nas legislações a fim de proteger esse

recurso. É dessa época a lei que determina o perímetro de proteção à fonte de 1000 metros em torno da mesma, sistema de proteção utilizado até hoje com adaptações em cada país.

Segundo o art. 1º da Lei 92-3 de 03 de janeiro de 1992⁴¹,

As águas são consideradas patrimônio comum da nação. Em âmbito nacional, a Direção de Águas do Ministério da Ecologia e do Desenvolvimento Sustentável define e organiza as intervenções do Estado no domínio da água em geral, em conjunto com outros Ministérios competentes, de acordo com os usos particulares da água (SERRA, 2009, p. 189).

A política francesa sobre águas ampara-se em quatro princípios básicos:

- a integração de todos os ecossistemas;
- a consideração sistêmica da água superficial e subterrânea em termos quanti e qualitativos;
- adaptação do território à gestão hidrográfica;
- a bacia como unidade de gestão participativa.

Veiga (2007) afirma que os usuários participam efetivamente dos Comitês de Bacia que são constituídos por representantes das indústrias, agricultores, associações de pescadores, entidades de proteção ambiental, grupos de defesa dos consumidores e coletividades territoriais, possuindo assim considerável capacidade de sensibilização e mobilização social.

O autor ainda destaca o papel das Agências de Água cuja arrecadação atinge cerca de 0,1% de toda a riqueza nacional por ano. Estes órgãos primam pelo uso racional e integrado da água superficial e subterrânea, atuando pela preservação dos meios aquáticos e contra a poluição. No entanto, cabe destacar que essas agências não agem de forma direta, mas por meio de auxílios financeiros aos atores do sistema, como os usuários e os próprios Departamentos⁴².

As ONG's têm um papel fundamental no controle e aplicação das leis, bem como na mobilização social para solucionar os problemas ambientais e na inclusão da questão ambiental na agenda política. A característica fundamental do ambientalismo francês é a preservação dos valores naturais, dessa forma a qualidade de vida da população seria uma consequência das práticas avançadas de proteção ambiental.

⁴¹ Essa lei permitiu a atualização da Lei de Águas de 1964, criando instrumentos de planejamento e gerenciamento específicos com amplo envolvimento da sociedade no nível local de gestão (VEIGA, 2007).

⁴² A França é dividida em 26 regiões e 100 departamentos. Esses departamentos possuem representantes do governo central, denominados prefeitos (préfets). Os prefeitos departamentais são os chefes dos serviços desconcentrados do governo.

Na França as águas engarrafadas são as águas de fonte e as águas minerais naturais. As águas classificadas como minerais naturais devem apresentar composição estável e não se sujeitam aos padrões de potabilidade fixados para as águas de fonte e de torneira, além de poderem apresentar propriedades terapêuticas. Já as águas de fonte apresentam composição variável, as suas normas de potabilidade são semelhantes àquelas aplicadas às águas de torneira e podem ser provenientes de fontes diferentes (mesmo que sejam regiões afastadas) e apresentarem a mesma marca.

Interessante notar, principalmente para o foco de discussão dessa tese, que, conforme o art. 2º do Código de Minas francês, as águas minerais e as águas utilizadas para fins terapêuticos não se incluem no rol das substâncias consideradas como minérios.

A exploração de água mineral natural, as indústrias de engarrafamento, os estabelecimentos termais e o armazenamento desse recurso estão sujeitos à autorização do Ministério da Saúde (por meio de análises realizadas pela Agência Francesa de Segurança Sanitária de Alimentos) e da Diretoria Regional da Indústria, da Pesquisa e do Meio Ambiente (que procede a visita ao local da extração e envase, procedendo a supervisão das fontes).

O órgão da área de mineração, o Conselho Geral de Minas, é uma instituição apenas auxiliar do processo, sendo acionada quando se deseja verificar a viabilidade de processos complementares de captação e ordenamento.

Outros trâmites importantes podem ser citados no caso francês. Por exemplo, a fixação do perímetro de proteção da fonte é uma prerrogativa do prefeito do Departamento. Já, a supervisão da distribuição e do emprego das águas é exercida pelo Diretor Departamental das Relações Sanitárias e Sociais. Quanto ao procedimento de engarrafamento de água mineral natural, este deve ser autorizado pelo prefeito do Departamento.

Verifica-se assim, que as decisões institucionais sobre as águas minerais na França são descentralizadas, porém, totalmente amparadas em órgãos competentes sanitários e ambientais. Percebe-se também que, institucionalmente e semelhante aos Estados Unidos, a água mineral na França é tratada como alimento e recurso ambiental e não como minério, sendo que os órgãos da área mineral são apenas auxiliares para algumas decisões mais específicas e quando assim se fizerem necessários.

Interessante notar que, mesmo o Brasil tendo se baseado na legislação francesa para a criação da Política Nacional de Recursos Hídricos, não se adotou o mesmo padrão institucional daquele país no que tange ao tratamento legal das águas minerais. Isso pode

demonstrar certo poder (lobby) das empresas e organizações locais que não desejam essa mudança institucional no Brasil.

d) Alemanha

Na Alemanha a gestão das águas é matéria de competência legislativa concorrente entre os entes federados. Dessa forma, quando a União não legislar em casos de competência legislativa concorrente, os Estados possuem competência legislativa plena. Além disso, os Estados têm competência para, através de lei, regulamentar a matéria quando a União fizer uso de sua competência legislativa em questões referentes à gestão das águas.

Dessa forma, percebe-se que no caso alemão existe uma descentralização evidente no que tange a legislação referente às águas. Cabe destacar, de acordo com Veiga (2007), que as questões ambientais na Alemanha, entre as quais se incluem as águas, têm como prioridade a busca pela qualidade de vida da população, ao contrário do modelo francês onde a prioridade é a preservação da natureza.

Um dos estados que possui a legislação sobre águas mais avançada é Baden-Württemberg, cuja Lei das Águas é de 20 de janeiro de 2005. Tal legislação determina que as águas subterrâneas estão fora do domínio do proprietário do solo e seu uso é liberado por meio de outorgas de permissão. Além disso, e de acordo com a Lei Federal de Mineração da Alemanha, as águas minerais naturais não são consideradas como riqueza mineral.

A outorga de direito de uso das águas, inclusive das águas minerais, bem como sua fiscalização, é prerrogativa dos Conselhos Regionais. Os órgãos da área mineral, como a Secretaria para Geologia, Matérias-Primas e Mineração, são auxiliares do processo, estando sob sua responsabilidade a outorga de permissão para a perfuração do solo. Isso se deve ao fato de que na Alemanha, qualquer perfuração que adentre mais de 100 metros no solo é sujeita ao regime de outorga de direito mineral.

Além disso, há um cuidado efetivo para a denominação e classificação de uma água como mineral. Para isso, a água para ser classificada como mineral deve preencher as seguintes características específicas:

I) ser originária de fontes de águas subterrâneas protegidas de impurezas e extraídas de uma ou mais fontes captadas de forma natural ou artificial;

II) ser originalmente pura, caracterizada por seu conteúdo em minerais, resíduos ou demais componentes e, em alguns casos, por determinados efeitos, especialmente, relativos a questões nutricionais e fisiológicos;

III) apresentar composição, temperatura e demais características essenciais constantes dentro de um ciclo de flutuações naturais.

Além disso, há diretrizes específicas e bem estabelecidas também para as águas de fonte e para as águas de mesa que podem ser envasadas e comercializadas, além de uma institucionalidade voltada exclusivamente para as fontes de águas curativas.

Nota-se, dessa forma, que a institucionalidade alemã quanto às águas em geral, e para as águas minerais em particular, são bastante descentralizadas e que considera esse recurso como uma riqueza ambiental e não como minério. Esse último fato é estabelecido a nível nacional e seguido igualmente pelos Estados.

e) Espanha

A Espanha possui uma legislação ampla e bem estruturada para a gestão dos recursos hídricos, regida pelo Texto Refundido da Lei de Águas (TRLA) de 1985. Nela se determina a gestão das águas de forma descentralizada e baseadas em bacias hidrográficas, quando essa se encontrar dentro de apenas uma Comunidade Autônoma. Quando a bacia hidrográfica exceder o território de uma Comunidade Autônoma, a gestão de águas ocorre por meio de uma Confederação Hidrográfica. Tanto a confederação quanto a bacia específica têm competência para elaborar o plano hidrológico da bacia, outorgar autorizações e concessões e fiscalizar o cumprimento das condições.

No entanto, mesmo com essa legislação de águas bem ampla, organizada e descentralizada, as águas minerais são regidas pela Lei de Minas de 1973⁴³, estando centralizada sua gestão e fiscalização no âmbito do Estado nacional que tem a competência exclusiva sobre o regime minerário espanhol.

Algumas Comunidades Autônomas até possuem legislações específicas sobre a água mineral, mas aplicadas apenas de forma subsidiária e complementar à normatização maior que é a Lei de Minas.

⁴³ Essa consideração passou a ser adotada pela Lei de Minas de 1944 que instituiu a classificação das águas minerais como recurso mineral, porém, foi a lei de 1973, ainda em vigor, que passou a regular de forma definitiva esse recurso. Cabe salientar que as leis minerais espanholas anteriores a 1944 não consideravam as águas minerais como recurso mineral.

Percebe-se, dessa forma, uma semelhança com o sistema brasileiro, onde existe uma legislação sobre águas bem estruturada e descentralizada, porém, as águas minerais são tratadas como um recurso mineral e regidas de forma diferenciada dos recursos hídricos.

Outra semelhança com o caso brasileiro é que na Espanha os órgãos de bacia ou as Confederações Hidrográficas são acionados apenas como auxiliares no processo de outorga, estando sob a responsabilidade deles a manifestação quanto ao estabelecimento dos perímetros de proteção da fonte de água mineral.

Em virtude dessa discrepância institucional, Serra (2009) cita autores como Carbonell, Pallardó e Garrido Falla que discutem profundamente esse problema, afirmando que as águas minerais deveriam estar sujeitas às disposições da Lei de Águas e não da Lei de Minas. Entre as justificativas dessa visão, está a extrema falta de coordenação e consonância entre os órgãos mineiros e as Confederações Hidrográficas quanto à determinação e, principalmente, fiscalização dos perímetros de proteção das fontes. Prova disso é que muitos planos hidrológicos de bacia não têm resguardado esses perímetros e, algumas vezes, nem mesmo reconhecem a sua existência, o que coloca em considerável risco a fonte de exploração da água mineral.

Tal fato contribui para o entendimento de que a existência de duas legislações concorrentes sobre a gestão de águas, diferenciando águas minerais e águas “comuns”, somente cria conflitos e desarticulações institucionais que não contribuem para uma gestão e exploração sustentável do recurso.

Na Espanha existem três tipos de classificações de águas envasadas: as águas minerais naturais, as águas de manancial e as águas potáveis preparadas; sendo que o primeiro tipo é predominante no mercado, respondendo por 94,78% do total. As águas de manancial correspondem a 3,04% e as potáveis preparadas somente 2,18%.

Para que uma água seja declarada como mineral natural ela deve cumprir uma série de prerrogativas e seu reconhecimento é competência da secretaria de indústria da Comunidade Autônoma. Salienta-se ainda que as águas de manancial, para ser reconhecida como tal, devem seguir os mesmos procedimentos estabelecidos para a água mineral natural.

Assim sendo, verifica-se que na Espanha a água mineral é considerada como minério, e os órgãos sanitários e ambientais são apenas acessórios e complementares no processo de outorga e fiscalização, ficando a responsabilidade maior sob a égide dos órgãos do setor mineral.

f) Portugal

Portugal é um país estritamente centralizado, cabendo ao Estado, nos âmbitos econômico e social, adotar uma política nacional de água, com aproveitamento, planejamento e gestão racional dos recursos hídricos.

Antes de tratar sobre a gestão das águas minerais nesse país, cabe salientar que a população de Portugal tem um espírito cívico mais limitado quando se compara com os demais países da Comunidade Europeia. Seus níveis de associativismo e de interesse por assuntos políticos, sociais e ambientais são baixos. (VEIGA, 2007).

O Decreto-Lei 90 de 16 de março de 1990, que dispõe sobre o Regime Geral de Revelação e Aproveitamento dos Recursos Geológicos, estabelece que os depósitos minerais, **os recursos hidrominerais** e os recursos geotérmicos são considerados recursos geológicos de domínio público. Já as massas minerais e **as águas de nascente** são determinadas como **recursos geológicos de domínio privado**. Salienta-se que os recursos hidrominerais correspondem às águas minerais naturais e às águas minero-industriais.

A água mineral natural, para ser classificada como tal, deve ser bacteriologicamente própria, de circulação profunda, com características químicas e físicas estáveis, resultando em propriedades terapêuticas ou apenas efeitos favoráveis à saúde. Já as águas minero-industriais são águas naturais subterrâneas que permitem a extração econômica de substâncias nelas contidas.

As águas de nascentes são espécies de águas subterrâneas naturais que não se integrem no conceito de recursos hidrominerais, desde que se apresentem como próprias para o consumo. No entanto, essas águas devem seguir os mesmos procedimentos de outorga e licenciamento de exploração próprios dos recursos hidrominerais.

A classificação e certificação do recurso competem à Direção Geral de Geologia e Energia, após a emissão de parecer da Direção Geral da Saúde. A outorga para exploração desses recursos é concedida pelo Ministério da Economia e Inovação após emissão de parecer da Direção Geral de Geologia e Energia a respeito da determinação do limite de proteção do aquífero.

Nesse caso, a determinação do perímetro de proteção da fonte é realizada conjuntamente com o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional (por meio da contribuição técnica do Instituto da Água – INAG) e o Ministério da Economia e Inovação.

Percebe-se, dessa forma, a consideração da água mineral como minério e alimento, e os órgãos ambientais tendo uma função apenas acessória na determinação do perímetro de proteção das fontes.

Mesmo com a implantação da Lei da Água em 2005 (Lei 58/2005), que estabeleceu o quadro institucional para a gestão sustentável das águas superficiais e subterrâneas, não houve nenhuma mudança nos aspectos institucionais referentes aos recursos hidrominerais, às águas de nascentes e às águas destinadas a fins terapêuticos. Ou seja, mesmo com essa nova lei, as águas minerais continuaram sendo consideradas e tratadas institucionalmente como recursos minerários. Um fato que guarda extrema semelhança ao que ocorre tanto no Brasil como na Espanha.

Para Veiga (2007), ajuda a explicar a ausência dessa mudança mais profunda o fato de que a participação social, no que tange às questões ambientais, serem baixas, desarticuladas e com grande desinformação. Além disso, existe um alinhamento entre as ONG's ambientais portuguesas com os interesses do governo, prejudicando a mobilização social em torno das questões ambientais que estejam na contramão dos interesses governamentais.

Tais fatos inibem a implantação de uma mudança institucional mais profunda na gestão das águas minerais nesse país.

g) Argentina

A Argentina é composta por Estados Provinciais que possuem uma considerável descentralização administrativa e decisória. Pertence às Províncias o domínio originário dos recursos naturais existentes em seu território, conservando para tanto os poderes não delegados ao Estado Nacional, entre eles, o poder legislativo sobre as águas. Ou seja, a gestão das águas na Argentina é uma prerrogativa das Províncias, fato muito semelhante ao caso alemão.

As águas minerais não são contempladas no Código de Mineração Argentino e nem reguladas por ele. Nesse país, a água mineral é institucionalmente considerada como um produto alimentício e recurso hídrico.

Sob o âmbito federal, os produtores de águas minerais devem observar o Código de Alimentos Argentino (CAA), estabelecido pela Lei 18.284 de 1969, que possui um capítulo específico para regular as bebidas hídricas, água e água gaseificada. O CAA prevê a

existência de dois tipos de águas envasadas: água de bebida envasada ou água potabilizada envasada e a água mineral natural. Esta última deve diferenciar-se claramente da água potabilizada ou água comum em razão de seu teor de minerais, sua pureza microbiológica original e a constância de composição e temperatura.

Soma a isso o fato de que o CAA estabelece a composição e fatores de qualidade que as águas minerais devem apresentar, bem como as características químicas e físicas, os níveis máximos de contaminantes e a qualidade microbiológica.

Além de se submeter ao CAA a nível federal, a exploração de águas minerais na Argentina deve seguir as legislações provinciais sobre recursos hídricos, isso porque não existe nesse país uma lei geral de águas no âmbito federal.

Usando como exemplo a Lei Geral de Águas da Província de Mendoza, originária de 1884, verifica-se que para a exploração da água, inclusive para engarrafamento de água mineral ou para fins termais, é necessária a concessão de uso e a permissão de perfuração do solo que são expedidas pelo Departamento Geral de Irrigação (DGI). Qualquer tipo de uso e aproveitamento de recursos hídricos na citada Província deve passar pela aprovação e fiscalização desse órgão.

A única área em que o governo federal pode auxiliar é na estruturação de serviços turísticos ligados às fontes termais, o que deve ocorrer por meio de convênios celebrados com os municípios onde se encontram essas fontes.

Salienta-se então, que a Argentina possui uma institucionalidade bem descentralizada com relação às águas minerais no que tange sua consideração como recurso hídrico; e uma institucionalidade centralizada na sua consideração como produto alimentício. Trata-se de um conjunto institucional interessante, que permite a convivência das duas considerações sobre o recurso e permite aos agentes um entendimento completo dos processos a serem seguidos.

h) Colômbia

A Colômbia consiste em uma República unitária descentralizada, sendo dividida em Departamentos e em municípios, além de alguns distritos e territórios indígenas.

O Código Nacional de Recursos Naturais Renováveis e de Proteção ao Meio Ambiente determina que as águas minerais são de propriedade pública e seu aproveitamento deve ser realizado de acordo com as normas regulamentares.

Dessa forma, a gestão do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis, dentre os quais se incluem todos os tipos de águas subterrâneas, é competência das Autoridades Ambientais Regionais, que podem ser denominadas Corporações Autônomas Regionais ou Corporações para o Desenvolvimento Sustentável.

São esses órgãos que têm a função de outorgar as concessões para o uso das águas superficiais e subterrâneas, incluindo-se nessas as águas minerais.

Vê-se, dessa forma, que na Colômbia a água mineral é considerada institucionalmente como um recurso natural e hídrico, cuja gestão é descentralizada.

No quadro 5 apresenta-se um resumo comparativo das institucionalidades sobre as águas minerais aplicadas no Brasil e nos países abordados nesse item da tese. Nesse quadro aborda-se como o recurso é fundamentalmente considerado (minério, hídrico e/ou alimento), quais as principais bases legais que regulam seu aproveitamento e o principal órgão competente na outorga do seu uso.

Quadro 5. Comparativo da institucionalidade entre países selecionados

PAÍS	CONSIDERAÇÃO FUNDAMENTAL DO RECURSO	PRINCIPAL BASE LEGAL	PRINCIPAL ÓRGÃO DE OUTORGA
Brasil	Recurso Mineral e Alimento	Código de Águas Minerais (1945) e Código de Mineração (1967)	Departamento Nacional de Produção Mineral DNPM.
Estados Unidos	Alimento e Recurso Hídrico	Código de Regulamentos Federal.	<i>Food and Drug Administration</i> (FDA) a nível federal e eventuais órgãos estaduais.
França	Alimento e Recurso Hídrico	Decreto 89-369 de 1989 e o Código de Saúde Pública	Ministério da Saúde, com parecer da Diretoria Regional da Indústria, da Pesquisa e do Meio Ambiente; Diretoria Departamental das Relações Sanitárias e Sociais e do Conselho Departamental do Meio Ambiente e dos Riscos Sanitários e Tecnológicos.
Alemanha	Recurso Hídrico	Regulamento da Água Mineral e de Mesa; Lei Federal de Gestão das Águas.	Conselhos Regionais.
Espanha	Recurso Mineral	Lei de Minas (1973); Regulamento Geral do Regime Mineiro (1978); Real Decreto (2002).	Órgão da Comunidade Autônoma com parecer do Instituto Geológico e Mineiro da Espanha e Direção Geral da Saúde.
Portugal	Recurso Mineral e Alimento	Decretos-Lei 86/1990; 90/1990; e 156/1998.	Ministério da Economia e da Inovação, sob proposta da Direção Geral de

			Geologia e Energia e parecer da Direção Geral da Saúde.
Argentina	Alimento e Recurso Hídrico	Código de Alimentos Argentino (CAA)	Departamento Geral de Irrigação (DGI).
Colômbia	Recurso Hídrico	Código Nacional de Recursos Naturais Renováveis e de Proteção ao Meio Ambiente.	Autoridades Ambientais Regionais.

Fonte: Serra (2009); Martins *et. al.* (2006); Esteves (2012); adaptado pelo autor.

A análise desse quadro permite verificar que a maioria dos países relacionados consideram as águas minerais sob a institucionalidade de recurso ambiental hídrico estando a sua outorga de uso e exploração sob a égide dos mesmos órgãos que regulam todos os demais recursos hídricos. Salienta-se, também, sua consideração como alimento, o que é totalmente compreensível, tendo em vista ser um recurso de consumo geral da população.

Chama a atenção o fato de que somente Brasil, Portugal e Espanha consideram a água mineral como minério, sendo que seus processos de outorga e fiscalização ficam a cargo de órgãos distintos daqueles que regulam os demais tipos de águas. No entanto, cabe salientar que no Brasil e na Espanha ocorre um intenso debate em torno dessa institucionalidade, sendo que pesquisadores, órgãos ambientais e uma série de outras instituições defendem, categoricamente, a mudança institucional desse recurso, passando a ser considerado como recurso hídrico, passando sua outorga e fiscalização para a responsabilidade dos mesmos órgãos que regulam os demais recursos hídricos.

No entanto, mesmo com todos os debates e estudos sobre o tema, essa mudança ainda não se tornou uma realidade. Esteves (2012) afirma que, mesmo com o movimento internacional de alinhamento da disciplina jurídica das águas minerais, no Brasil ainda impera a hermenêutica que sustenta o regime jurídico diferenciado dessa parcela dos recursos hídricos.

Tal fato promove uma fragmentação artificial da realidade e promove uma confusão e desarticulação jurídica que, conforme já explicitado, ocorre tanto no Brasil como na Espanha, contribuindo negativamente para a gestão sustentável desse recurso.

3. Proposta de integração institucional

Abordadas a realidade sobre o arranjo institucional vigente no segmento de águas minerais no Brasil e em outros países, o avanço econômico desse mercado e as institucionalidades da gestão de recursos hídricos no país, a presente tese busca nesse capítulo apresentar uma proposta de integração das águas minerais com a PNRH. Para isso apresenta-se um esquema para essa integração que se pretende colocar em apreciação por parte de alguns dos principais especialistas desse segmento a fim de analisarem, criticarem e proporem mudanças e adaptações que julguem necessárias.

3.1 O esquema de integração proposto

A existência de arranjo institucional extremamente complexo, desarticulado e desatualizado, juntamente com os graves conflitos e problemas na exploração das águas minerais no Brasil, fundamentam a necessidade de mudança dessa institucionalidade.

Para tanto, é necessária uma integração efetiva das águas minerais, termais e potáveis de mesa com o sistema nacional de gestão dos recursos hídricos, para que todos os tipos de águas façam parte de uma mesma gestão sistêmica.

Essa tese propõe que a água mineral, a termal e a potável de mesa no Brasil passem a ser consideradas como recursos hídricos e os seus tipos que envolverem consumo humano sejam considerados, concomitantemente, como alimento, tipo mais comum de consideração desses recursos na maioria dos países analisados.

Como alimento, essas águas continuariam sendo fiscalizadas de forma centralizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), seguindo os padrões já exercidos com base nas regulamentações locais e internacionais estruturadas pela *Codex Alimentarius*.

Como recurso hídrico, a sua regulação, fiscalização e governança seria descentralizada tendo por base os comitês de bacia hidrográfica e seguindo os padrões da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) com relação aos sistemas de outorgas. Isso permitiria a participação dos mais diferentes agentes envolvidos direta e indiretamente na gestão e uso desse recurso, com vistas mais democráticas e da ciência pós-normal, a fim de que as decisões sejam mais assertivas no âmbito social e ambiental, diminuindo os impactos e conflitos no uso e exploração desse recurso. Quando se afirma a participação dos agentes

envolvidos, deve-se enfatizar o papel preponderante da sociedade agindo no âmbito dos comitês de bacia exigindo e fiscalizando o correto uso dos recursos. Somente dessa forma, com uma participação social efetiva será possível minimizar os conflitos e impactos advindos do mau uso desse recurso.

Assim sendo, primeiramente deverá haver uma mudança nas classificações dos corpos d'água no âmbito da Resolução CONAMA 357/2005, integrando as águas minerais, termais e potáveis de mesa na tipologia de **Classe Especial**. Enfatizando que as águas propriamente minerais e termais seriam aquelas destinadas a usos devidamente especificados, principalmente, medicamentosos e de tratamento terapêutico, sempre de acordo com os estudos crenológicos e do termalismo, recebendo assim uma classificação separada e devidamente determinada. Já a água potável de mesa seria considerada um tipo comum de água destinada ao consumo humano a partir apenas de uma desinfecção. Nesse âmbito há que destacar também as águas minerais, termais e potáveis de mesa oriundas de surgências, cujo processo impacta diretamente na classificação.

Na figura 2 apresenta-se o esquema desse processo, enfatizando o papel importante que exercerá os comitês de bacia hidrográfica no âmbito de consideração da água mineral como recurso hídrico.

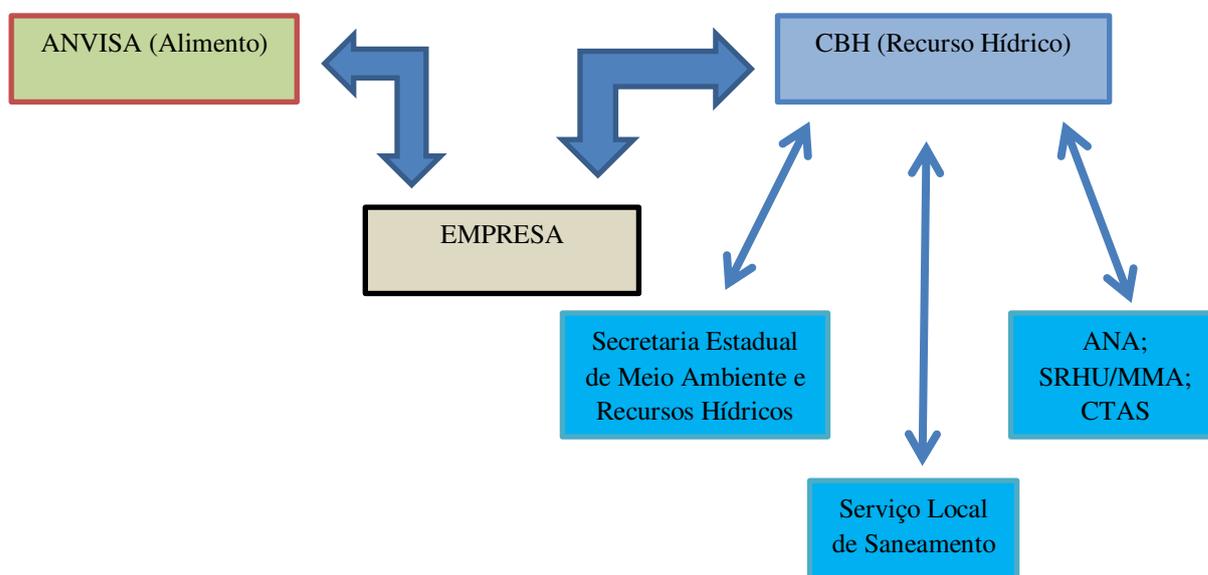


Figura 2. Representação esquemática proposta do sistema institucional para as águas minerais.
Fonte: desenvolvido pelo autor.

Nesse esquema proposto as funções básicas de cada órgão ficariam designadas da seguinte forma:

- **ANVISA:** seria responsável pela regulação e aplicação das normas alimentícias e das práticas de produção, armazenamento e distribuição da água mineral, bem como, e principalmente, a função fiscalizatória sobre o cumprimento dessas normas e práticas. Evidente que nesse âmbito ocorreria uma conjugação com as secretarias municipais e estaduais de saúde a fim de auxiliar a ANVISA nesse processo.
- **CBH:** as decisões e procedimentos de outorga de uso e exploração da água mineral, termal e potável de mesa, os licenciamentos ambientais necessários e cobrança pelo uso desse recurso, bem como a fiscalização para o correto uso do mesmo. O CBH deverá ser amparado e auxiliado por outros órgãos como:
 - Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos: para uma gestão integrada com a legislação estadual de águas subterrâneas e auxílio na fiscalização dos usos múltiplos desse recurso, bem como a obtenção das licenças ambientais necessárias. Evidente que essa integração será mais profunda nos estados que já possuem a legislação de recursos hídricos subterrâneos. Onde não existirem essa legislação, o papel da Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas (CTAS) seria mais efetivo.
 - Serviço Local de Saneamento: auxílio na determinação dos perímetros de proteção da fonte, análise dos impactos inter-relacionados nos sistemas municipais de abastecimento e tratamento de água e esgoto. Com relação à determinação do perímetro de proteção à fonte, essa integração local auxiliaria na sua determinação e, principalmente, fiscalização. Tal fato é importante, pois em alguns casos essa determinação do perímetro de proteção não é realizada seguindo os padrões necessários, sendo que em certas ocasiões ele é estabelecido abaixo da medida necessária ou, em algumas vezes, ele é expandido para beneficiar e proteger um empreendimento turístico de concorrência. Cabe ainda destacar a relação com as secretarias municipais de meio ambiente, obras públicas, de urbanismo e agricultura no que tange as condições de uso e ocupação dos solos (o processo de decisões intersecretarias) para que se evitem ações isoladas desses órgãos que podem prejudicar a proteção do recurso hídrico. Tal fato promoveria assim uma ação mais efetiva do que a prevista

atualmente na Resolução 76/2007 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos

- ANA; SRHU/MMA; CTAS: realização dos estudos para classificação da água mineral, termal e potável de mesa, juntamente com a determinação das formas de preservação, conservação e uso sustentável do recurso e impedimento da concentração do potencial de exploração das águas minerais em poucas empresas/grupos empresariais nacionais ou multinacionais. Nessa estrutura também se verificaria as possibilidades de uso medicinal das águas minerais e termais com a integração da Câmara Nacional de Crenologia, hoje no âmbito do DNPM. Salienta-se também o papel preponderante desses órgãos quando o aquífero apresentar prolongamento além das fronteiras estaduais, o que necessita uma gestão integrada entre diferentes comitês sob a égide da ANA e em consonância com as instituições estaduais a fim de contribuir com uma gestão compartilhada e para evitar os possíveis conflitos de interesse.⁴⁴

A cobrança pelo uso da água mineral através do Comitê de Bacia substituiria a atual Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) que as empresas pagam ao DNPM, baseado exclusivamente no faturamento líquido. Nesse sentido, a adoção da cobrança pelo uso comercial da água mineral deverá ser objeto de determinação de cada comitê, tendo por base a qualidade do recurso e a realidade local da bacia hidrográfica.

Os Comitês de Bacia, em razão de sua proximidade com as realidades locais, teriam uma melhor possibilidade de fiscalizar o nível de extração e o estabelecimento do limite de uso conforme a capacidade do aquífero. Um dos principais motivos que contribuem para a ocorrência de casos de exploração acima da capacidade reside exatamente na centralização junto ao DNPM e na falta de profissionais para realizar os trabalhos de fiscalização. Descentralizando essa prerrogativa para o âmbito dos comitês, tal problema poderia ser diminuído consideravelmente.

Como já é de praxe nos sistemas já existentes de cobrança pelo uso da água, nesse caso da água mineral, termal e potável de mesa toda a renda deverá ser revertida para a manutenção do comitê e de suas ações e, principalmente, em projetos na própria bacia para

⁴⁴ Deixa-se em aberto aqui para futuras discussões a possibilidade de parceria com o DNPM no que tange ao uso do conhecimento que esse órgão já possui sobre a exploração das águas minerais, termais e potáveis de mesa, em uma institucionalidade muito semelhante a que acontece em outros países como a Alemanha, onde os órgãos da área geológica e mineral possuem apenas função consultiva e de apoio na gestão desses recursos.

conservação e sustentabilidade dos recursos hídricos, bem como, para o fortalecimento das estâncias hidrominerais.

Para Guimarães (2009) essas estâncias possuem considerável potencial de evolução e oportunidades que carecem de recursos e, principalmente, de projetos sérios que, avaliando o uso múltiplo e sustentável dessas águas, possam criar uma consciência regional no sentido de possibilidade de geração de novos serviços, negócios, empregos como ocorre em vários países europeus. Para isso, porém, é fundamental a participação, estruturação e incentivo dos comitês de bacia hidrográfica que, por serem mais próximos da realidade da região e da estância, podem aplicar os projetos adaptados a cada caso.

Verifica-se assim tratar-se de uma proposta de gestão policêntrica assumindo as seguintes características, conforme a tipologia de desenhos policêntricos determinada por Aligica e Tarko (2012):

- **No que tange a multiplicidade de centros de decisão:** Exercício ativo de opiniões diversas => Decisões autônomas por camadas => Objetivos comuns compartilhados.
- **Quanto ao quadro institucional, cultural e o sistema global de regras:** Ligação entre regras e incentivos => Jurisdição territorial => Desenho de regras feito pelos agentes diretamente envolvidos (tendo por base a PNRH) => Escolha coletiva com base na regra da maioria.
- **Quanto à ordem espontânea e competição evolucionária:** Entrada baseada no mérito => Saída constrangida => Informação pública.

Esse desenho institucional policêntrico visa fomentar a participação efetiva de todos os agentes envolvidos no uso e exploração das águas minerais, termais e potáveis de mesa no âmbito dos comitês de bacia. Nesse sentido, explica-se o motivo pelo qual a jurisdição é territorial e os objetivos comuns devem ser compartilhados. Cabe destacar que a entrada no âmbito do ambiente decisório deve ser baseada no mérito que nesse caso é o uso do recurso e a saída constrangida a fim de evitar que usuários e comunidades se afastem livremente do ambiente de decisões. A informação pública também é fator preponderante para que as decisões nessa institucionalidade sejam corretas e visem o uso racional e ambientalmente correto do recurso de acesso comum gerido.

4. Metodologia de pesquisa com os especialistas

A proposta delineada no item 3.1 juntamente com outras questões pertinentes ao tema foram apresentadas a alguns especialistas envolvidos com o estudo, regulação e debate sobre os recursos hídricos no Brasil, principalmente no que tange as águas minerais, termais e potáveis de mesa. Para tanto, utilizou-se o método denominado Painel de Especialistas.

Meredith *et. al.* (1989) afirmam que esse método consiste em uma sondagem, que pode ser feita à distância (via internet, por exemplo), com especialistas sobre um tema a fim de verificar suas opiniões, crenças e experiências sobre uma situação específica do mesmo. O moderador anota as principais concordâncias e diferenças entre os especialistas e pode fazer inclusive uma análise estatística.

Tal método é indicado para pesquisas que envolvam implantação de novas tecnologias, estabelecimentos de novos padrões e regulações, desenvolvimento de critérios e, até mesmo, para a geração de agendas de pesquisa. Esse método é importante pelo fato de envolver um número maior de agentes no estudo e conhecer as diferentes posições dos mesmos sobre a proposta apresentada, contribuindo diretamente para o aprimoramento da proposta estudada.

Para o contato e levantamento das opiniões foi aplicado um questionário semiestruturado⁴⁵ no qual se apresentou a proposta de integração e buscou-se a opinião dos pesquisados. Esse questionário foi enviado por e-mail ao especialista que aceitou participar da pesquisa. Essa aceitação verificou-se por meio de um contato inicial, por telefone ou e-mail, com o próprio pesquisado, no qual se explicava o conteúdo, a justificativa e o objetivo da pesquisa.

Para Richardson (1999) a técnica de aplicação de um questionário relaciona-se com uma entrevista estruturada e permite verificar e observar as características e opiniões de um grupo social. É de responsabilidade do pesquisador determinar o tamanho, a natureza e o conteúdo do questionário, de acordo com o problema pesquisado e, principalmente, respeitar o entrevistado como ser humano que pode possuir interesses divergentes em relação ao pesquisador. Cabe também ao pesquisador verificar a melhor forma de aplicação do questionário, se por meio de contato direto ou indireto (correio, e-mail, site etc.), conforme a disponibilidade dos entrevistados.

⁴⁵ O modelo do questionário aplicado encontra-se no Apêndice 1 dessa tese.

No questionário semiestruturado constam perguntas fechadas (com alternativas) e espaços para que o entrevistado pudesse tecer seus comentários e opiniões sobre a resposta escolhida. Dessa forma os especialistas pesquisados puderam apresentar suas considerações de uma forma mais completa o que contribuiu consideravelmente para as conclusões da pesquisa.

Inicialmente o questionário aborda as questões relativas às institucionalidades na gestão das águas em geral (questões de 1 a 3). A partir disso são apresentadas questões específicas sobre as águas minerais, termais e potáveis de mesa, considerando-as nos questionamentos de uma forma geral como “águas minerais”, como:

- sua consideração como minério (questão 04);
- a necessidade de mudança na sua institucionalidade (questão 05);
- a proposta de integração com a PNRH apresentada nessa tese (questão 06);
- a necessidade de estabelecimento de um limite de participação dos grupos empresariais no potencial de exploração do recurso (questão 07);
- a substituição da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) pela cobrança pelo uso da água mineral (questão 08).

Dessa forma, com a aplicação desse questionário, pretendeu-se abordar a questão das águas minerais de uma forma ampla e integrada, a fim de obter a posição e opinião dos especialistas pesquisados.

Os principais especialistas e instituições escolhidos e contatados para a aplicação dessa pesquisa foram:

- Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) por meio de seus sumaristas⁴⁶ de água mineral;
- Comitês de Bacia Hidrográfica, especificamente o Comitê PCJ e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde;
- Agência Nacional de Águas (ANA);
- Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU);
- Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ);
- Associações de Municípios de Circuito das Águas de São Paulo e de Minas Gerais;
- Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais (ABINAM);
- Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS);

⁴⁶ Sumaristas no DNPM são os profissionais responsáveis pelos estudos e divulgações dos dados e indicadores da exploração de determinado minério que são publicados anualmente no Sumário Mineral.

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) por meio da Coordenação de Regulação de Alimentos;
- Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM) através da diretoria de gestão de águas e apoio a comitês;
- Coordenação das promotorias ambientais da Bacia do Rio Grande;
- Profissionais e estudiosos do tema como hidrogeólogos, advogados da área de direito ambiental, professores, administradores que estudam o tema e gestores ambientais.

Os contatos foram realizados durante os meses de outubro de 2015 a fevereiro de 2016, sendo enviado o questionário a 27 especialistas. Desse total, 15 aceitaram e participaram da pesquisa conforme especificado a seguir pela instituição e quantidade de participantes:

- DNPM: 3;
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde: 2;
- ANA: 2;
- DRM-RJ: 1
- Instituto Mineiro de Gestão de Águas: 1;
- Coordenação das promotorias ambientais da Bacia do Rio Grande: 1;
- Profissionais e estudiosos do tema: 5, sendo uma hidrogeóloga, um advogado especialista em Direito Ambiental, um professor da área de geologia e recursos hídricos, uma gestora ambiental e um professor/administrador com dedicação aos estudos sobre gestão ambiental nas organizações.

Importante salientar que foi informado a todos os participantes que seus nomes não seriam divulgados nos resultados da pesquisa a fim de evitar constrangimentos e retaliações junto a suas entidades e órgãos.

Houve uma dificuldade considerável para o levantamento dos especialistas, visto que os trabalhos sobre o tema encontram-se muito dispersados. Além disso, importantes órgãos como as associações de municípios de circuito das águas não desejaram participar da pesquisa em virtude da necessidade de se reportarem a outros órgãos como os consórcios intermunicipais. Alguns desses consórcios foram contatados para participarem, no entanto, os mesmos não responderam a nenhum dos contatos realizados.

A ABINAM não respondeu ao questionário enviado, porém, seu presidente concedeu uma entrevista por telefone ao autor dessa tese e suas opiniões são expressas no item 5.1.

Os resultados da pesquisa são tratados de forma quantitativa e qualitativa no capítulo 5 dessa tese, abordando as opiniões, críticas e sugestões dos pesquisados sobre a proposta apresentada, enfatizando ainda os possíveis impactos e os principais trâmites para implantação dessa mudança institucional.

Segundo Menezes e Silva (2005) a pesquisa qualitativa considera uma relação dinâmica com o mundo real e o sujeito, que não é traduzido por números e sim por meio de métodos e técnicas específicas. Apresentam-se os seus resultados em um formato descritivo, onde os pesquisadores tendem a analisar os dados de forma indutiva e, a partir disso, estabelecer certas considerações.

Dessa forma, a partir da pesquisa realizada, verifica-se a reação dos pesquisados sobre a questão institucional na gestão de águas, a necessidade e as formas de mudança institucional das águas minerais e os prováveis impactos do novo arranjo institucional proposto para a gestão e fiscalização das águas minerais no Brasil.

5. As opiniões dos especialistas

Nesse capítulo são apresentados, de forma qualitativa e quantitativa, os resultados da pesquisa realizada com os especialistas. Para uma melhor compreensão, as opiniões obtidas são apresentadas para cada uma das perguntas do questionário aplicado, fazendo-se ao final uma análise geral.

O primeiro questionamento relaciona-se com a importância da questão institucional para a gestão dos recursos hídricos, cujo resultado é apresentado no gráfico 4.

Gráfico 4. A questão institucional é primordial para a correta gestão dos recursos hídricos? (em %)



Fonte: o autor.

Apresentou quase uma unanimidade entre os especialistas pesquisados a noção de que as institucionalidades são preponderantes para que se possa realizar a gestão dos recursos hídricos de uma forma correta e sustentável.

Cumprе salientar que nenhum deles afirmou que os mecanismos de mercado são mais importantes e eficazes na gestão desse recurso.

Um dos especialistas, que deixou sem resposta, justificou sua posição informando que, apesar de existirem leis e normas, a gestão não é eficaz em virtude da excessiva ingerência política. Dessa forma, para que as institucionalidades sejam eficazes é necessária a sua efetiva aplicação e a existência de órgãos gestores bem estruturados.

Outros especialistas fizeram importantes considerações, como a necessidade de ferramentas adequadas que permitam a **autonomia** dos órgãos gestores e das agências reguladoras, bem como a existência de leis e regulamentos claros e bem elaborados. Para tanto seria necessário efetivar no Brasil uma série de normatizações técnicas mais aplicáveis que abordem questões como a criação de termos de referência, avaliação de impactos, listas

de checagem e formas de regulação técnica para cada tipo de atividade. Além disso, é primordial que a legislação reflita efetivamente a realidade nacional, não copiando apenas as normas de outros países, e que os aspectos técnicos prevaleçam sobre “**discursos ideológicos inflamados**” (grifos do autor). Nesse sentido, cabe salientar que a exploração dos recursos hídricos (incluindo aí as águas minerais, termais e potáveis de mesa) tem peculiaridades regionais e situações de ordem econômica, ecológica e sociocultural que não permitem uma regulação simples e linear, mas, dinâmica e integrada para atender corretamente à complexidade do tema.

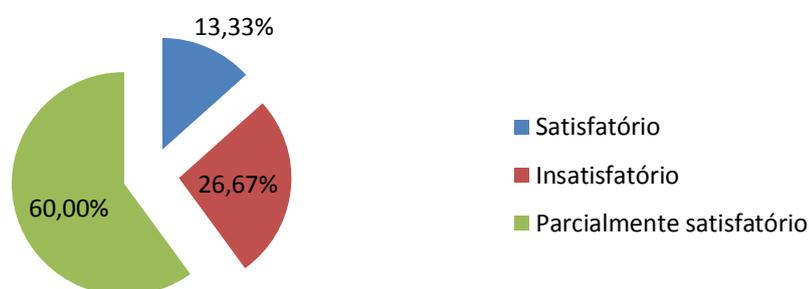
Outro ponto que merece destaque refere-se à necessidade de romper com a falácia de que as ações estatais de proteção, conservação e melhoria dos recursos naturais (incluindo a água) são conflituosas para com o desenvolvimento econômico e social. Esse fato é primordial para a compreensão do desenvolvimento sustentável em suas diferentes amplitudes, a fim de demonstrar que se pode haver desenvolvimento concomitantemente com a preservação e uso racional e equilibrado dos recursos naturais. Soma-se ainda a necessária harmonização dos diversos usos dos recursos hídricos, um dos problemas mais complexos nessa seara, e isso passa, obrigatoriamente, por uma correta regulamentação institucional; caso contrário, os conflitos de uso do recurso prevalecerão.⁴⁷

Cabe ainda destacar a reflexão de um dos especialistas sobre a importância da educação ambiental que deveria ser tratada como um tema transversal desde o ensino fundamental até o superior, como uma maneira de preparar os cidadãos para a construção e cumprimento das institucionalidades ambientais.

O segundo questionamento apresentado no questionário tratava sobre a avaliação dos especialistas sobre o atual sistema de gestão dos recursos hídricos no Brasil, principalmente com vistas à crise hídrica sofrida em boa parte do país nos anos de 2014 e 2015. O gráfico 5 apresenta os resultados quantitativos.

⁴⁷ Tal fato ficou claro no capítulo 1.4.1 que tratou sobre os conflitos referentes aos usos das águas minerais.

Gráfico 5. Qual a sua avaliação sobre o nosso atual sistema de gestão de águas?



Fonte: o autor.

Quase a totalidade dos especialistas ouvidos declaram que o atual sistema de gestão de águas no Brasil é insatisfatório ou parcialmente satisfatório, o que leva a uma urgente necessidade de revisão dos atuais padrões de gestão desse recurso.

Dentre os apontamentos e comentários realizados, notam-se alguns pontos de convergência entre os especialistas, como, por exemplo, a necessidade de desenvolvimento de muita pesquisa e tecnologia para um conhecimento mais apurado da dinâmica do sistema hídrico a fim de melhorar a aplicabilidade do sistema de gestão, bem como a correção das ineficiências verificadas. Além disso, é importante um maior aprofundamento na questão do saneamento básico, cuja falta de investimentos, fiscalização e estrutura são responsáveis por considerável parte da indisponibilidade hídrica. Outra problemática apontada é com relação ao arcabouço legal que, em tese é muito bom, mas sua aplicabilidade é falha, faltando investimentos, parcerias público-privadas e critérios claros de concessão, outorga e fiscalização. Nesse sentido pode-se afirmar que a falta de planejamento para os recursos hídricos, integrando todas as instâncias de poder, foi decisiva para a atual realidade de crise hídrica no país. Tal planejamento fica prejudicado pela inexistência de um cadastro único e robusto dos múltiplos usos dos recursos hídricos no Brasil, exatamente pela falta de uma institucionalidade integrada e estruturada. A ausência dessa institucionalidade integrada prejudica a fiscalização, que se torna incapaz de impedir a ocupação de áreas de preservação permanente e a eficaz proteção das nascentes que são importantes para a formação e perenização dos diversos corpos d'água.

Complementa essa questão o enfraquecimento das ferramentas de gestão em função dos interesses econômicos e da necessidade de crescimento industrial e da agricultura. Tal enfraquecimento é resultado do grave “aparelhamento” político das maiores instâncias

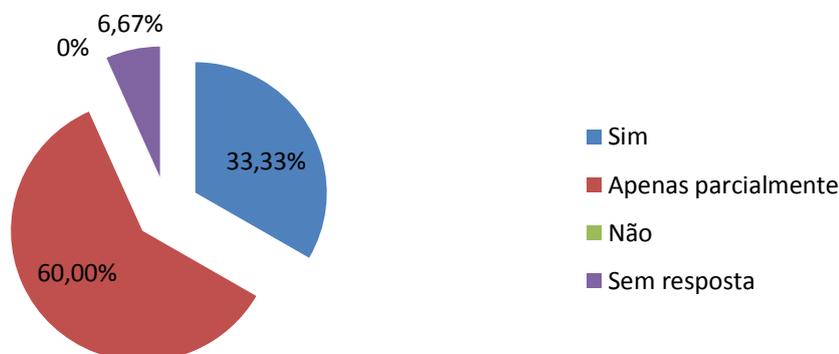
decisórias nos órgãos de gestão dos recursos hídricos em todos os níveis da federação (união, estados e municípios). Isso compromete seriamente a aplicação de planos de longo prazo sobre a gestão do recurso, prevalecendo medidas meramente paliativas que não resolvem a problemática de maneira definitiva, mas apenas postergam os problemas para as próximas gestões e gerações.

Prova disso, segundo um dos especialistas, é que os Comitês de Bacia apresentam dificuldades de atuação e a falta de implementação da cobrança do uso da água e demarcação de áreas singulares de recursos hídricos para restrição de ocupação ainda não é efetivada. Somando-se ainda a baixa capacitação técnica presente tanto no setor privado como no setor público para a regulação dos instrumentos de gestão e uso da água.

No âmbito do objetivo principal dessa tese, chamou a atenção o comentário de uma especialista de que um grande desafio atualmente é a **gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos**, que é extremamente difícil de colocar em prática (grifo do autor). Isso ocorre pelo fato de que as leis e normas privilegiam grandemente os recursos superficiais e soma-se a isso o pouco conhecimento sobre os aquíferos e relação entre as águas subterrâneas e superficiais. Tal fato complica também um processo de integração mais avançado das águas minerais com a gestão dos recursos hídricos.

A terceira questão do questionário aplicado complementava a abordagem anterior, perguntando se o atual sistema de gestão dos recursos hídricos será capaz de solucionar a crise hídrica brasileira. As respostas e suas análises são apresentadas a seguir.

Gráfico 6. O atual sistema de gestão dos recursos hídricos pode contribuir para a solução da crise hídrica?



Fonte: o autor.

O resultado quantitativo aponta que, apesar dos problemas e falhas que o atual sistema de gestão dos recursos hídricos possui ainda se considera que ele poderá, total ou parcialmente, resolver o problema hídrico brasileiro, desde que bem aplicado e com as melhorias e aprimoramentos necessários.

Para essas melhorias e aprimoramentos foram apontadas algumas considerações como o fortalecimento da gestão descentralizada, policêntrica e participativa, para que as decisões compartilhadas sejam bem definidas, planejadas e, principalmente, aplicadas, fato esse que é preponderante para o funcionamento da PNRH. Tal decisão deve estar acima dos interesses puramente econômicos e políticos que, muitas vezes, atrapalham a aplicação dos planos traçados pelas instâncias decisórias que contaram com a participação da sociedade. Nesse âmbito devem ser traçadas estratégias de conscientização e participação da sociedade urbana e rural, bem como a difusão de tecnologias que permitam o melhor uso e reuso dos recursos hídricos. Cabe aqui destacar, mesmo não tendo sido levantada pelos especialistas, a questão da educação ambiental como instrumento fundamental para a formação de uma sociedade consciente e participativa, bem como para que essa difusão tecnológica seja eficaz.

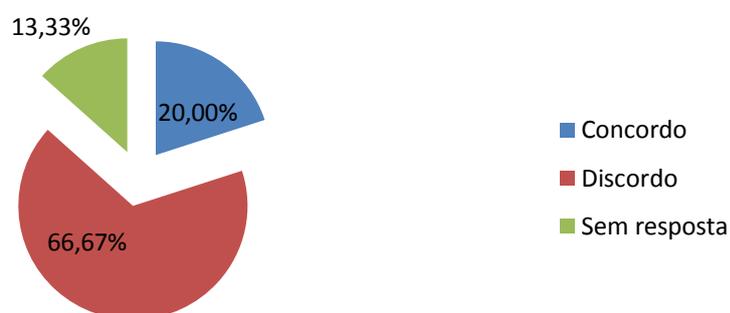
Soma-se a isso, o que já foi citado nos comentários da questão 02 sobre o fortalecimento dos órgãos gestores e sua estruturação por competência e não por ingerência política. A falta, principalmente nos órgãos públicos, de um quadro técnico bem formado e com capacidade de implantação de programas de longo prazo dificulta a solução dos problemas hídricos no Brasil⁴⁸.

Salienta-se ainda a necessidade de revisão do arcabouço institucional contemplando todo o universo hídrico brasileiro por meio de uma melhor integração na gestão das bacias hidrográficas e hidrogeológicas.

A partir da questão 04 passou-se a abordar o tema específico sobre as águas minerais, iniciando com a abordagem sobre o fato da água mineral no Brasil ser tratada institucionalmente como minério e não como recurso hídrico. Dessa forma a quarta pergunta do questionário solicitava a opinião dos especialistas sobre essa institucionalidade, cujo resultado é apresentado a seguir.

⁴⁸ Não só os problemas hídricos, mas todos os problemas que envolvem políticas públicas no país.

Gráfico 7. Qual a sua opinião sobre a atual institucionalidade brasileira que considera as águas minerais como um minério?



Fonte: o autor.

Um dos temas mais controversos na gestão dos recursos naturais no Brasil apresentou um resultado, até certo ponto, aguardado. A maioria dos pesquisados afirmou discordar completamente desse tratamento institucional dado às águas minerais que as excluem da gestão dos recursos hídricos no Brasil. Cumpre salientar que houve especialista do próprio DNPM que se posicionou contrária a esse atual tratamento legal da água mineral.

Os pesquisados que se posicionaram contra a atual estrutura institucional apresentaram certas argumentações importantes. Uma delas é que precisa haver um tratamento diferenciado para as águas que realmente possuem teores de elementos minerais, que efetivamente a conferem uma ação diferenciada em termos medicamentosos e terapêuticos, das demais que são apenas potáveis de mesa. Nesse sentido, muitos dos especialistas concordaram que as águas potáveis de mesa devem ser tratadas como um recurso hídrico comum e as águas **propriamente minerais e termais**, que inclusive podem vir a possuir uma ação medicamentosa, terem um tratamento especial dentro do próprio arcabouço normativo dos recursos hídricos.⁴⁹

Outra argumentação importante colocada pelos que discordam da atual institucionalidade é que as águas minerais envasadas são subterrâneas, atuam diretamente no ciclo hidrológico e, portanto, são recursos hídricos com participação de todos os quesitos que a classificam como tal. Salienta-se que a interligação entre a água mineral e as demais águas é de difícil determinação, por exemplo, é complexo determinar até que ponto um afloramento de água mineral não se trata apenas do reaparecimento de um rio subterrâneo. Na França, que

⁴⁹ Um determinado especialista pesquisado chegou a afirmar que a água potável de mesa é uma “aberração técnica e jurídica”.

possui o modelo de gestão de águas usado no Brasil, não existe essa diferenciação, visto que naquele país a água mineral é considerada alimento e recurso hídrico.⁵⁰

Dessa forma, a integração da gestão das águas minerais à PNRH deveria ser incentivada, e não dificultada como é atualmente, devido à dimensão ambiental sistêmica das águas subterrâneas. Com isso, a participação dos comitês de bacia passaria a ser primordial exatamente por estarem próximos às realidades locais onde são exploradas as águas minerais, contribuindo assim para o uso sustentável desse recurso. A ausência dessa integração contribui para a ocorrência de conflitos sobre o uso desse recurso entre diferentes agentes, como por exemplo, certas indústrias de bebidas que digladiam pelo uso do recurso hídrico subterrâneo com a população que usa poços artesianos como forma alternativa de abastecimento.

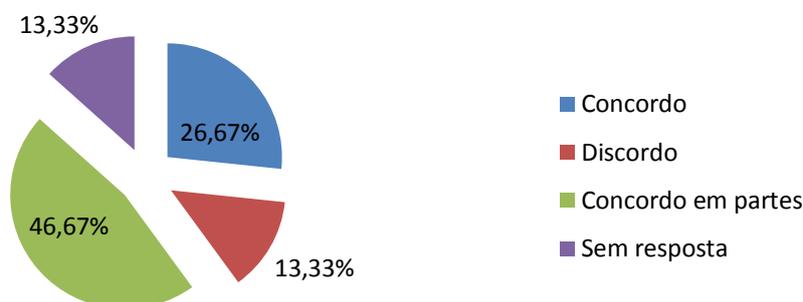
Os especialistas que concordam com a atual institucionalidade afirmam que seria possível gerir as águas minerais das duas formas (como água e minério ao mesmo tempo) sem prejuízo para a gestão e não precisando de alterações na sua dominialidade, visto que é apenas uma pequena parte das águas subterrâneas que são usadas como água mineral. Outro especialista afirma que, como não existem estudos que comprovam efetivamente a interligação da água mineral com as águas superficiais e subterrâneas, não se justifica mudar o atual tratamento jurídico das águas minerais no Brasil.⁵¹ Dessa forma esses poucos especialistas defendem a manutenção das águas minerais sob a égide jurídica do Código Mineral e do Código de Águas Minerais. Cabe citar ainda outra visão que afirma não ser importante se a legislação vê a água como minério ou recurso hídrico, afinal para os ecossistemas e ciclos naturais hidrológicos essa distinção não existe. O que realmente reveste-se de importância é determinar quem fará a fiscalização da exploração desse recurso e de que forma será feita. Considerando ainda a gestão pública da água mineral abordando de forma sistêmica os enfoques econômicos, ecológicos e socioculturais.

A próxima pergunta questionava se uma reestruturação institucional das águas minerais no Brasil permitiria uma exploração comercial sustentável desse recurso. As respostas foram bem controversas conforme se verifica no gráfico 8.

⁵⁰ Conforme descrito no capítulo 2.2 item c dessa tese.

⁵¹ Tal afirmativa até se justificaria se tratasse de águas minerais advindas de aquíferos fósseis e fechados, o que não é o caso da maioria das águas minerais no Brasil que advêm de aquíferos rasos e abertos.

Gráfico 8. Um processo de reestruturação institucional das águas minerais permitiria sua exploração comercial sustentável?



Fonte: o autor.

Entre os que concordam de forma plena um dos argumentos é de que as relações entre a gestão de recursos hídricos com a gestão das águas minerais necessitam de marcos regulatórios mais adequados e **atualizados às demandas vigentes**. Isso se justifica em razão de que a atual institucionalidade da água mineral foi criada em um período no qual a exploração comercial não era tão ampla como atualmente se verifica. Ainda nessa seara um dos especialistas afirmou que não se pode considerar sustentável a exploração desse recurso no Brasil, visto que sua finalidade é marcadamente econômica em detrimento das questões socioculturais e ecológicas.

Os pesquisados que discordam, afirmam que mesmo havendo a reestruturação institucional a exploração desenfreada continuaria ocorrendo. Isso em virtude da necessidade de mudanças muito mais complexas e profundas que não seriam aceitas de bom grado pelos grupos empresariais do setor, como, por exemplo, a reclassificação das águas minerais e termais e o fim de classificações obsoletas. Tal fato faria com que boa parte das águas hoje comercializadas como minerais passassem a ser apenas potáveis de mesa ou “água comum” e a indústria da água mineral não aceitaria essa mudança, usando de todo seu poder econômico e político para evita-la. Dessa forma, na opinião desses especialistas, além da reestruturação institucional, são necessárias mudanças muito mais amplas sobre esse mercado para se garantir a exploração comercial sustentável.

Dentre os que concordam em partes com essa reestruturação há abordagens bem diferenciadas. Uma das fundamentações colocadas é a necessidade apenas de uma ampla discussão para atualização do Código de Águas Minerais, o que é justificado pela existência de graves conflitos pontuais entre setores com interesses diferenciados no uso dos recursos hídricos subterrâneos. Nesse sentido, para esse especialista apenas uma revisão do referido

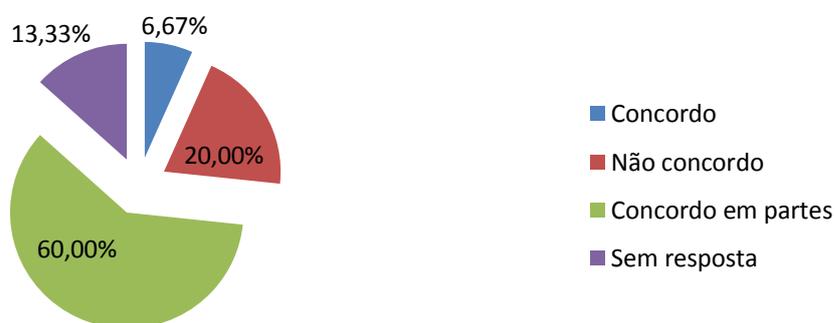
código já seria suficiente para garantir essa exploração sustentável. Outra fundamentação desse grupo é mais profunda ao tratar que o principal problema da exploração irracional encontra-se na existência de outorgas que não são adequadamente analisadas e cujas condicionantes não são obedecidas pela **falta de fiscalização** (grifo do autor). Nesse sentido, não adiantaria fazer apenas a reestruturação institucional, se não houver melhorias na fiscalização. Soma-se a isso, o fato de que a mudança institucional, ao considerar a água mineral, termal e potável de mesa como recursos hídricos, levantaria duas necessidades proeminentes: i) considerar os aspectos de universalidade e dos usos múltiplos, o que exige reestruturações mais profundas nesse mercado; ii) o fortalecimento dos comitês de bacia hidrográfica para que funcionem como instituições importantes na gestão e fiscalização da exploração das águas minerais.

Os especialistas que deixaram sem respostas argumentam que a atual exploração de água mineral no Brasil não é desenfreada, afirmando que são necessárias outras mudanças como a integração da CFEM com o ICMS, maior fiscalização e incentivo à responsabilidade socioambiental das empresas. Tudo isso sem a necessidade de nenhuma reestruturação institucional e nem mesmo revisão da existente.

Com isso, podem-se perceber grandes divergências entre os especialistas sobre a relação entre reestruturação institucional e o uso sustentável do recurso. Fica claro, no entanto, a partir dessa pesquisa, que essa mudança institucional deve vir acompanhada de melhorias profundas para se garantir o cumprimento das normas, por meio de ampla fiscalização e fortalecimento dos órgãos gestores. O que o autor da tese não concorda é com a manutenção da institucionalidade atual que já se provou ultrapassada e desarticulada e nem com a noção apontada por alguns especialistas de que não há exploração desenfreada e abusiva desse recurso, fato que ficou claro no capítulo 1.4.1 dessa tese sobre os conflitos existentes nesse segmento.

A questão 06 se revestia de considerável importância, pois, apresentava a proposta inicial do novo modelo de gestão das águas minerais (esquematizado na figura 2) a partir de sua integração na PNRH e solicitava aos especialistas a opinião sobre o mesmo, cujo resultado é apresentado no gráfico 9.

Gráfico 9. Qual sua opinião sobre o esquema institucional para as águas minerais apresentado por essa tese?



Fonte: o autor.

Apenas um especialista concordou plenamente com o modelo apresentado por essa tese, afirmando que tal mudança contribuiria muito para melhorar a gestão das águas minerais, termais e potáveis de mesa no Brasil, logicamente com o fortalecimento técnico dos Comitês de Bacia.

A maioria dos pesquisados (60%) concordou em partes, apresentando algumas considerações e comentários que foram importantes para a análise e reconsideração do modelo proposto.

Dentre as principais considerações apresentadas destacam-se algumas importantes. Por exemplo, a necessidade de um fortalecimento dos comitês de bacia e o incentivo para a formação de um corpo técnico especializado para cumprir as atribuições referentes à gestão das águas minerais, afinal somente a mudança da legislação não garantiria o funcionamento pleno do sistema. Soma-se a isso a necessidade de maior autonomia e competência para os órgãos gestores estaduais que têm considerável importância na gestão dos recursos hídricos subterrâneos, evitando o seu uso puramente para fins políticos. Outra questão importante de ordem técnica é que, em alguns casos, não há coincidência entre a bacia hidrográfica superficial e os aquíferos subterrâneos, sendo que pode haver aquíferos que englobam mais de uma bacia hidrográfica. Nesse caso, é necessário um trabalho e estudo conjunto para se gerenciar da melhor forma as águas minerais, termais e potáveis de mesa que se encontrarem nessa situação.

Além disso, a mudança deve considerar que haverá dois tipos bem distintos desse recurso: a água mineral e termal propriamente dita, com teores de minerais que a qualificam como tal e a ser consumida apenas nos parques e balneários com acompanhamento de um

crenologista; e a água comum (chamada hoje de potável de mesa) que seria explorada, engarrafada e comercializada. Tal discussão é preponderante e envolve a questão de segurança alimentar, pois necessitará de uma completa reclassificação das águas minerais brasileiras.

No entanto, a principal crítica que o modelo proposto recebeu dos especialistas foi com relação à importância maior que deveria ser dada para o órgão gestor estadual, visto que as águas subterrâneas, de acordo com a PNRH, são de responsabilidade dos estados. Além disso, os comitês de bacia não possuem prerrogativa de outorga para o uso das águas, somando-se a isso a falta de um corpo técnico especializado no assunto. Exatamente por esse fato é que o modelo proposto não obteve a concordância plena da maioria dos especialistas.

Com base nessas críticas, entende-se, conforme já especificado acima, que os comitês podem constituir um corpo técnico para a finalidade de fiscalização e verificação do uso das águas minerais. Um especialista chegou a propor que toda outorga fosse protocolada via Comitê de Bacia, que após análise inicial, em havendo parecer favorável, seguiria para os órgãos gestores estaduais que retornariam a outorga para que o CBH liberasse ao empreendedor.

Nesse sentido, verificou-se realmente que o modelo proposto necessita de uma adaptação para se cumprir fielmente o que trata a PNRH, dando uma efetividade maior ao papel do órgão estadual gestor dos recursos hídricos. Dessa forma, partindo das abordagens colocadas pelos especialistas, a presente tese apresenta um novo modelo de arranjo institucional adaptado do que foi apresentado inicialmente, conforme se verifica na figura 3.

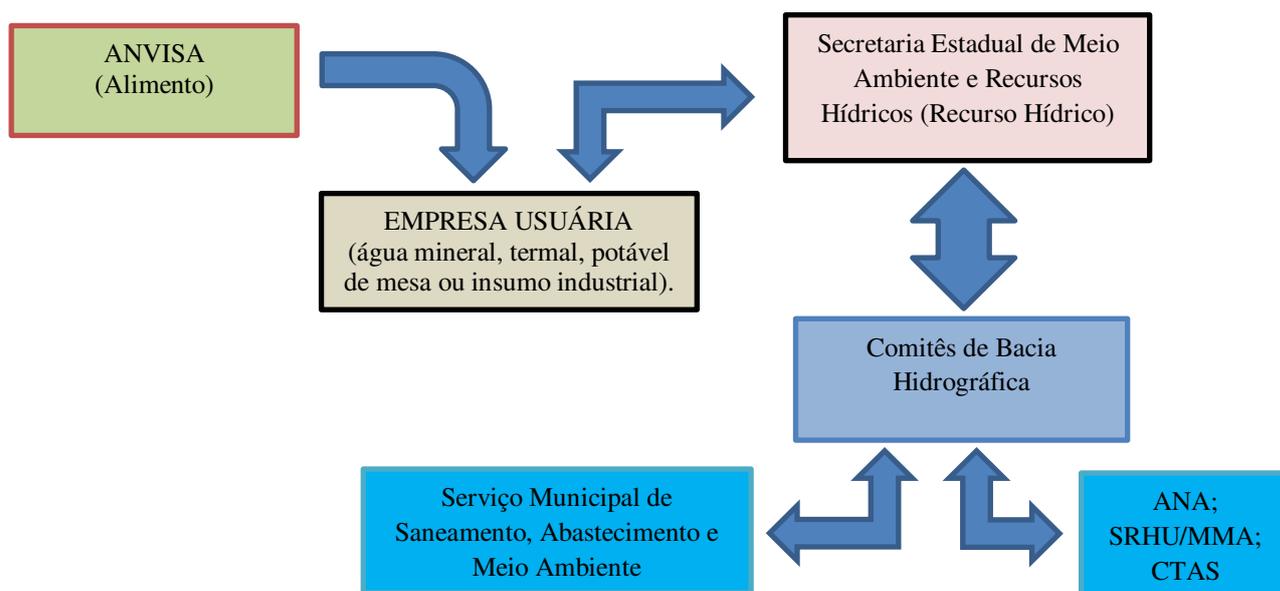


Figura 3. Novo arranjo institucional das águas minerais.

Fonte: desenvolvido pelo autor a partir das opiniões dos especialistas consultados.

Com essa mudança, os trâmites do processo de outorga pelo uso da água ficam sob a responsabilidade da Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e o licenciamento ambiental sob a égide da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, que teriam no Comitê da Bacia Hidrográfica (ou nos comitês, em caso de aquífero que agregue mais de uma bacia) um órgão de assessoria para a fiscalização e verificação técnica em termos quantitativos e qualitativos, bem como, para a cobrança pelo uso da água mineral, termal ou potável de mesa extraída. Salienta-se que a participação do CBH deve ser primordial, por se tratar de um ambiente deliberativo composto por todos os agentes envolvidos direta e indiretamente com os recursos hídricos em geral, o que contribui para a consideração dos usos múltiplos das águas.

Com relação ao modelo anteriormente apresentado, continua o amplo contato do CBH com o serviço municipal de saneamento e abastecimento, bem como com o órgão de gestão municipal de meio ambiente, para determinação dos perímetros de proteção à fonte e da consonância com os sistemas de saneamento básico municipal quanto aos múltiplos usos do recurso. A determinação do perímetro deverá ser estabelecida de forma a proteger efetivamente a qualidade e o uso do recurso e não servir aos interesses de empreendimentos que desejam usa-lo como forma de “proteção” ao próprio negócio. Somam-se a isso as políticas municipais de uso e ocupação do solo que devem estar em consonância com o uso do recurso hídrico evitando contaminações dos aquíferos e a perda de qualidade e disponibilidade da água mineral, termal e potável de mesa.

Mantém-se também a relação, por meio do CBH, com os órgãos federais ANA, SRHU e CTAS para o apoio na classificação dessas águas, aprofundamento dos estudos para o uso sustentável do recurso e a determinação das influências das águas subterrâneas com as superficiais no território analisado. Ainda nesse âmbito se realizaria os estudos sobre o uso medicamentoso e terapêutico das águas minerais e termais em consonância com a Comissão Permanente de Crenologia que atualmente é um órgão do DNPM, mas que deveria, na opinião do autor dessa tese, ser integrada no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.⁵²

Essas duas conexões, com os órgãos municipais de meio ambiente, saneamento e abastecimento e com a ANA/SRHU/CTAS, permitem o cumprimento bem mais ampliado do que o que é apresentado atualmente na Resolução 76/2007 (já citada nessa tese) permitindo uma integração mais ampla e sistêmica.

⁵² Conforme já tratado anteriormente, o DNPM poderia ser um órgão de assessoria nesse processo.

As setas com dupla direção utilizadas no âmbito da consideração como recurso hídrico permitem ilustrar um modelo de gestão sistêmica e policêntrica onde os órgãos se inter-relacionam na gestão desse recurso de uso comum a fim de que seus múltiplos usos obedeçam a uma lógica de sustentabilidade, principalmente quanto à questão social (do acesso público ao recurso) e ambiental (de preservação do mesmo).

No que tange à ANVISA estaria sob sua responsabilidade a fiscalização sanitária e a regulação dos procedimentos para as práticas de produção, embalagem e distribuição da água envasada, da maneira como hoje já é realizado. Cabe aqui salientar a importância do auxílio por parte das secretarias municipais e estaduais de saúde e órgãos locais de vigilância sanitária no que tange ao apoio fiscalizatório.

Além da opinião dos especialistas, fundamenta também essa mudança na proposta apresentada a afirmação de Leal (2000) de que as águas como bem público são de propriedade de toda população, tendo o Estado o dever de administrá-las. Esse é o motivo pelo qual a prerrogativa da outorga do direito de uso não foi transferida aos colegiados dos sistemas de gestão, permanecendo como uma função primordial dos estados e da União.

Evidentemente que, com a adoção desse novo modelo, ocorreria a revogação do Código de Águas Minerais da forma como se encontra em vigência hoje, promovendo a integração das águas minerais, termais e potáveis de mesa com a gestão dos recursos hídricos e uma integração entre todos os entes federativos, evitando os conflitos que hoje ocorrem na exploração desse recurso em virtude da desarticulação institucional existente.

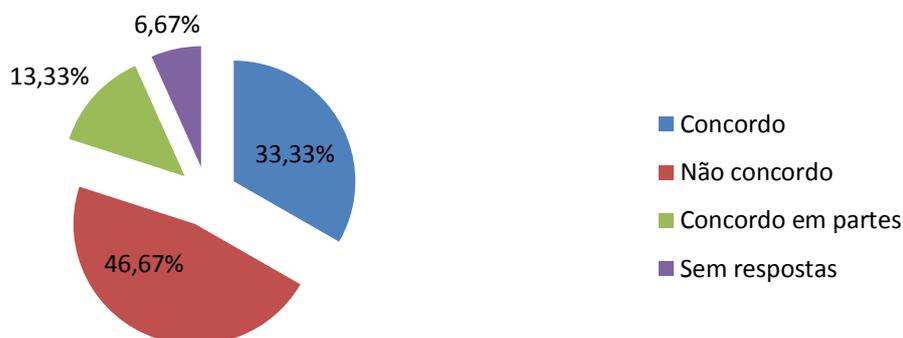
Para melhor compreensão dessa nova proposta apresenta-se no apêndice 2 dessa tese o fluxograma do processo de outorga sob a égide do novo arranjo institucional.

Conforme especificado por alguns especialistas, para que o modelo possa ser efetivo, será necessária, além do fortalecimento e estruturação técnica dos comitês de bacia, a constituição das secretarias estaduais de recursos hídricos em todos os estados. Soma-se a isso, o cuidado para que as legislações estaduais sejam bem implantadas e não firam os princípios básicos da gestão integrada dos recursos hídricos.

A sétima questão indagava os especialistas sobre a possibilidade do estabelecimento de um limite físico de exploração das águas minerais por parte das empresas, sejam elas nacionais ou estrangeiras, a fim de impedir a concentração desse recurso em mãos de poucas organizações, o que poderia determinar uma oligopolização nesse mercado, bem

como impedir a exploração acima da capacidade de recarga. O resultado quantitativo se apresentou da seguinte forma.

Gráfico 10. Qual sua opinião sobre o estabelecimento de um limite físico de exploração das águas minerais para as empresas?



Fonte: o autor.

Dentre os especialistas que concordam com o estabelecimento desse limite a justificativa para tal posicionamento é que muitos países já tomaram providências de limitação do acesso comercial às águas, promovendo inclusive medidas reestatizantes. Isso ocorreu em virtude da verificação de que a água já se tornou um recurso estratégico e apossado por muitas grandes organizações.⁵³ Soma-se a isso, o fato de que a água é um recurso primordial para o país e para sua população, portanto, deve ser protegida contra o domínio comercial por parte de poucas organizações. Nesse sentido, surgiu uma proposta até mais nacionalista, propondo que somente empresas que fossem genuinamente brasileiras poderiam ter outorga para exploração desse recurso.

Os pesquisados que não concordam com essa proposta possuem diferentes justificativas para seu posicionamento. Para uma especialista, em vez de criar limitações ao acesso de grupos empresariais, o mais importante seria o estabelecimento de políticas públicas que permitam às pequenas e médias empresas sobreviverem no mercado. Atualmente, o segmento de águas minerais no Brasil ainda é pulverizado, mas existe uma tendência clara de concentração por meio da expansão das empresas multinacionais; por isso, a importância de se incentivar as empresas pequenas e médias nacionais. Outro especialista afirma que a água engarrafada é muito dependente do preço de frete, assim, os produtos tem um alcance de

⁵³ Conforme pode ser verificado na obra de Barlow e Clarke (2003) onde ficam claras as movimentações estratégicas das grandes corporações multinacionais na busca pelo chamado Ouro Azul, sendo que o mercado já considera a água como a *commodity* mais importante do século XXI.

distribuição apenas regional. Dessa forma, as pequenas e médias empresas, que abastecem mercados locais, não sofrem muito com a concorrência das multinacionais ou dos grandes grupos nacionais. Nesse ponto cabe uma observação crítica importante, por parte do autor dessa tese, contrária a esse especialista, pois, com a expansão de grupos como Coca-Cola, Danone e Nestlé nesse mercado, a possibilidade de domínio nacional é muito efetiva. Isso ocorre em virtude de que essas empresas podem aproveitar sua estrutura logística para distribuir suas marcas de água mineral em boa parte do território, tornando irrisório o custo de frete para esse produto.

Para outros especialistas também contrários a essa proposta, a simples existência de um bom sistema de gestão, bem como a presença efetiva das agências reguladoras, permitiria o controle e regularia o uso sustentável desse recurso sem prejudicar a livre concorrência.

Entre os que concordam em partes, há a convergência na ideia de que o estabelecimento desse limite não será efetivo se não houver a **mudança institucional profunda das águas minerais** (grifo do autor). Isso porque na atual legislação a possibilidade de exploração e licenciamento é muito facilitada e a fiscalização do DNPM é extremamente falha, visto que as empresas de pequeno porte também exploram de forma insustentável esse recurso. Com a mudança institucional e tornando as águas minerais um patrimônio hídrico nacional os limites de participação terão uma dimensão diferente e mais sustentável.

Interessante notar a opinião da especialista que deixou sem resposta ao afirmar que tal limitação não será mais factível, visto que já existe essa concentração de empresas nacionais e multinacionais que dominam o mercado de águas minerais. Soma-se ainda o poder que essas empresas possuem para “burlar” qualquer sistema que vise limitar sua concentração e centralização de capital nesse mercado.

As respostas dos especialistas foram intrigantes no sentido de que, mesmo a maioria ter afirmado a importância da institucionalidade na questão 01, boa parte deles acredita que o estabelecimento de um limite desse tipo prejudicaria a realização de novos investimentos nacionais e multinacionais nesse segmento, além de atrapalhar a concorrência. Cabe salientar que o estabelecimento do limite surge no sentido de complementar e fortalecer a nova institucionalidade proposta nessa tese, protegendo efetivamente um recurso básico para a vida das pessoas e não permitindo que o mesmo seja apossado, como vem acontecendo, por poucas grandes organizações. Além disso, o estabelecimento desse limite de exploração e sua fiscalização eficaz permitiria combater os casos de exploração acima da capacidade de

recarga do aquífero, preservando o recurso para uso no futuro. Esperar que um recurso estratégico como esse seja preservado da brutal concorrência capitalista centralizadora apenas pelo livre mercado é, em certa medida, uma inocência considerável.

A última pergunta do questionário indagava, com base na mudança institucional proposta, se a substituição da CFEM pela cobrança pelo uso da água pelos comitês de bacia contribuiria para o cumprimento da Lei de Águas e para uma gestão e exploração sustentável desse recurso. As respostas são demonstradas a seguir.

Gráfico 11. A substituição da CFEM pela cobrança pelo uso da água permitiria o cumprimento da Lei de Águas e a sustentabilidade na exploração das águas minerais?



Fonte: o autor.

A maioria dos especialistas concordou com essa substituição e que ela promoveria uma gestão e exploração sustentável das águas minerais. De uma forma geral essa concordância se baseia no fato de que a cobrança pelo uso incidiria sobre o recurso explorado e não sobre o faturamento como é no caso da CFEM atualmente. Assim sendo, promoveria uma valorização do recurso, determinando a necessidade de otimização e racionalização do seu uso, permitindo também uma melhor fiscalização e gerenciamento da exploração da água mineral, termal e potável de mesa. Evidentemente, conforme explicitado pelos pesquisados, é de considerável importância que os órgãos e entidades de gestão sejam compostos por quadros com elevada e sólida formação técnica para exercer essa fiscalização. Além disso, é primordial que os comitês tenham seus planos de bacia e apliquem os recursos arrecadados com responsabilidade em projetos que promovam a sustentabilidade sistêmica da bacia hidrográfica. Assim sendo, a gestão dos recursos arrecadados pela cobrança ocorreria dentro de um princípio social participativo e permitiria a efetivação das políticas de investimento, gerenciamento e regulação das águas através de ações e projetos específicos.

Aos que apontaram nenhuma das alternativas, os principais argumentos são que a PNRH está muito mais voltada para a gestão das águas superficiais do que das águas subterrâneas. Dessa forma, seria necessária uma abrangência mais efetiva dessa lei e uma integração entre as leis estaduais que disciplinam o uso do recurso hídrico subterrâneo. E mais uma vez é citada a necessidade de um fortalecimento técnico dos comitês para que os mesmos possam auxiliar nesse gerenciamento e fiscalização, afinal, atualmente o DNPM possui mais conhecimento sobre as águas subterrâneas do que os órgãos de gestão dos recursos hídricos. Ou seja, necessário é que ocorram muitas mudanças e aprofundamentos institucionais para garantir que essa substituição da CFEM pela cobrança pelo uso da água contribua para uma gestão sustentável das águas minerais. Nesse sentido, o primeiro passo seria a colaboração e o diálogo entre as instituições federais e estaduais; e o segundo passo envolveria a integração da gestão, com base nas competências de cada instituição, visando a melhor governança.

O especialista que indicou não na resposta afirma que, primeiramente, é necessário dividir as águas em dois tipos: a água natural e a água mineral com propriedades específicas e medicamentosas. Somente assim se poderia, posteriormente, definir a cobrança sobre o uso e exploração comercial da água natural, deixando as águas minerais sob a égide legal do DNPM e usada exclusivamente em balneários, estâncias e parques hidrominerais. Ou seja, é preciso que se reclassifiquem as águas que se denominam erroneamente como minerais no Brasil, para, somente depois, se estabelecer essa questão de cobrança. Somente dessa forma seria possível uma gestão sustentável e correta desse recurso.

Analisando de forma geral os resultados da pesquisa com os especialistas ficou evidenciada que a questão institucional é importante e primordial para a gestão dos recursos hídricos e que apenas os mecanismos de mercado não determinam a sustentabilidade na sua exploração. Porém, são necessárias estruturas e autonomia reguladora para que os órgãos gestores possam agir e fazer cumprir a institucionalidade.

Ainda nesse âmbito, foi considerado que o atual sistema de gestão de águas no Brasil é parcialmente satisfatório. Apesar das leis serem muito boas, faltam questões importantes como: i) a aplicação mais efetiva das leis que já existem e sua ampla fiscalização; ii) a implantação de um planejamento integrado entre todas as instâncias decisórias; iii) e o fim da ingerência e aparelhamento político nos órgãos gestores. Sem a implantação dessas questões é de se esperar que esse sistema seja capaz de resolver apenas parcialmente e de forma paliativa a problemática da crise hídrica.

No que tange especificamente as águas minerais, foco dessa tese, ficou demonstrado que a maioria dos especialistas consultados discorda da atual institucionalidade que considera esse recurso como minério. Porém, também se evidenciou pela pesquisa que apenas a mudança dessa institucionalidade não garantiria plenamente a exploração sustentável desse recurso, sendo necessário o fortalecimento dos órgãos gestores e a efetivação dos instrumentos de fiscalização.

Quanto à proposta de um novo modelo institucional apresentada, a consulta aos especialistas foi preponderante. Pois, permitiu uma mudança importante enfatizando o papel do órgão gestor estadual de recursos hídricos e sua interligação com os comitês de bacia hidrográfica, conforme o novo modelo institucional apresentado na figura 3. Ficando evidenciado, mais uma vez, a necessidade do fortalecimento e estruturação técnica dos comitês e a existência de legislações estaduais sobre águas subterrâneas bem implantadas e articuladas com a PNRH.

Causou certa estranheza o fato de que a maior parte dos pesquisados se colocarem contra a determinação de um limite físico de exploração das fontes de águas minerais por parte das empresas. Muitos deles afirmaram que tal atitude inibiria os investimentos das empresas e atrapalharia a livre concorrência. Porém, conforme já explicitado por esse autor, a implantação do referido limite de exploração é uma importante política pública para, juntamente com a nova institucionalidade, impedir a concentração e domínio de mercado desse recurso. Tal concentração já é uma realidade em muitos países do mundo e vem aumentando no Brasil conforme apresentado nessa tese e comentado por uma especialista do próprio DNPM.

No que tange a substituição da CFEM pela cobrança pelo uso da água, a maioria se posicionou a favor e concordou que isso contribuirá para uma exploração comercial mais sustentável desse recurso. No entanto, e conforme ficou muito evidenciado em todas as respostas, é primordial que os órgãos gestores tenham capacidade estrutural, física e independência política para exercerem seu papel nesse segmento e apliquem os recursos arrecadados na preservação e recuperação da bacia hidrográfica e hidrogeológica.

Evidentemente, que as respostas obtidas não podem ser generalizadas haja vista que foi utilizado um método de painel de especialistas. Porém, essa pesquisa foi importante para aprofundar o tema estudado e se estabelecer um novo modelo de integração institucional das águas minerais com a gestão dos recursos hídricos no Brasil.

5.1 A opinião da ABINAM

A Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais não aceitou responder ao questionário da pesquisa, porém, concedeu uma entrevista por telefone ao autor dessa tese. Na entrevista o representante da entidade demonstrou-se contrário às propostas dessa tese quanto às mudanças institucionais no segmento de águas minerais, termais e potáveis de mesa no Brasil.

Inicialmente, informou que não há concentração de mercado, visto que o mesmo encontra-se bastante pulverizado, salientando que “a oferta é três vezes maior que a demanda”, chegando a afirmar que a concorrência é “mais que perfeita”.

Quanto à fiscalização do DNPM salientou que é muito bem realizada, apresentando apenas alguns problemas estruturais exatamente pela falta de maior número de técnicos para fazer esse trabalho. No entanto, as ações realizadas pela Comissão Permanente de Crenologia são excelentes e contribuem para a preservação e uso correto das águas minerais no Brasil.

Na opinião do entrevistado o maior problema do segmento é a tributação incidente em toda a cadeia produtiva, o que faz com que o pagamento de impostos sobre as águas minerais seja relativamente maior que no segmento de refrigerantes.

Quando questionado sobre as águas potáveis de mesa (que não possuem nenhuma diferenciação em relação às águas comuns) o entrevistado informou que as mesmas devem continuar sendo tratadas no âmbito das águas minerais, visto que possuem características que lhe são próprias e as diferenciam das águas comuns.

Afirmou ainda que o grande problema não está em considerar a água mineral, termal e potável de mesa como minério e/ou alimento, mas sim em considerá-la como recurso hídrico. Isso porque, na opinião do entrevistado, a gestão de recursos hídricos no Brasil não funciona corretamente e se as águas minerais, termais e potáveis de mesa tivessem sido integradas no âmbito da PNRH, “com certeza já teriam sido esgotadas pela exploração irracional”. Para ele, essa ideia de integração com a PNRH é uma proposta das grandes multinacionais para denegrir a qualidade das águas minerais brasileiras e se apoderarem desses recursos.

Analisando criticamente as abordagens do representante da ABINAM percebe-se nitidamente um posicionamento a favor do mercado e das empresas e contrário às mudanças

institucionais, o que já era de se esperar dessa entidade. No entanto, algumas afirmações não condizem com a realidade percebida pelas pesquisas realizadas nessa tese.

Primeiramente, o mercado já não é tão pulverizado, visto que as oito maiores empresas detinham em 2011⁵⁴ uma participação de 45,3% (KULAIF, 2012). Além disso, como cada água mineral é diferente das demais e não há nenhuma igual à outra, determina-se uma diferenciação no produto o que impede de se classificar esse segmento como concorrência perfeita. Soma-se a isso o fato das empresas formarem o preço de venda do seu produto que também é outra característica que impede a classificação como concorrência perfeita.

Quanto ao papel do DNPM, ficou claro que a falta de uma fiscalização mais efetiva, em razão da falta de técnicos, contribuiu para a ocorrência de muitos dos conflitos apresentados no item 1.4.1 dessa tese. A integração com a PNRH e a participação efetiva da sociedade via Comitês de Bacia poderiam contribuir para a melhoria dessa fiscalização.

Em relação à questão tributária, deve-se salientar que esse é um problema enfrentado por todos os setores da economia brasileira, onde a necessidade de uma reforma e de simplificação é evidente. Além disso, cumpre lembrar que o segmento de águas minerais obteve desoneração de PIS/COFINS a partir de 2012 e em 2015 o estado de São Paulo (principal produtor) diminuiu a alíquota do ICMS de 18% para 7% sobre as águas envasadas comercializadas em embalagens retornáveis de 10 e 20 litros. Ou seja, o segmento vem recebendo benefícios tributários nos últimos anos.

Mesmo havendo a integração desses recursos no âmbito da PNRH, ficou evidenciado nessa tese que as águas minerais e termais deverão receber um tratamento diferenciado dos demais recursos hídricos, obtendo uma classificação especial em razão de suas possíveis ações medicamentosas e terapêuticas. Já, as águas potáveis de mesa seriam classificadas como de classe especial destinada ao consumo humano, visto que não possuem nenhuma diferenciação em relação às demais águas subterrâneas.

Cabe ainda destacar que realmente a gestão de águas no Brasil possui gargalos (como foi exposto no item 2.2), no entanto, a existência da PNRH com sua aplicação correta, a adoção de melhorias, a implantação de políticas públicas e a participação social efetiva é que permitirão uma gestão mais avançada e a preservação dos recursos hídricos no país. Esse é um processo ainda em construção e integrar todos os recursos hídricos é de fundamental importância para a gestão sistêmica e sustentável.

⁵⁴ Último ano em que o Sumário Mineral divulgou a participação por grupo empresarial.

6. A mudança institucional das águas minerais: questões complementares

O intuito desse capítulo é discutir algumas questões de ordem complementar que advêm da mudança institucional das águas minerais no Brasil. Dentre essas questões salientam-se as mudanças nos processos de cobrança pelo uso da água, a gestão dos resíduos sólidos nesse segmento e a aplicação de instrumentos econômicos e de comando e controle na gestão do recurso.

6.1 As principais implicações para as empresas

Com as mudanças institucionais elencadas nessa tese e estruturadas a partir das opiniões de especialistas, ocorrerão certas adaptações e implicações importantes no que tange as empresas desse segmento.

Tais alterações advêm da própria noção de que as instituições não são neutras e interferem diretamente nos custos de transação, afetando os processos de obtenção e transferência de direitos de propriedade.

Coase (1937) e North (1990) em seus estudos demonstraram que os custos de transação são aqueles a que estão sujeitas todas as operações de um sistema econômico e nas relações entre os seus agentes. Dessa forma, uma das funções da firma é minimizar os seus custos de transação a partir de um sistema de preços que possibilite a escolha de se realizar ou não determinada transação internamente na firma e ao estabelecer contratos completos separados por transação no mercado. Os custos de transação dependem direta e efetivamente das instituições existentes que moldam e fundamentam as relações econômicas e permitem diminuir as incertezas do mercado.

No que tange especificamente o segmento de águas minerais, a integração desse recurso na gestão dos recursos hídricos permitirá uma minimização dos custos de transação, que hoje são altos em função das falhas no mecanismo institucional vigente extremamente desarticulado. Provas desses altos custos de transação ficaram evidenciadas nos diversos conflitos abordados no capítulo 1.4.1 onde se percebeu como uma institucionalidade mal integrada provocou altos custos a empresas, à sociedade e ao próprio governo em virtude de diferentes leis existentes que tratam sobre o mesmo recurso (água subterrânea e mineral), somando-se a isso a ausência de uma fiscalização mais rigorosa que evitasse os problemas que ocorreram.

Diante disso, com a aplicação da mudança institucional apresentada, algumas implicações ocorreriam no âmbito das empresas. A primeira delas seria o processo de licenciamento e outorga pelo uso comercial das águas minerais e termais, bem como para envasamento das águas potáveis de mesa que passariam a depender das secretarias estaduais de recursos hídricos e de meio ambiente, com uma efetiva participação dos comitês de bacia hidrográfica. Dessa forma o processo abarcaria os usos múltiplos do recurso hídrico analisado, sem existir a possibilidade de conflitos no uso e classificação do mesmo. Tal fato permitiria um procedimento mais rápido no processo de outorga e licenciamento e teria a participação direta da sociedade local. Os impactos ambientais e sociais seriam evitados por meio de uma fiscalização mais efetiva e descentralizada realizada no âmbito dos comitês de bacia. Soma-se a isso, a fiscalização e regulação feita por parte da ANVISA no que tange a consideração dessas águas como alimento e também como recurso medicamentoso para uso terapêutico.

A segunda implicação importante envolve a substituição da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais) pela cobrança pelo uso da água.⁵⁵ Essa mudança seria interessante para as empresas por se tratar de um custo incidente sobre o recurso explorado e não sobre o faturamento líquido⁵⁶ como é no caso da CFEM.

Atualmente as empresas não pagam pela água mineral explorada comercialmente exatamente por não haver mecanismos que permitam essa cobrança. Porém, pagam a compensação sobre o preço final de venda do produto, no qual se agregou vários outros valores como embalagem, propaganda, custos de produção, entre outros. Tal fato impede a determinação do recurso água mineral como um componente dos custos da empresa, o que compromete inclusive a sua exploração sustentável.

Para efeito de comparação da substituição da CFEM pela cobrança pelo uso da água são utilizados os dados referentes ao ano de 2012 da empresa alvo da Ação Civil Pública em Jacutinga, caso esse que foi explicado no item 1.4.1.2 dessa tese. Esses dados foram obtidos com base no Relatório Anual de Lavra da empresa, ao qual a equipe multidisciplinar que analisou o processo teve o devido acesso.

No quadro 6 a seguir apresentam-se os valores arrecadados pela CFEM referente à produção de 2012 que totalizou 95.540.168 litros. Para a comparação supõe-se um valor de cobrança pelo uso da água de R\$0,015 por litro explorado. Tal valor foi estabelecido para que

⁵⁵ Essa questão será novamente abordada no capítulo 5.3 como aplicação de instrumento econômico.

⁵⁶ Para determinação do faturamento líquido com vistas à cobrança da CFEM são excluídos do faturamento bruto os impostos incidentes sobre o produto e as provisões de custos de transporte e seguros.

os valores totais cobrados da empresa não se diferenciavam muito em um primeiro momento e para que se preparasse a mesma para uma cobrança maior no médio prazo tendo como base métodos mais avançados para determinação do valor econômico e ambiental do recurso.

Quadro 6. Comparativo hipotético entre CFEM e cobrança pelo uso da água.

COBRANÇA CFEM		COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA	
Faturamento Bruto	96.043.907,13	Faturamento Bruto	96.043.907,13
Deduções (impostos, provisão de transporte e seguros)	23.241.668,91	Deduções (impostos, provisão de transporte e seguros)	23.241.668,91
Faturamento Líquido	72.802.238,22	Faturamento Líquido	72.802.238,22
CFEM (2%)	1.456.044,76	Cobrança pelo uso (R\$0,015 por litro)	1.433.102,52
Receita Líquida de Vendas	71.346.193,46	Receita Líquida de Vendas	71.369.135,70

Fonte: desenvolvido pelo autor com base nos dados do caso Danone – Jacutinga (2016).

A cobrança pelo uso da água permitiria vantagens para a empresa e para a sociedade. Especificamente para as empresas a determinação de um valor fixo baseado no uso do recurso permitiria um planejamento mais real de seus custos a médio e longo prazo, visto que o atual sistema da CFEM torna o valor da cobrança muito volátil, considerando que qualquer mudança nas alíquotas de impostos e nas provisões de transporte e seguros, ou na própria alíquota da contribuição, influencia diretamente a base sobre a qual se calcula o valor a ser pago ou o próprio valor em si.⁵⁷

Para a sociedade, uma das principais vantagens consiste no fato de que os recursos arrecadados na cobrança pelo uso da água seriam aplicados prioritariamente na própria Bacia Hidrográfica em que ocorre a exploração, conforme o artigo 22 da lei 9.433/97. Isso permitiria a realização de projetos no âmbito da bacia voltados para recuperação, preservação e fortalecimento do ecoturismo ligado às águas minerais. Atualmente, de acordo com a legislação em vigor, do valor arrecadado pela CFEM somente 65% é destinado ao município onde ocorre a exploração mineral. Assim, do valor arrecadado via CFEM no exemplo, apenas

⁵⁷ Há no Senado um Projeto de Lei (PLS nº 1/2011) que altera o cálculo da CFEM excluindo a provisão de transporte e seguros da determinação da base de cálculo e prevendo a mudança da alíquota incidente sobre a água mineral para 1%. Além disso, a distribuição dos recursos arrecadados passaria a ser: 30% para os Estados e DF; 50% para os municípios; 10% para a União e 10% para os municípios atingidos pela atividade de mineração que não ocorre em seu território. Esse projeto foi aprovado em 16/12/2015 pela Comissão de Serviços de Infraestrutura do Senado e agora está sob análise da Comissão de Assuntos Econômicos na mesma casa legislativa. (Informações e acompanhamento vide www.blog.cfem.com.br).

R\$946.429,09 voltariam para o município. Já no caso da cobrança pelo uso, o valor total arrecadado seria disponibilizado para o território da bacia hidrográfica, podendo ser gerido de maneira policêntrica e aplicado de acordo com as necessidades locais do comitê no âmbito administrativo e, principalmente, ambiental.

Há que considerar também que o estabelecimento da cobrança pelo uso da água mineral, termal e potável de mesa tornará mais realisticamente mensurável o nível de exploração, permitindo um controle mais efetivo a fim de evitar a exploração do recurso acima da capacidade de reposição do aquífero. Permitirá ainda a internalização do custo ambiental pelo uso desse recurso hídrico, fato até então ignorado e externalizado dos custos de transação nesse segmento.

Dessa forma, a fiscalização mais efetiva e a internalização do custo de exploração permitirão também uma utilização mais sustentável do recurso, visto que as explorações insustentáveis serão mais facilmente detectadas e aumentarão os custos de transação das empresas.

Evidentemente, e conforme será novamente abordada no decorrer desse último capítulo, a efetividade dessas mudanças passa pela necessidade de uma estruturação profunda dos comitês de bacia, que se tornarão figuras primordiais nesta nova institucionalidade proposta. Como toda instituição é influenciada pela realidade econômica, técnica e social na qual se insere, a participação popular é imprescindível para a construção de comitês fortes e atuantes, que não permitam a imposição das “vontades” apenas das empresas envolvidas, mas que visem a sustentabilidade do recurso que ela representa. Além disso, deveria se buscar abordagens sistêmicas que permitiriam com o tempo resolver a problemática sobre a consideração das bacias hidrogeológicas, para que a gestão dos recursos hídricos ocorresse de forma realmente efetiva.

Nesse sentido, a integração entre os comitês é importante para a construção de massa crítica que permita o estabelecimento de uma fiscalização e avaliação correta das águas minerais, enfatizando a importância histórica, turística, econômica e social desse recurso para a região onde se encontra.

6.2 Importância da gestão dos resíduos sólidos

Mesmo não sendo o escopo principal do presente estudo, é primordial abordar a gestão dos resíduos sólidos no âmbito do segmento de águas minerais. Além da integração

das águas minerais na PNRH é igualmente importante, para uma sustentabilidade ambiental mais efetiva, sua integração na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Rosa (1999) e Vigna (2014) demonstram uma preocupação importante com relação às embalagens utilizadas pelas empresas no processo de comercialização desse produto, afinal 96% delas são constituídas de material plástico, podendo ser retornável (garrações) ou descartável (garrafas e copos). Tal fato exige desse segmento uma atenção especial com o ciclo de vida completo do produto, afinal o descarte incorreto dessas embalagens pode provocar uma geração considerável de resíduos e graves impactos ambientais.

Necessário ainda informar que os garrações têm uma vida útil determinada pela ANVISA de três anos, findo o qual esses materiais não podem mais ser utilizados para envase e comercialização da água mineral, tornando-se dessa forma descartáveis.

Uma das principais determinações no âmbito do reaproveitamento de materiais e de sua correta destinação após o uso, sendo plenamente possível de aplicação no segmento das indústrias de águas minerais, é a logística reversa.

Jayaraman, Patterson e Rolland (2003) afirmam que a logística reversa consiste em um processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de produtos acabados e as suas respectivas informações, pensados de forma invertida desde o ponto de consumo até sua origem, com a finalidade de recapturar valor ou ajustar o seu destino.

Nesse sentido, a união entre as diferentes cadeias produtivas envolvidas na fabricação, distribuição e utilização desse produto é primordial para a aplicação da logística reversa. Fleischmann e Kuik (2003), afirmam que os mais fortes motivos para a evolução desta tipologia logística são as alianças nas cadeias produtivas e a ampliação dos conceitos de responsabilidade social e ecológica compartilhada. Para esses autores, o modelo de ciclo de vida de um produto pode servir como uma base de auxílio ao tomador de decisão no desenvolvimento de um projeto logístico, ao determinar: i) as matérias-primas que poderão ser utilizadas e que causarão menos impacto ambiental pelo produto final; ii) quais os materiais que poderão ser reutilizados no processo produtivo; iii) quais equipamentos e processos serão mais eficientes na redução do consumo energético na fabricação; iv) e qual o tipo de embalagem mais adequado sob a ótica ambiental.

A disseminação e implantação efetiva da logística reversa nos vários segmentos empresariais ganhou efetividade jurídica no Brasil com a Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa lei permite a

determinação da responsabilidade sobre a correta destinação dos resíduos e disposição adequada dos rejeitos, bem como o compartilhamento da responsabilidade entre os diferentes elos da cadeia produtiva.

Segundo Monteiro (2011) um ponto importante dessa lei é sua capacidade de integração setorial, substituindo o conceito de poluidor-pagador pela ideia de responsabilidade compartilhada. Assim, torna-se possível estabelecer instrumentos contratuais como regulamentos, termos de compromisso e acordos setoriais entre o Poder Público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, com a finalidade de fixar metas de recolhimento e destinação dos resíduos.

As metas estabelecidas nos termos de compromisso e acordos setoriais devem ser monitoradas e fiscalizadas através de sistemas declaratórios e de inventário de resíduos, promovendo dessa forma a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto entre todos os agentes envolvidos em sua dinâmica.

No caso específico das empresas de águas minerais deverá ocorrer um reposicionamento na consideração do ciclo de vida de seu produto em virtude do amplo uso de embalagens plásticas na comercialização. Dessa forma, o segmento deverá estabelecer formas de logística reversa a fim de recolher tais embalagens no pós-venda e pós-consumo, além de cumprirem as determinações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) sobre a reutilização dessas embalagens, a fim de que não ocorra a incorreta disposição final dessas embalagens que podem provocar sérios danos no meio ambiente.

De acordo com ABINAM (2013) já existe uma proposta de acordo setorial do Grupo de Coalizão Empresarial (GCE) do setor de embalagens que prevê a implantação das ações de logística reversa. Esse grupo é integrado por 21 entidades representantes dos fabricantes, usuários, importadores, distribuidores e comerciantes de embalagens, dentre eles se encontra a ABINAM como representante do segmento de produção e comercialização de águas minerais.⁵⁸

⁵⁸ As entidades pertencentes ao Grupo de Coalizão Empresarial do setor de embalagens são: ABAD – Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores de Produtos Industrializados; ABAL – Associação Brasileira do Alumínio; ABIA – Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação; ABIHPEC – Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos; ABIMA – Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias; ABINAM – Associação Brasileira de Indústria de Águas Minerais; ABIOVE – Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais; ABIPECS – Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína; ABIPET – Associação Brasileira da Indústria do Pet; ABIPLA – Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza e Afins; ABIPLAST – Associação Brasileira da Indústria do Plástico; ABIR – Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas Não Alcoólicas; ABRABE – Associação Brasileira de Bebidas; ABRAFATI – Associação Brasileira dos Fabricantes

A proposta apresentada pelo GCE é bastante ampla, envolvendo o setor produtivo, o poder público e as cooperativas/associações de catadores de lixo reciclável. O ponto fundamental da proposta é a realização da coleta seletiva por parte do poder público e a aplicação da logística reversa pelas empresas envolvidas. Necessário salientar que toda a cadeia produtiva da água mineral está envolvida nesse acordo englobando os fabricantes de garrações, tampas, rótulos, fornecedores de resinas plásticas, dentre outros.

De acordo com a Associação Brasileira de Supermercados – ABRAS (2014) a proposta do GCE foi entregue ao Ministério do Meio Ambiente em 10 de março de 2014. Porém, antes mesmo do aval do MMA, a ABINAM e outras entidades do grupo já recomendaram às empresas algumas atitudes como: i) criação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) de embalagens; ii) desenvolvimento de projetos de educação ambiental; iii) contribuição para a constituição de cooperativas de catadores de lixo reciclável em suas respectivas regiões.

Ainda segundo a ABRAS (2015) em fevereiro de 2015 o MMA enviou ao Grupo de Coalizão Empresarial do setor de embalagens a proposta devidamente revista para a análise final do grupo. Dessa forma, já se encontrava em fase final de debate e decisão a implantação dos processos de logística reversa do setor de embalagens no âmbito da PNRS.

No entanto, existem ainda alguns empecilhos para a aprovação total da proposta em virtude da solicitação de entidades municipalistas que pedem uma participação mais efetiva destas no acordo setorial e implantação da logística reversa de embalagens. Tal controvérsia ocorreu pelo fato de que os municípios consideram que a aprovação e aplicação da proposta da forma como ela se encontra envolverá diretamente os serviços municipais de limpeza e poderá causar prejuízos ao erário municipal. Em virtude desse problema levantado pelas entidades representativas dos municípios, o acordo setorial do setor de embalagens, que estava previsto para aprovação em 2015, ainda deverá passar por algumas revisões antes de entrar definitivamente em vigor.

A integração na PNRS é um fato importante para o segmento de águas minerais na busca pela minimização dos impactos ambientais oriundos dos descartes incorretos das embalagens plásticas utilizadas na comercialização do produto final. No entanto, ele deve ser

de Tintas; ABRALATAS – Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade; ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados; ABRE – Associação Brasileira de Embalagem; ANIB – Associação Nacional das Indústrias de Biscoitos; BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel; PLASTIVIDA – Instituto Sócio-Ambiental dos Plásticos; SINDICERV – Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja

feito com responsabilidade compartilhada entre os diversos entes envolvidos, dentre eles os poderes públicos municipais para que seja efetivo e justo para todos os interessados.

6.3 Políticas públicas, instrumentos econômicos e de comando e controle

Para uma efetividade na mudança institucional preconizada por essa tese torna-se necessária a integração entre instrumentos de comando e controle (no caso a PNRH) e econômicos (a cobrança pelo uso da água) juntamente com políticas públicas que contribuam para a proteção desse importante recurso natural. Proteção essa que deve se preocupar não apenas com as questões quantitativas e de demanda, mas, principalmente, com a preservação da qualidade das águas.

Na visão de Barlow e Clarke (2003) a água consiste em uma herança do planeta e deve ser preservada no âmbito do domínio público, sendo protegida por fortes leis locais, nacionais e internacionais devidamente articuladas e integradas. Somente através de instituições públicas e de corretas leis será possível preservar esse recurso para as futuras gerações.

Nesse sentido, o primeiro passo é a integração com um instrumento de comando e controle mais apropriado à realidade da água mineral e das águas potáveis de mesa, que é a PNRH. Para Lustosa, Cánepa e Young (2003) a lógica de funcionamento dos instrumentos de comando e controle baseia-se na condução e estabelecimento, por parte de um órgão regulador, de uma série de normas, controles, procedimentos, regras e padrões a serem cumpridos pelos agentes que utilizam os recursos naturais e/ou causam poluição, podendo sofrer uma série de penalidades nos casos de descumprimento das exigências impostas.

Gesicki e Sindico (2013) clamam que o marco legal das águas minerais necessita ser revisado à luz da Constituição Federal de 1988, que introduziu a dimensão ambiental para a água subterrânea e atribuiu aos Estados a competência para gerir tais recursos segundo as diretrizes de gestão descentralizada e participativa da PNRH. O momento político é favorável para retomar essa discussão no âmbito governamental a fim de aproveitar as discussões sobre o novo marco legal da mineração que ainda encontra-se em trâmite no Congresso Nacional.

Ainda para os mesmos autores, a discussão sobre uma nova legislação para as águas minerais deve ser conduzida por meio de um debate franco e aberto sobre qual é o modelo de gestão desse recurso que a sociedade deseja.

Soma-se a isso a aplicação de instrumentos econômicos no âmbito desse segmento. Para Chacon (2007) o sucesso da gestão ambiental com a implantação de instrumentos econômicos, como a cobrança pelo uso da água, repousa na verdadeira conscientização da população em geral e dos usuários em particular. A participação da sociedade não pode ser restrita, mas, somente se efetivará quando todos tiverem acesso a informações precisas sobre os recursos utilizados. Essas informações permitirão o envolvimento de todos e também um processo de decisão mais maduro, responsável e bem articulado entre os agentes envolvidos.

Leal (2000) afirma que a cobrança pelo uso da água pode apresentar, de uma maneira subjacente, uma finalidade educativa, ainda que seja pelo viés puramente econômico, que, se não representa a melhor das formas, é a mais efetiva a curto prazo.

Nesse sentido, para a decisão sobre a implantação do Plano de Tarifas na cobrança pelo uso da água mineral (instrumento econômico), deve-se considerar o princípio da descentralização e da participação popular por meio dos Comitês de Bacia Hidrográfica. Dessa forma, a avaliação dos trâmites de outorga para exploração comercial das águas minerais, termais e potáveis de mesa no âmbito dos órgãos gestores estaduais e com participação efetiva desses comitês permitirá um controle mais eficaz e a determinação das tarifas de acordo com características específicas como: a realidade local, o nível de exploração sustentável e as características intrínsecas do recurso.

Isso é proposto por meio dessa tese em virtude do fato de que cada água mineral tem características específicas que a diferencia das demais, não havendo, portanto, nenhuma água mineral exatamente igual à outra. Tal fato justifica a participação das comunidades locais nesse processo a fim de que possam defender esse recurso que, em muitos casos, foi fundamental para o próprio surgimento e evolução do município e da região em que se encontra.

No entanto, deve-se atentar também para a necessidade de uma classificação mais efetiva das águas minerais e das águas potáveis de mesa, a fim de evitar graves conflitos no que tange essa classificação, como os que foram relatados no capítulo 1.4.1 dessa tese. Para isso, somente um instrumento de comando e controle devidamente articulado e bem estruturado será capaz de evitar a ocorrência de tais conflitos que são frutos de interpretações equivocadas de leis e normas completamente desarticuladas. Soma-se a isso a implantação do instrumento econômico que contribui para uma exploração sustentável do recurso por meio da

cobrança pelo seu uso, visto que assim será possível verificar e fiscalizar de maneira mais efetiva os procedimentos e evitar casos de exploração desenfreada da água mineral.

Importante salientar que a centralização via Comitês de Bacia Hidrográfica não pretende ferir os ditames legais que preveem a água subterrânea como recurso de responsabilidade dos estados da federação. Pelo contrário, os comitês terão um papel de articuladores e de uma “ponte” que permitirá os trâmites dos processos de outorga, integrando as empresas com os órgãos competentes de âmbito estadual, municipal e federal, bem como, auxiliando na efetiva fiscalização do uso sustentável desse recurso.

Soma-se a essas propostas a política pública que estabelece um limite físico no potencial de exploração de águas minerais por parte de um grupo empresarial. Apesar de polêmica e com muitas opiniões contrárias, essa decisão é fundamental para a preservação do recurso e para evitar que a sua exploração e comercialização se concentre em poucas grandes empresas locais e multinacionais.

A partir do exposto, busca-se a aplicação de uma solução híbrida em termos de política pública conjugada com instrumento econômico e instrumento de comando e controle. Isso seria possível por meio da cobrança pelo uso da água mineral, com taxas progressivas conforme a empresa se aproximasse do limite de exploração. Nos casos em que a empresa ultrapassar esse limite imposto, deverão ser aplicadas as sanções previstas em lei. A determinação das taxas de cobrança pelo uso do recurso dependerá de sua finalidade: uso medicamentoso, comercial ou industrial; devendo os valores mais altos incidir sobre as duas últimas finalidades que são as maiores em termos de impacto e volume.

Salienta-se ainda a possibilidade da aplicação de subsídios aos custos de controle dos impactos ambientais como incentivo às empresas que mantivessem o nível de exploração abaixo do limite determinado. Isso pode incentivar o investimento e uso do recurso no ecoturismo, como uma alternativa ao uso expressivamente comercial e industrial, valorizando dessa forma os balneários, as termas e os parques ambientais ligados às águas minerais. Lazzerini (2013) citando Stevanovic (2010) afirma que o uso das fontes hidrominerais em atividades de lazer, bem estar e saúde, desde que feito de forma planejada e correta, são economicamente rentáveis, socialmente evolutivas e ambientalmente ponderadas.

Tais aplicações de diferentes instrumentos e políticas precisam ser devidamente debatidas nos âmbitos comunitários de decisão e os comitês de bacia podem representar esse local de integração para o debate das ideias e direcionamentos.

Evidentemente que, antes dessa articulação e da mudança institucional proposta por essa tese, necessário é que os comitês de bacia sejam devidamente organizados e ganhem representação política e comunitária para que possam exercer as prerrogativas indicadas.

Para tanto, é fundamental que os comitês sejam implantados em todas as bacias hidrográficas e contem com recursos financeiros, técnicos e humanos para realizar as atividades que já lhe são previstas pela PNRH e as novas responsabilidades advindas da integração das águas minerais e potáveis de mesa. Isso é um considerável desafio, visto que muitos comitês ainda não estão devidamente organizados, mas, com políticas públicas e envolvimento das comunidades isso pode se tornar possível.

Outro fato importante que virá a partir da integração das águas potáveis de mesa no âmbito da gestão de recursos hídricos é que as mesmas poderão ser direcionadas ao uso para consumo humano e desedentação de animais em casos de escassez de hídrica e de calamidades públicas. Atualmente, tal fato não é plenamente possível, pois esse recurso é considerado minério e como tal não está sujeito à legislação dos recursos hídricos que prevê esse tipo de uso nos casos mencionados.

Além disso, é fundamental que as políticas públicas voltadas para a gestão das águas subterrâneas primem pelo princípio da precaução em virtude das incertezas que ainda permeiam a noção sobre a capacidade de recarga dos aquíferos, bem como a falta de conhecimentos técnicos mais avançados sobre a sua integração com as águas superficiais. Dessa forma, quando a incerteza prevalece em questões ambientais complexas é necessário que seja aplicado o referido princípio para se precaver de impactos que podem se tornar irreversíveis.

Outra primordial questão de política pública envolve a educação ambiental para o uso da água, sua preservação e tratamento. Para Leal (2000) a gestão descentralizada dos recursos hídricos necessita de um longo e contínuo processo de educação ambiental das comunidades locais para uma inserção adequada e efetiva das pessoas, enquanto agentes de mudança, nos âmbitos dos sistemas de gerenciamento.

Nesse sentido, a mudança institucional preconizada somente será bem estruturada e trará benefícios coletivos e sociais se estiver acompanhada da mobilização e da educação popular, até para que o exercício fiscalizatório seja realmente efetivo. É preciso “lapidar” o ser humano na seara da sustentabilidade e do uso racional dos recursos naturais, dentre eles a água, para que os programas possam ser bem feitos e atenderem firmemente as necessidades sociais.

Considerações finais

O estudo apresentado nessa tese buscou aprofundar a discussão sobre a questão institucional que regula a exploração e gestão das águas minerais no Brasil, bem como os impactos, conflitos e implicações oriundas dessa institucionalidade vigente. A partir disso, apresentou-se uma proposta de uma nova base institucional para se gerir de forma mais sustentável esse recurso.

Para tanto, apresentou-se uma contextualização histórica e mercadológica das águas minerais no Brasil e no mundo, demonstrando sua importância na formação histórica, social e econômica de importantes regiões brasileiras. Ficou evidente que se trata de um mercado estratégico economicamente, visto que, atualmente, no segmento de bebidas não-alcoólicas, as águas minerais apresentam o maior nível de expansão no mundo. Com isso, os grandes grupos empresariais aumentaram, consideravelmente, sua participação nesse mercado e continuam essa expansão focando os mercados emergentes.

A partir das noções históricas e mercadológicas apresentadas, foram analisadas as bases institucionais que regulam as águas minerais no Brasil e em alguns países do mundo que são importantes nesse segmento. A maioria dos países analisados considera a água mineral como recurso hídrico e alimento, com exceção de Brasil, Portugal e Espanha que a consideram como minério. Tal consideração nesses países tornou-se alvo de grandes pressões populares, acadêmicas e científicas por uma mudança, visando a sua integração com os demais recursos hídricos.

A partir das análises realizadas verificou-se que no Brasil a base institucional, sobre a qual se fundamenta a noção de que as águas minerais são um recurso mineral, é consideravelmente fraca. Pois, ao mesmo tempo em que se afirma que a água mineral é um recurso “nobre” e “sem relação” com as águas subterrâneas, a mesma regulação determina que “qualquer água subterrânea” pode ser envasada e comercializada como água mineral desde que cumpra os requisitos de potabilidade preestabelecidos. Além disso, há uma desarticulação na institucionalidade vigente a nível nacional e estadual que contribui diretamente para o surgimento de conflitos na exploração desse recurso, como os casos ocorridos em Goiás, Paraná e Minas Gerais relatados nessa tese.

Discutidas essas questões, a tese apresentou uma proposta de mudança institucional das águas minerais no Brasil, integrando-a com a Política Nacional de Recursos Hídricos e enfatizando o papel dos comitês de bacia hidrográfica na sua gestão. Com essa

mudança proposta, a água mineral passa a ser considerada como recurso hídrico (sob a égide da PNRH) e como alimento (seguindo os trâmites da ANVISA), processo comum em muitos países desenvolvidos.

A pesquisa realizada com especialistas sobre o tema permitiu verificar a importância das instituições para uma gestão hídrica sustentável, bem como a necessidade de se integrar as águas minerais no âmbito da gestão dos recursos hídricos. No entanto, o fato mais importante da pesquisa foi a reconfiguração da proposta de integração apresentada inicialmente, que passou a enfatizar o papel do órgão gestor estadual e sua relação com os comitês de bacia para um efetivo cumprimento da Lei de Águas brasileira.

Evidente que essa proposta precisa agora passar pelo crivo dos órgãos legislativo e executivo nacional para que se possa revogar o Código de Águas Minerais e realizar a integração de forma ampla e integrada. No momento em que essa tese foi escrita, ocorria no Congresso Nacional a discussão sobre mudanças profundas nas leis de mineração do país, o que demonstra ser o momento propício para que essa mudança institucional seja novamente apresentada e debatida.

Além disso, há que se discutir a necessidade de limites à exploração das águas minerais por parte de uma empresa ou grupo empresarial. Apesar da polêmica que essa proposta provocou na pesquisa com os especialistas, a sua aplicação se faz necessária como uma complementação da mudança institucional proposta. Conforme já especificado na tese, a determinação desse limite permitirá que a exploração das águas minerais não se torne prerrogativa de poucas empresas, evitando a oligopolização do mercado e não possibilitando que esse recurso seja transformado em uma *commodity* como desejam as grandes corporações internacionais.

Com a reestruturação institucional das águas minerais, termais e potáveis de mesa as empresas passarão por mudanças consideráveis no processo de outorga e de fiscalização, mas que, acredita-se, irão diminuir os custos de transação e tornar o mercado mais transparente e a exploração comercial mais sustentável. Essa outorga e fiscalização ficarão a cargo dos órgãos gestores estaduais de recursos hídricos e do meio ambiente, bem como com a participação efetiva dos Comitês de Bacia, em substituição ao DNPM.

A confusão institucional atualmente contribui apenas para ocorrência de conflitos e aumento nos custos de transação, prejudicando as empresas, os consumidores e, principalmente, a sustentabilidade ambiental. Soma-se a isso a substituição da CFEM pela cobrança pelo uso da água, cujo recurso será direcionado para os comitês de bacia e seu uso

voltado para projetos ambientais no âmbito da própria região em que ocorre a exploração, fato esse que atualmente não ocorre com os royalties de exploração mineral. No entanto, há que se ter um cuidado especial com o estabelecimento do plano de tarifas que deverá ser realizado com ampla participação das comunidades e dos agentes envolvidos, bem como considerando as especificidades desse recurso. Como maneira de fomentar essa participação social, os comitês devem envolver nesse processo as associações de municípios, pesquisadores, universidades, empresas usuárias, prefeituras, empresas de saneamento e abastecimento e os movimentos sociais ligados às questões das águas.

Pode-se agora resgatar o problema de pesquisa dessa tese que indagava se a reestruturação institucional das águas minerais no Brasil permitiria a sua exploração sustentável. Com base nas pesquisas realizadas constatou-se que essa reestruturação permitirá o uso sustentável do recurso somente se houver, além da mudança institucional proposta, um fortalecimento dos órgãos gestores de recursos hídricos, tanto os nacionais quanto os estaduais. Esse fortalecimento será efetivo a partir da composição de um corpo técnico bem preparado e com estrutura adequada para exercer plenamente suas funções. Salienta-se também a necessidade de extinguir o uso e abuso político desses órgãos, o que determina a necessidade de plena independência dos mesmos para que possam exercer suas funções e o cumprimento das leis e normas com as garantias necessárias.

Assim, a mudança apenas na institucionalidade jamais será efetiva sem a independência e capacidade técnica dos órgãos que farão cumprir essa nova institucionalidade. Esse pode ser considerado o maior desafio do segmento de águas minerais, termais e potáveis de mesa para uma exploração mais sustentável e que permita os múltiplos usos desses recursos juntamente com os demais recursos hídricos, protegendo-os e regatando a sua importância comercial, histórica e social para o Brasil.

Salienta-se novamente que o momento em que essa tese foi escrita é propício a essa discussão em virtude da grave crise hídrica que o Brasil vivencia e os debates em torno do novo código de mineração. Nesse sentido, a principal contribuição dessa tese foi aprofundar a discussão sobre a questão das águas minerais no Brasil e, principalmente, apresentar uma proposta para integrar as águas minerais na gestão dos recursos hídricos. Proposta essa que foi analisada e criticada por especialistas que auxiliaram na sua construção e que ajudaram a torná-la um passo inicial para as discussões sobre essa mudança. Emerge agora a necessidade de que essa discussão saia do ambiente acadêmico e se instale nos âmbitos políticos e decisórios para que a mudança possa se tornar efetiva.

Os recursos hídricos, em suas diversas formas e usos, consistem em um direito da sociedade e dos seres vivos e devem ser protegidos e bem gerenciados por institucionalidades corretamente formuladas e, principalmente, aplicadas com a participação efetiva de todos os agentes envolvidos direta e indiretamente com esses recursos.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013**. Brasília, 2013.

ALIER, J. M. **Da economia ecológica ao ecologismo popular**. LISBOA, A. de M. (trad.). Blumenau: FURB, 1998.

ALIGICA, P. D.; TARKO, V. Polycentricity: from Polanyi to Ostrom, and beyond. **Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions**, Vol. 25, no. 2, p. 237–262, April 2012.

ALVES JÚNIOR, W. J. F. **Modelo de gestão compartilhada de bacias hidrográficas e hidrogeológicas**: estudo de caso – Aquífero Guarani. 2009. 296 f. Tese (Doutorado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Geociências do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

AMBIENTE BRASIL. **A origem da água mineral**. Disponível em: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/artigos_agua_mineral/a_origem_da_agua_mineral.html Acesso em 23 mar. 2015.

ASSIRATI, D. M. **Sumário mineral**: água mineral. São Paulo: DNPM, 2013.

_____. **Sumário mineral**: água mineral. São Paulo: DNPM, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ÁGUAS MINERAIS – ABINAM. **Indústria de água mineral deve estar preparada para se adequar à Política Nacional de Resíduos Sólidos do Governo Federal**. Disponível em: http://www.abinam.com.br/lermais_materias.php?cd_materias=396&friurl=-Industria-de-agua-mineral-deve-estar-preparada-para-se-adequar-a-Politica-Nacional-de-Residuos-Solidos-do-Governo-Federal--: Acesso em 03 set. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS – ABRAS. **MMA recebe proposta unificada do acordo setorial para a implantação do sistema de logística reversa.** Disponível em: <http://www.abras.com.br/supermercadosustentavel/logistica-reversa/mma-recebe-proposta-unificada-do-acordo-setorial-para-a-implantacao-do-sistema-de-logistica-reversa/> Acesso em 21 out. 2015.

_____. **Acordo para embalagens está em fase final.** Disponível em <http://www.abras.com.br/supermercadosustentavel/logistica-reversa/embalagens/acordo-para-embalagens-esta-em-fase-final/> Acesso em 21 out. 2015.

AUGUSTO, L. Samarco infringiu regra estadual antes de desastre. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 5 de dez. 2015. Caderno Metr pole, p. A-26.

BARLOW, M; CLARKE, T. **Ouro azul:** como as grandes corpora es estão se apoderando da água doce do nosso planeta. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003.

BORGES, A.; CARVALHO, D. Deputado favorece empresas em nova lei da minera o. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 14 de nov. 2015. Caderno Metr pole, p. A-25.

BRASIL. Decreto-Lei 7.841/1945 – 8 de ago. 1945. **Código de  guas Minerais.** Disponível em <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=67&IDPagina=84&IDLegislacao=3>. Acesso em 04 fev. 2015.

_____. Decreto-Lei 227/1967 – 28 de fev. 1967. **Código de Minera o.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0227.htm. Acesso em: 02 fev. 2015.

_____. Constitui o (1988). **Constitui o da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. Decreto 99.274 – 6 de jun. 1990. Regulamenta a Lei n  6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei n  6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a cria o de Esta o es Ecológicas e áreas de Prote o o Ambiental e sobre a Política Nacional do

Meio Ambiente, e dá outras providências. **Presidência da República:** Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274.htm Acesso em: 02 mar. 2016.

_____. Lei nº 9.433 – 8 de jan. 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Presidência da República:** Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em 15 mar. 2015.

_____. Resolução nº 357 – 17 de mar. 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Ministério do Meio Ambiente:** Conselho Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf> Acesso em 10 mar. 2016.

_____. Decreto 6.101 – 26 de abr. 2007. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Meio Ambiente, e dá outras providências. **Presidência da República:** Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2007/Decreto/D6101.htm. Acesso em 07 jan. 2015.

_____. Resolução nº 76 – 16 de out. 2007. Estabelece diretrizes gerais para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinadas a fins balneários. **Ministério do Meio Ambiente:** Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: http://www.cnrh.gov.br/sitio/index.php?option=com_docman...17. Acesso em 13 mar. 2015.

CAETANO, L. C. **A política da água mineral:** uma proposta de integração para o Estado do Rio de Janeiro. 2005. 299 f. Tese (Doutorado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Geociências do Instituto de Geociências da Unicamp, Campinas, 2005.

CBH – VERDE – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde GD 4. **Plano diretor de recursos hídricos e atualização do enquadramento da Bacia do Rio Verde**. Três Corações – MG: Consórcio Ecoplan – Lume, 2010 (em CD).

CHACON, S. S. **O sertanejo e o caminho das águas: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido**. Série BNB Teses e Dissertações. Fortaleza: BNB, 2007.

CIRCUITO DAS ÁGUAS PAULISTA. Disponível em <http://www.circuitodasaguaspaulista.sp.gov.br> Acesso em 26 abr. 2015.

COASE, R. The nature of the firm. In: **The firma, the Market, and the law**. Chicago: University of Chicago Press, 1937.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico do Brasil. **A evolução da produção de água mineral no Brasil**. (2011). Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1386&sid=46>. Acesso em: 12 out. 2014.

DALY, H. E.; FARLEY, J. **Ecological economics: principles and applications**. Washington DC: Island Press, 2004.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. **O passo a passo para explorar água mineral**. 2015. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/assuntos/ao-publico/paginas/explorar-agua-mineral-veja-como-e-facil> Acesso em 20 jun. 2016.

ESTEVES, C. C. **O regime jurídico das águas minerais na constituição de 1988**. 2012. 274 f. Tese (Doutorado em Geociências – Área de Geologia e Recursos Naturais). Instituto de Geociências da Unicamp, Campinas, 2012.

FJP – Fundação João Pinheiro. **Dados econômicos dos municípios**. Disponível em <http://www.fjp.gov.br/index.php/servicos/81-servicos-cei/58-produto-interno-bruto-de-minas-gerais>. Acesso em 14 jan. 2012.

FLEISCHMANN, M.; KUIK, R. On optimal inventory control with independent stochastic item returns. **European Journal of Operational Research**, Vol.151. 2003. p.25-37.

FONSECA, D. S. **Sumário mineral: água mineral**. São Paulo: DNPM, 2009.

FREITAS, A. J. Formas de gestão de bacias hidrográficas. SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. (edit.). **Gestão de recursos hídricos**. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2000.

GALBRAITH, J. K. **The new industrial state**. Boston: Houghton Mifflin Co., 1967.

GALLO NETTO, C. Pesquisa avalia a qualidade das águas termais de Poços. In: **Jornal da Unicamp**, ano XXVIII, nº 610, Campinas – SP, 13 a 19 out. 2014.

GESICKI, A. L. D.; SINDICO, F. Gestão das águas minerais no Brasil – panorama legal atual e perspectivas futuras. **Revista do Instituto Geológico**, São Paulo, 34 (2), p. 69-88, 2013.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Harbra, 1987.

GONÇALVES, V. C. S.; GARCIA, I. C. B. **O quadro institucional público do gerenciamento da água no Brasil**. Campinas - SP: Unicamp. Instituto de Economia, 2010.

GORINI, A. P. F. Mercado de água (envasada) no Brasil e no mundo. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 11, p. 123-152, mar. 2000. Disponível em: [http://www.fae.edu/publicador/conteudo/foto/332006Mercado%20de%20%C3%81gua%20\(Envasada\)%20no%20Brasil%20e%20no%20Mundo.pdf](http://www.fae.edu/publicador/conteudo/foto/332006Mercado%20de%20%C3%81gua%20(Envasada)%20no%20Brasil%20e%20no%20Mundo.pdf) Acesso em 09 jul. 2014.

GUIMARAES, B. C. A importância da água mineral. **Revista das águas**, São Paulo, nº 6, ano 2, jun de 2008. Disponível em <http://revistadasaguas.pgr.mpf.gov.br/edicoes-da-revista/edicao-06/edicoes-da-revista/edicao-06/materias/aguanossa> Acesso em 13 maio 2009.

_____. **Direitos coletivos ambientais e a exploração (in)sustentável das águas minerais**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Nacionais Trimestrais**. Disponível em: <http://ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/pib/defaultcnt.shtm> Acesso em 14 nov. 2014.

JAYARAMAN, V.; PATTERSON, R. A.; ROLLAND, E. The design of reverse distribution networks: models and solution procedures. **European Journal of Operational Research**, Vol.150 N.1. 2003. p.128-149.

KULAIF, Y. **Sumário mineral: água mineral**. São Paulo: DNPM, 2010.

_____. **Sumário mineral: água mineral**. São Paulo: DNPM, 2011.

_____. **Sumário mineral: água mineral**. São Paulo: DNPM, 2012.

LAZZERINI, F. T. **Fontes hidrominerais do Brasil: componentes biologicamente ativos (BAC) naturais**. 2013. 391 f. Tese (Doutorado em Geologia Regional). Programa de Pós-Graduação em Geologia Regional da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro – SP, 2013.

LEAL, A. C. **Gestão das águas no Pontal do Paranapanema – São Paulo**. 2000. 300 f. Tese (Doutorado em Geociências). Programa de Pós-Graduação em Geociências do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

LUSTOSA, M. C. J.; CÁNEPA, E. M.; YOUNG, C. E. F. Política ambiental. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. da. **Economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 135-153.

MACAM – Movimento Amigos do Circuito das Águas Mineiro. **Dez anos depois**. Disponível em <http://www.circuitodasaguas.org> Acesso em 18 abr. 2012.

MALVEZZI, R. Hidronegócio. **Com ciência**: revista eletrônica de jornalismo científico. Campinas, 15 de fev. de 2005. Disponível em: http://www.comciencia.br/reportagens/2005/02/15_impr.shtml. Acesso em 10 mar. 2011.

MARTINS, A. M. et. al. **Águas minerais do estado do Rio de Janeiro**. Niterói: Departamento de Recursos Minerais do Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2006.

MELLO, G. Panorama da exploração mineral no Brasil: quem, o quê, onde? In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EXPLORAÇÃO MINERAL, 6, 2014, Ouro Preto – MG. **Anais eletrônicos...** Ouro Preto – MG: ADIMB – Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira, 2014. Disponível em: <http://www.adimb.com.br/simexmin2014/pdfs/14/09H50%20GUSTAVO%20MELLO.pdf> Acesso em 22 mar. 2016.

MENEZES, E. M.; SILVA, E. L. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina, 4º ed. Florianópolis, 2005. Disponível em: [https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia de pesquisa e elaboracao de teses e dissertacoes 4ed.pdf](https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20de%20pesquisa%20e%20elaboracao%20de%20teses%20e%20dissertacoes%204ed.pdf) Acesso em 29 de set. 2014.

MEREDITH, J. R. et. al. Alternative Research Paradigms in Operations. **Journal of Operations Management**, v. 8, n. 4, october 1989.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Águas subterrâneas e o ciclo hidrológico**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/agua/recursos-hidricos/aguas-subterraneas/ciclo-hidrologico> Acesso em 21 mar. 2016.

_____. **Instrução Normativa nº 31 de 27 de maio de 2004**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/pnf/arquivos/in_ibama_31_04.pdf Acesso em 24 mar. 2016.

MME – Ministério de Minas e Energia. **Relatório Técnico 57 – Perfil da água mineral**. Brasília: SGM BIRD, 2009.

MONAT, H. **Caxambú**. Rio de Janeiro: Luiz Macedo, 1894.

MONSORES, A. L. M.; NUMMER, A. R.; TUBBS FILHO, D. **Estudos hidrogeológicos dos Aquíferos Intergranulares a Oeste do Rio Guandu, Município de Seropédica/RJ**. São Paulo: ELETROBOLT, 2003.

MONTEIRO, S. O desafio de compartilhar. **Conjuntura econômica**, Rio de Janeiro, v. 65, nº 11, p. 38 – 49, nov. 2011.

MOTTA, R. S. da. **Economia ambiental**. Rio de Janeiro: FGV, 2008

MPMG – Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Ministério Público celebra Termo de Ajustamento de Conduta com a Danone**. Disponível em <https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/ministerio-publico-celebra-termo-de-ajustamento-de-conduta-com-a-danone.htm#.VZ6yf_nCfeN> Acesso em: 09 jul. 2015.

NAÇÕES UNIDAS. **Water scarcity**. Disponível em: <<http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml>>. Acesso em: 19 jun. 2014.

NAESER, R. B.; BENNETT, L. L. The cost of noncompliance the economic value of water in the middle Arkansas River Valley. **Nat. Res. J.**; 38 (3), p. 445-463, 1998.

NINIS, A. B. **A ecologia política e a exploração da água mineral de São Lourenço**. 2006. 187 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

NORTH, D. **Institutions, Institutional Change and Economic performance**. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

OBATA, O. R.; CABRAL JÚNIOR, M.; SINTONI, A. **Águas minerais orientação para regularização e implantação de empreendimentos**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2005.

OSTROM, E. Reformulating the commons. **Ambiente e Sociedade**, ano V, nº. 10, p. 1-22, 1º semestre 2002.

_____. Beyond Markets and States: polycentric governance of complex economic systems. **American Economic Review**, vol. 100, n° 3, p. 641 – 672, 2010 a.

_____. Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. **Global Environmental Change**, vol. 20, p. 550 – 557, 2010 b.

POLANYI, K. **A grande transformação**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

PORTUGAL JÚNIOR, P. S.; REYDON, B. P.; PORTUGAL, N. S. As águas minerais no Brasil: uma análise do mercado e da institucionalidade para uma gestão integrada e sustentável. **Rev. Ambient. Água**, vol. 10, n. 2, Taubaté-SP, Apr. / Jun. 2015

QUEIROZ, J. T. M. **O campo das águas envasadas**: determinantes, políticas públicas, consequências socioambientais, qualidade das águas e percepções. 2011. 224 f. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG, 2011.

REBOUÇAS, A. C. Água e desenvolvimento rural. **Estudos Avançados**, vol. 15, n. 43, São Paulo, 2001.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RODWAN JR., J. G. Bottled water industry: gathering strength. **Bottled Water Report**, june/july 2013. Disponível em: http://issuu.com/ibwa/docs/bwa_jun-jul_061213b_final
Acesso em: 15 nov. 2014.

ROSA, F. V. T. da. **Elementos para estudo de viabilidade de projetos de exploração de água mineral**. 1999. 138f. Dissertação (Mestrado em Administração e Política de Recursos Minerais). Instituto de Geociências da Unicamp, Campinas, 1999.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento** - crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

SALETH, R. M.; DINAR, A. **The institutional economics of water: a cross-country analysis of institutions and performance.** Northampton – MA – USA: Edward Elgar, 2004.

SERRA, S. H. **Águas minerais do Brasil: uma nova perspectiva jurídica.** Campinas – SP: Millennium, 2009.

SOUSA, S. P. **Caldas Novas (GO): o uso das águas termais pela atividade turística – das aparências à realidade.** 2011. 185 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal da Goiás, Catalão – GO, 2011.

SRHU/MMA. **Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano/Ministério do Meio Ambiente.** Disponível em: <http://homolog-w.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=157>. Acesso em 07 out. 2011.

TUCKER, C. M; OSTROM, E. Pesquisa multidisciplinar relacionando instituições e transformações florestais. MORAN, E. F.; OSTROM, E. **Ecosistemas florestais: interação homem-ambiente.** São Paulo: Editora Senac São Paulo – Edusp, 2009.

TURNER, K.; GEORGIU, S.; CLARK, R.; BROUWER, R. Economic valuation of water resources in agriculture: from the sectorial to a functional perspective of natural resource management. **Food and Agriculture Organization of The United Nations.** Rome, 2004. Disponível em <http://www.fao.org/docrep/007/y5582e/y5582e00.htm>> Acesso em: 18 maio 2014.

VEBLEN, T. **The theory of the leisure class: an economic study in the evolution of institutions.** New York: Macmillan, 1899.

_____. **The Theory of Business Enterprise.** New York, N.Y.: Scribner's, Sept., 1904.

VEIGA, B. G. A. **Participação social e políticas públicas de gestão das águas: olhares sobre as experiências do Brasil, Portugal e França.** 2007. 320 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável). Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2007.

VIGNA, A. A química por trás da água de torneira e da água mineral. **Giz modo Brasil**. Disponível em <www.gizmodo.uol.com.br/quimica-agua-amb>. Acesso em: 24 set. 2014.

VILLAVERDE, J. Novo Código de Mineração está parado no Congresso há dois anos. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 6 de jun. 2015. Caderno Economia, p. B-5.

YASSUDA, E. R. O gerenciamento de bacias hidrográficas. In: **CADERNOS FUNDAP. Planejamento e gerenciamento ambiental**, ano 9, nº 16, jun. 1989. p. 46 – 53.

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Nome completo: _____

Instituição: _____

O intuito desse questionário é levantar a opinião de pessoas e instituições sobre a mudança da institucionalidade legal das águas minerais no Brasil. Como se sabe, a legislação brasileira considera a água mineral como minério e não como recurso hídrico, sendo um dos poucos países no mundo a ter esse tipo de consideração. O intuito dessa tese é apresentar uma proposta para a mudança institucional e conhecer a opinião de especialistas nessa área.

As três primeiras perguntas referem-se à gestão dos recursos hídricos em uma perspectiva ampla. As outras cinco questões referem-se, especificamente, às águas minerais.

Assinale para cada pergunta a seguir **apenas uma alternativa** que represente sua opinião e, caso necessário, pode usar o espaço disponível para seus comentários e considerações.

Qualquer dúvida seguem os contatos do pesquisador e orientador:

Pedro dos Santos Portugal Júnior

e-mail: pedrorotaract@hotmail.com Telefone: (35) 99992 6238

Orientador: prof. Dr. Bastiaan Philip Reydon

e-mail: bastiaanreydon@yahoo.com.br

1) A questão institucional (leis, normas, fiscalização, direcionamentos) é primordial para a correta gestão dos recursos hídricos?

(a) Sim. Desde que bem estruturada e diretamente relacionada com a realidade sobre a qual a institucionalidade incide.

(b) Não. Os mecanismos de mercado sempre são mais importantes na gestão dos recursos naturais, dentre eles, os recursos hídricos.

Comentários: _____

2) A atual crise hídrica provocou um aprofundamento na discussão a respeito da gestão dos recursos hídricos no Brasil. Qual a sua avaliação sobre o nosso atual sistema de gestão de águas?

- (a) Satisfatório. Basta que seja bem aplicado e cumprido que garantirá a gestão sustentável dos recursos hídricos.
- (b) Insatisfatório. Pois, não permite e nem garante o uso sustentável dos recursos hídricos.
- (c) Parcialmente satisfatório. Necessário realizar algumas adaptações para sua melhor aplicabilidade.

Comentários: _____

3) O atual sistema de gestão dos recursos hídricos no Brasil pode contribuir diretamente para a solução da crise hídrica?

- (a) Sim. Basta uma melhor estruturação e aplicabilidade do atual sistema de gestão que se resolverá o problema de gestão de águas no Brasil.
- (b) Apenas parcialmente. Pois, o sistema é falho e necessita de várias melhorias e aprimoramentos para se garantir uma boa gestão dos recursos hídricos.
- (c) Não. Nenhum sistema pode resolver essa problemática. O melhor seria a aplicação dos instrumentos econômicos e de mercado para a solução.

Comentários: _____

4) Atualmente a lei no Brasil considera **as águas minerais como um minério**, estando sua regulação e fiscalização sob a responsabilidade do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e seguindo o Código de Mineração e o Código de Águas Minerais. Qual a sua opinião sobre essa atual institucionalidade?

- (a) Concordo, pois as águas minerais devem ser regidas como um minério e não como recurso hídrico.
- (b) Discordo, pois a água mineral deve ser regida juntamente com os demais recursos hídricos, logicamente, considerando suas características intrínsecas.

Comentários: _____

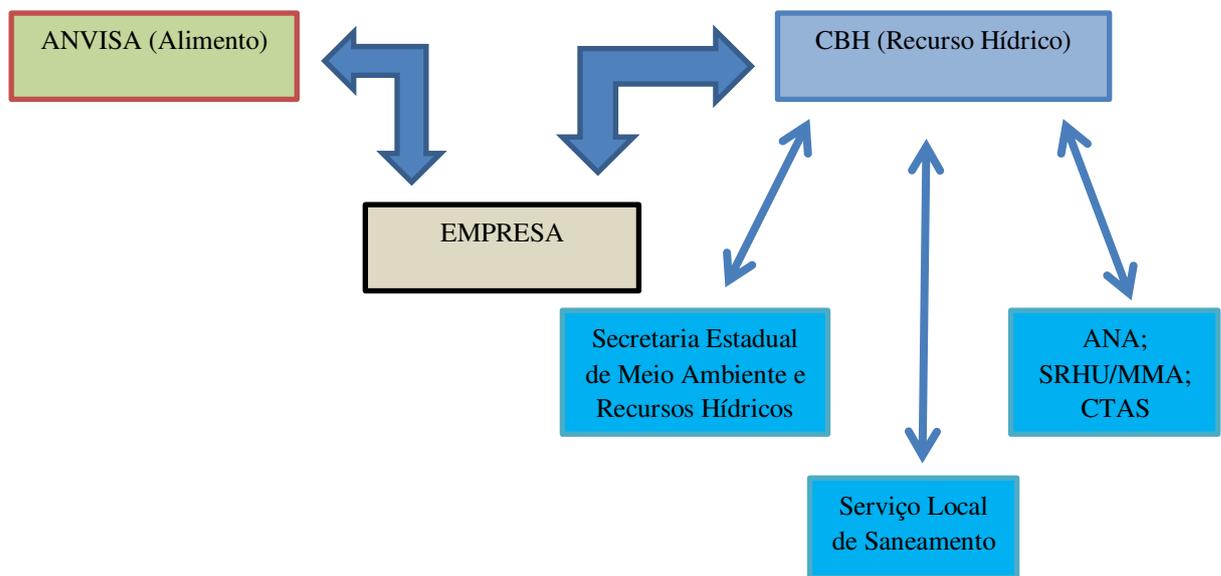
05) Um processo de reestruturação institucional das águas minerais no Brasil permitiria sua exploração comercial sustentável?

- (a) Concordo, pois o atual modelo institucional realmente não permite uma sustentabilidade na exploração desse recurso.
- (b) Discordo, pois mesmo havendo uma reestruturação institucional a exploração desenfreada continuaria.

(c) Concordo em partes, pois seriam necessárias outras mudanças mais profundas. Indique quais: _____

Comentários: _____

06) Para substituir essa atual institucionalidade, a presente tese propõe que as águas minerais sejam integradas no âmbito dos recursos hídricos e sigam a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Para tanto se desenha um novo modelo de gestão desse recurso conforme representado abaixo:



Nesse modelo de institucionalidade as águas minerais seriam geridas como alimento (sob a responsabilidade da ANVISA) e como recurso hídrico (sob a égide dos comitês de bacia hidrográfica – CBH). O CBH seria responsável pela avaliação dos projetos de exploração das empresas junto à secretaria estadual, ao serviço local de saneamento, à Agência Nacional de Águas (ANA) juntamente com a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente (SRHU/MMA) e a Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas (CTAS). Qual a sua opinião sobre essa proposta?

(a) Concordo, pois permitiria uma melhor gestão das águas minerais no Brasil.

(b) Não concordo, pois a forma atual de gestão desse recurso já é muito bem estruturada.

(c) Concordo em partes. Seguem minhas considerações e comentários: _____

07) Outra proposta dessa tese é criar um **limite de participação** para os grupos empresariais (nacionais e estrangeiros) na exploração comercial das águas minerais no Brasil, como uma

forma de impedir que esse recurso fique concentrado em poucas empresas, o que poderia tornar esse mercado oligopolizado. Qual sua opinião sobre isso?

(a) Concordo, pois como se trata de um recurso fundamental para o país e para sua população, nada melhor que protegê-lo de se tornar posse de poucas empresas.

(b) Não concordo, pois tal fato prejudicaria a realização de novos investimentos nacionais e multinacionais no país nesse segmento, além de atrapalhar a concorrência.

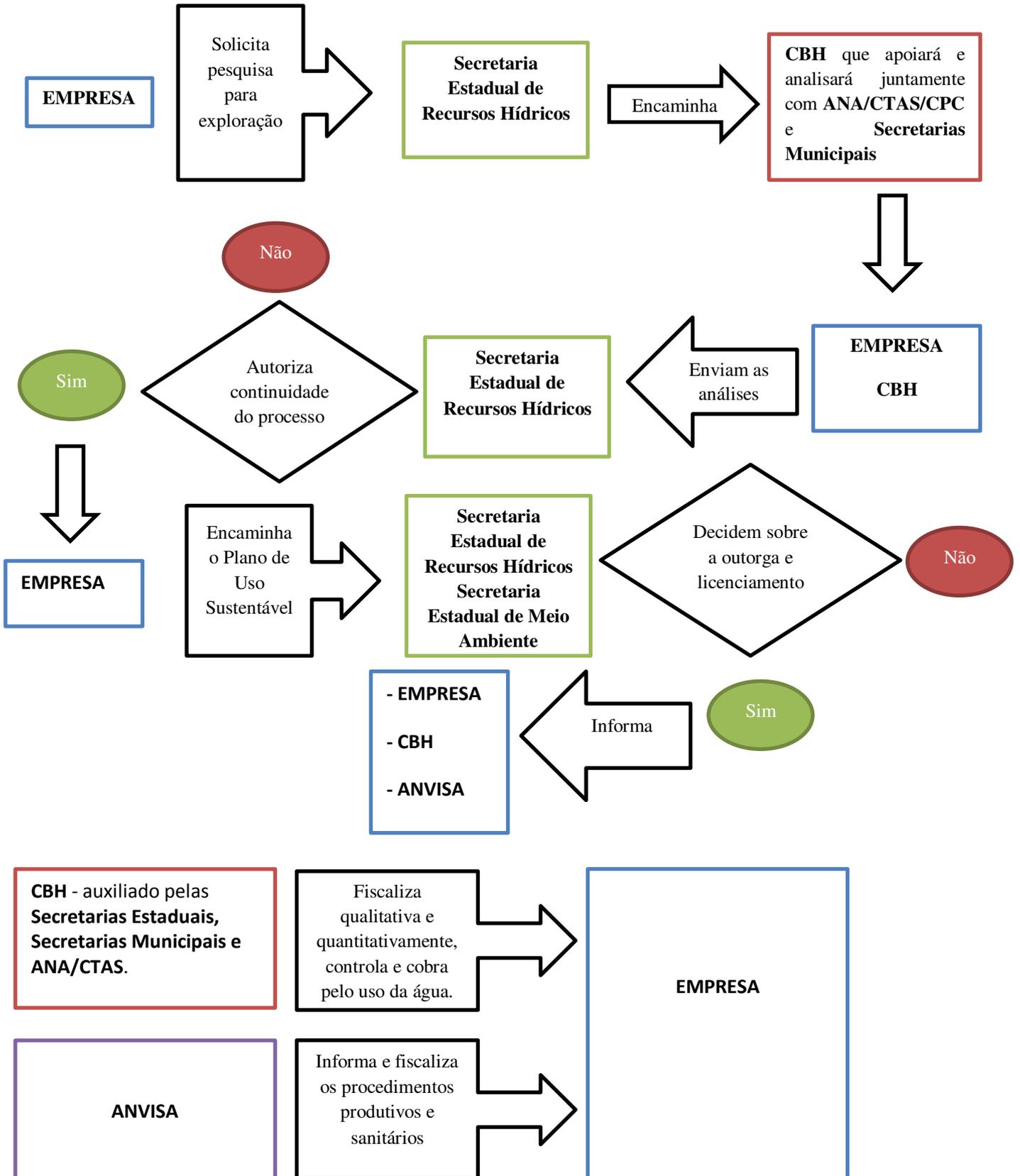
(c) Concordo em partes. Seguem minhas considerações e comentários:

08) Ocorrendo a mudança institucional defendida nessa tese, haveria a substituição da CFEM ([Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais](#)) pela Cobrança pelo Uso da Água Mineral, cobrada pelo Comitê de Bacia Hidrográfica e com os recursos destinados a projetos na própria região de exploração. Em sua opinião essa mudança é importante para o cumprimento da Lei de Águas e para uma gestão e exploração sustentável desse recurso?

(a) Sim. Pois a cobrança seria sobre o recurso explorado e não sobre o faturamento como no caso da CFEM, permitindo uma melhor fiscalização e gerenciamento da exploração das águas minerais.

(b) Não. Pois a cobrança pelo uso da água não permite um controle da exploração dos recursos hídricos, sendo necessários outros instrumentos. Seguem minhas considerações e comentários: _____

APÊNDICE 2
FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE OUTORGA
PELO NOVO ARRANJO INSTITUCIONAL



ANEXOS

Anexo 1. Código de Águas Minerais

DECRETO-LEI Nº 7841 - de 8 de agosto 1945

CÓDIGO DE ÁGUAS MINERAIS

CAPÍTULO I

Disposições Preliminares

Art. 1º - Águas minerais são aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa.

§ 1º - A presente lei estabelece nos Capítulos VII e VIII as características de composição e propriedades para classificação como água mineral pela imediata atribuição de ação medicamentosa.

§ 2º - Poderão ser, também, classificadas como minerais, águas que, mesmo sem atingir os limites da classificação estabelecida nos Capítulos VII e VIII, possuam incontestemente e comprovada ação medicamentosa.

§ 3º - A ação medicamentosa referida no parágrafo anterior das águas que não atinjam os limites da classificação estabelecida nos Capítulos VII e VIII deverá ser comprovada no local, mediante observações repetidas, estatísticas completas, documentos de ordem clínica e de laboratório, a cargo de médicos crenologistas, sujeitas as observações à fiscalização e aprovação da Comissão Permanente de Crenologia definida no Art. 2º desta Lei.

Art. 2º - Para colaborar no fiel cumprimento desta Lei fica criada a Comissão Permanente de Crenologia, diretamente subordinada ao Ministro das Minas e Energia.(1)

§ 1º - A Comissão Permanente de Crenologia terá a Presidência do Diretor-Geral do Departamento Nacional da Produção Mineral e se comporá de quatro especialistas no assunto, de livre escolha do Presidente da República; um dos membros será escolhido entre o pessoal do órgão técnico especializado do DNPM.

§ 2º - O Regimento da Comissão Permanente de Crenologia, as atribuições e direitos de seus membros serão fixados posteriormente por portaria do Ministro das Minas e Energia e leis subsequentes.

Art. 2º/1 No Decreto-Lei o nome do Ministério da Agricultura foi substituído para o de Ministério das Minas e Energia, em virtude da nova vinculação administrativa.

Art. 3º - Serão denominadas "águas potáveis de mesa" as águas de composição normal provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que preencham tão-somente as condições de potabilidade para a região.

Parágrafo Único - O Ministro das Minas e Energia, em portaria, estabelecerá os limites de potabilidade, de acordo com os dados fornecidos pelo DNPM.

Art. 4º - O aproveitamento comercial das fontes de águas minerais ou de mesa, quer situadas em terrenos de domínio público, quer de domínio particular, far-se-á pelo regime de autorizações sucessivas de pesquisa e lavra instituído pelo Código de Minas, observadas as disposições especiais da presente lei.

Parágrafo Único - O aproveitamento comercial das águas de mesa é reservado aos proprietários do solo.

CAPÍTULO II

Da autorização de pesquisa

Art. 5º - A pesquisa de água mineral, termal, gasosa, de mesa ou destinada a fins balneários, será regulada pelo disposto no Capítulo II do Código de Minas, ressalvadas as disposições especiais desta Lei.

Art. 6º - Por pesquisa de uma fonte de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada a fins balneários, entendem-se todos os trabalhos necessários ao conhecimento do valor econômico da fonte e de seu valor terapêutico, quando existente, abrangendo, no mínimo:

I - O estudo geológico da emergência, compreendendo uma área cuja extensão seja suficiente para esclarecer as relações existentes entre as fontes e os acidentes geológicos locais, permitindo formar-se juízo sobre as condições de emergência no sentido de ser fixado criteriosamente o plano racional de captação.

II - O estudo analítico das águas e dos seus gases espontâneos, quando existentes, do ponto de vista de suas características químicas, físico-químicas e bacteriológicas.

Parágrafo Único - O estudo das águas constará no mínimo dos seguintes dados:

I - Pressão osmótica e grau crioscópico, condutividade elétrica, concentração iônica de hidrogênio, teor em radônio e torônio da água e dos seus gases espontâneos; temperatura e vazão.

II - Análise química completa da água e dos gases dissolvidos, assim como a sua classificação de acordo com as normas adotadas na presente Lei.

III - Análise bacteriológica, compreendendo testes de suspeição, confirmatório e completo para o grupo coli-aerogêneo, assim como contagem global em 24 horas a 37°C e em 48 horas a 20°C, executado este exame de acordo com técnica a ser adotada oficialmente; será desde logo considerada poluída e imprópria para o consumo toda a água que apresentar o grupo coli-aerogêneo, presente em 10 mililitros.

IV - Análise e vazão dos gases espontâneos.

Art. 7º - As análises químicas e determinações dos demais dados a que se refere o artigo precedente serão repetidas em análises completas ou de elementos característicos no mínimo, duas vezes num ano, ou tantas vezes quantas o DNPM julgar conveniente, até ficar comprovado possuir a água da fonte uma composição química regularmente definida, antes de se poder considerar satisfatoriamente terminada a pesquisa autorizada.

CAPÍTULO III **Da Autorização de Lavra**

Art. 8º - A lavra de uma fonte de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada a fins balneários será regulada pelo disposto no Capítulo III do Código de Minas, ressalvadas as disposições especiais da presente Lei.

Art. 9º - Por lavra de uma fonte de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada a fins balneários, entendem-se todos os trabalhos e atividades de captação, condução, distribuição e aproveitamento das águas.

Art. 10 - A lavra de uma fonte de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada a fins balneários, será solicitada ao Ministro das Minas e Energia em requerimento, no qual, além dos dispositivos do Capítulo III do Código de Minas, figure:

I - certificado de análise química, físico-química e bacteriológica da água, firmado pelo órgão técnico do DNPM e certidão da aprovação do seu relatório de pesquisa.

II - No caso das águas minerais que não atingirem os limites constantes dos Capítulos VII e VIII da presente Lei, além dos dados mencionados na alínea anterior, relação dos trabalhos submetidos à aprovação da Comissão Permanente de Crenologia sobre as propriedades terapêuticas da água proveniente da fonte, bem como certidão do parecer favorável desta Comissão para sua classificação como mineral.

III - Uma planta em duas vias indicando a situação exata das fontes e o esboço geológico dos arredores, com os necessários cortes geológicos, esclarecendo as condições de emergências das fontes.

IV - Plantas e desenhos complementares, em duas vias, com memória justificativa dos planos e processos adotados para a captação e proteção das fontes, condução e distribuição das águas além de dados sobre vazão e temperatura das fontes.

V - Plantas e desenhos complementares em duas vias relativas ao projeto de instalação para utilização das águas em todas as suas modalidades incluindo reservatório, maquinaria, aparelhamento balneário e hidroterápico, etc.

Art. 11 - O DNPM ao processar um pedido de autorização de lavra de fonte poderá ouvir quando julgar conveniente a Comissão Permanente de Crenologia.

Art. 12 - Às fontes de água mineral termal ou gasosa em exploração regular poderá ser assinalado, por decreto, um perímetro de proteção, sujeito a modificações posteriores se novas circunstâncias o exigirem.

Art. 13 - Nenhuma sondagem ou qualquer outro trabalho subterrâneo poderá ser praticado no perímetro de proteção de uma fonte, sem autorização prévia do DNPM.

§ 1º - No caso de fossas, cisternas, galerias para extração de material e outros fins, fundações de casas e outros trabalhos a céu aberto, o decreto que fixar o perímetro de proteção imporá aos proprietários a obrigação de obterem com uma antecedência de 90 (noventa) dias, uma autorização do DNPM para tal fim.

§ 2º - Os trabalhos empreendidos no perímetro de proteção de uma fonte poderão ser interditados pelo DNPM mediante solicitação do concessionário quando forem julgadas procedentes as alegações.

Art. 14 - O DNPM a pedido do concessionário e após exame pericial realizado por técnicos que designar poderá determinar a suspensão de sondagem ou trabalhos subterrâneos executados fora do perímetro de proteção desde que sejam eles julgados suscetíveis de prejudicar uma fonte.

Art. 15 - Quando a ocupação de um terreno compreendido num perímetro de proteção privar o proprietário de seu uso por período superior a um mês ou quando depois dos trabalhos executados o terreno se tornar impróprio para o uso ao qual era destinado anteriormente, poderá o seu proprietário exigir do concessionário da fonte, pelo terreno ocupado ou desnaturado, uma indenização que será regulada nas formas previstas em lei.

Parágrafo Único - As indenizações devidas pelo concessionário da fonte não poderão exceder o montante dos prejuízos materiais que sofrer o proprietário do terreno, assim como o preço dos trabalhos inutilizados, acrescido da importância necessária para o restabelecimento das condições primitivas, acrescentada uma parcela correspondente aos lucros cessantes.

Art. 16 - A destruição ou a execução dos trabalhos em terrenos de outrem para proteção da fonte só poderá ter início depois da prestação de uma caução, cujo montante será fixado pela autoridade competente, mediante arbitramento ou acordo entre as partes; essa quantia servirá de garantia para o pagamento das indenizações devidas.

Art. 17 - Em caso de oposição do órgão técnico competente do DNPM, o concessionário só poderá realizar trabalhos nas fontes, após introduzir em seus projetos as alterações julgadas necessárias.

Parágrafo Único - Na falta de decisão do DNPM por período superior a três meses, o concessionário poderá executar os trabalhos projetados independente de autorização, depois de comunicação àquele Departamento.

Art. 18 - Quando o aproveitamento de uma fonte estiver sendo feito de modo a comprometê-la, ou estiver em desacordo com as condições técnicas e higiênicas estabelecidas na presente lei poderá ela ser interdita, até que sejam restabelecidas condições satisfatórias de exploração.

CAPÍTULO IV

Das Estâncias que Exploram Águas Minerais e das Organizações que Exploram Águas Potáveis de Mesa

Art. 19 - A Instalação ou funcionamento de uma estância hidromineral, por parte de um titular de lavra de fonte, exige a satisfação dos seguintes requisitos mínimos, a critério do órgão competente do DNPM;

I - Montagem de instalações crenoterápicas convenientes, de acordo com a natureza das águas.

II - Construção ou existência de hotéis ou sanatórios com instalações higiênicas convenientes, providas de serviços culinário apto a atender às indicações dietéticas.

III - Contrato de médico especialista encarregado da orientação do tratamento e facilidades gerais de tratamento e assistência médico-farmacêuticas.

IV - Existência de laboratório para realização de exames bacteriológicos periódicos, para verificação da Pureza das águas em exploração ou contrato de tais serviços com organização idônea, a juízo do DNPM.

V - Existência de um posto meteorológico destinado à obtenção das condições climáticas locais.

VI - Organização das fichas sanitárias dos funcionários das estâncias e dos hotéis, renovadas pelo menos cada seis meses.

VII - No caso da água ser entregue engarrafada ao consumo, além dos requisitos especiais determinados para cada caso pelo órgão competente do DNPM, será no mínimo exigida, na instalação de engarrafamento, a existência de uma máquina engarrafadora automática ou semi-automática e de uma máquina ou dispositivo destinado à lavagem do vasilhame durante o tempo necessário, com uma solução de soda cáustica a 10° Baumé aquecida a 60°C ou um outro processo ou dispositivo aprovado pelo DNPM, que assegure esterilização do vasilhame.

Art. 20 - Às empresas que exploram água potável de mesa ou engarrafam águas minerais serão aplicadas as exigências das alíneas IV, VI e VII do artigo precedente.

Art. 21 - As empresas que aproveitam as águas minerais para preparo de sais medicinais estarão sujeitas a todas as exigências gerais desta lei e mais às prescrições específicas que a Comissão Permanente de Crenologia determinar para cada caso.

Art. 22 - As estâncias serão classificadas pela Comissão Permanente de Crenologia em 3 grupos, segundo a qualidade de suas instalações.

CAPÍTULO V

Da Fiscalização das Estâncias que Exploram Água Mineral e das Organizações que Exploram Águas de Mesa Destinadas a fins Balneários

Art. 23 - A fiscalização da exploração, em todos os seus aspectos, de águas minerais, termais, gasosas e potáveis de mesa, engarrafadas ou destinadas a fins balneários, será exercida pelo DNPM, através do seu órgão especializado.

Art. 24 - As autoridades sanitárias e administrativas federais, estaduais e municipais, deverão auxiliar e assistir o DNPM em tudo que for necessário ao fiel cumprimento desta lei.

Parágrafo Único - O DNPM comunicará às autoridades estaduais e municipais, qualquer decisão que for tomada relativamente ao funcionamento de uma fonte situada em sua jurisdição.

CAPÍTULO VI

Do Comércio da Água Mineral, Termal, Gasosa, de Mesa ou Destinada a fins Balneários

Art. 25 - Só será permitida a exploração comercial de água (mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada a fins balneários) quando previamente analisada no DNPM, e após expedição do Decreto de Autorização de Lavra.

Art. 26 - Não poderão ser exploradas comercialmente, para quaisquer fins, as fontes sujeitas à influência de águas superficiais e por conseguinte suscetíveis de poluição.

Art. 27 - Em cada fonte em exploração regular, além de determinação mensal da descarga e de certas propriedades físicas e físico-químicas, será exigida a realização de análises químicas periódicas, parciais ou completas, e, no mínimo, uma análise completa de 3 em 3 anos, para verificação de sua composição.

Parágrafo Único - Em relação às qualidades higiênicas das fontes serão exigidos, no mínimo, quatro exames bacteriológicos por ano, um a cada trimestre, podendo, entretanto, a repartição fiscalizadora exigir as análises bacteriológicas que julgar necessárias para garantir a pureza da água da fonte e da água engarrafada ou embalada em plástico (1).

Art. 27/ 1. Alteração feita por força da Lei nº 6.726, de 21.11.79.

Art. 28 - Uma vez classificada a água pelo DNPM, será proibido o emprego no comércio ou na publicidade da água, de qualquer designação suscetível de causar confusão ao consumidor, quanto à fonte ou procedência, sob pena de interdição.

Art. 29 - Fica criado o rótulo-padrão sujeito à aprovação do DNPM devendo as águas engarrafadas indicar no mesmo:

I - Nome da fonte;

II - Natureza da água;

III - Localidade;

IV - Data e número da concessão;

V - Nome do concessionário;

VI - Constantes físico-químicas, composição analítica e classificação, segundo o DNPM;

VII - Volume do conteúdo;

VIII - Carimbo com ano e mês do engarrafamento.

§ 1º - As águas minerais carbogasosas naturais, quando engarrafadas, deverão declarar no rótulo, em local visível, "água mineral carbogasosa natural".

§ 2º - É obrigatória a notificação da adição de gás carbônico às águas engarrafadas, quando este não provenha da fonte; essas águas estão sujeitas às seguintes especificações, sem prejuízo das outras exigências constantes desta Lei:

I - As águas minerais deverão declarar no rótulo, em local visível, "Água mineral gaseificada artificialmente".

II - As águas potáveis de mesa deverão declarar no rótulo, em local visível, "Água potável de mesa gaseificada artificialmente".

§ 3º - Nenhuma designação relativa às características ou propriedade terapêuticas das fontes podem constar dos rótulos, a menos que seja autorizada pela Comissão Permanente de Crenologia.

Art. 30 - Os recipientes destinados ao engarrafamento da água para o consumo deverão ser de vidro transparente, de paredes internas lisas, fundo plano e ângulos internos arredondados, e com fecho inviolável, resistente a choques, aprovados pelo DNPM.

Art. 31 - Constituirá motivo para interdição, a apreensão do estoque e multa, além de qualquer infração aos dispositivos da presente lei:

I - expor à venda, ao consumo ou à utilização, água cuja exploração não tenha sido legalmente autorizada por decreto de lavra;

II - utilizar rótulo com dizeres diversos dos aprovados pelo DNPM;

III - expor à venda água originária de outra fonte;

IV - expor à venda ou utilizar água em condições higiênicas impróprias para o consumo.

§ 1º - Para efeito da interdição, apreensão e multa de que trata o presente artigo, o órgão competente do DNPM poderá, a seu critério, tomar as seguintes medidas, além de outras previstas na presente lei:

I - apreensão e inutilização do estoque da água engarrafada;

II - inabilitação do concessionário para adquirir selos de consumo enquanto durar a interdição;

III - apreensão de guias e selos de consumo, em poder do interessado, no momento da interdição, que serão conservados em custódia até a regularização da situação, para abertura da fonte ou interdição definitiva.

§ 2º - A multa a que se refere este artigo será de Cr\$ 5.000,00 a Cr\$ 20.000,00, sendo o infrator intimado a recolher aos cofres públicos a importância respectiva, que será elevada ao dobro no caso de reincidência, sem prejuízo do cumprimento das demais exigências deste artigo.

Art. 32 - As disposições da presente lei aplicam-se igualmente às águas nacionais utilizadas dentro do País e às que devem ser exploradas.

Art. 33 - As águas minerais de procedência estrangeira só poderão ser expostas ao consumo, após cumprimento, no que lhes for aplicável a juízo do DNPM, das disposições sobre comércio das águas minerais nacionais estabelecidas na presente Lei.

Art. 34 - As soluções salinas artificiais, quando vendidas em garrafas ou outros vasilhames, deverão trazer sobre o rótulo, em lugar bem visível, a denominação "solução salina artificial".

CAPÍTULO VII

Da Classificação Química das Águas Minerais

Art. 35 - As águas minerais serão classificadas, quanto à composição química em:

I - oligominerais, quando, apesar de não atingirem os limites estabelecidos neste artigo, forem classificadas como minerais pelo disposto nos §§ 2º e 3º, do Art. 1º da presente lei;

II - radíferas, quando contiverem substâncias radioativas dissolvidas que lhes atribuam radioatividade permanente;

III - alcalino-bicarbonatadas, as que contiverem, por litro, uma quantidade de compostos alcalinos equivalentes, no mínimo, a 0,200 g de bicarbonato de sódio;

IV - alcalino-terrosas, as que contiverem, por litro, uma quantidade de compostos alcalino-terrosos equivalente, no mínimo, a 0,120 g de carbonato de cálcio, distinguindo-se:

a) alcalino-terrosas cálcicas, as que contiverem, por litro, no mínimo, 0,048 g de cátion Ca sob a forma de bicarbonato de cálcio;

b) alcalino-terrosas magnesianas, as que contiverem, por litro, no mínimo, 0,030 g de cátion Mg sob a forma de bicarbonato de magnésio;

V - sulfatadas, as que contiverem, por litro, no mínimo, 0,100 g do ânion SO_4 combinado aos cátions Na, K e Mg;

VI - sulfurosas, as que contiverem, por litro, no mínimo, 0,001 g de ânion S;

VII - nitradas, as que contiverem, por litro, no mínimo, 0,100 g do ânion NO_3 de origem mineral;

VIII - cloretadas, as que contiverem, por litro, no mínimo, 0,500 g do $ClNa$ (Cloreto de Sódio);

IX - ferruginosas, as que contiverem, por litro, no mínimo, 0,005 g do cátion Fe;

X - radioativas, as que contiverem radônio em dissolução, obedecendo aos seguintes limites:

a) francamente radioativas, as que apresentarem, no mínimo, um teor em radônio compreendido entre 5 e 10 unidades Mache, por litro, a 20°C e 760 mm de Hg de pressão;

b) radioativas as que apresentarem um teor em radônio compreendido entre 10 e 50 unidades Mache por litro, a 20°C e 760 mm Hg de pressão;

c) fortemente radioativas, as que possuírem um teor em radônio superior a 50 unidades Mache, por litro, a 20°C e 760 mm de Hg de pressão.

XI - Toriativas, as que possuírem um teor em torônio em dissolução, equivalente em unidades eletrostáticas, a 2 unidades Mache por litro, no mínimo.

XII - Carbogasosas, as que contiverem, por litro, 200 ml de gás carbônico livre dissolvido, a 20°C e 760 mm de Hg de pressão.

§ 1º - As águas minerais deverão ser classificadas pelo DNPM de acordo com o elemento predominante, podendo ser classificadas mista as que acusarem na sua composição mais de um elemento digno de nota, bem como as que contiverem iontes ou substâncias raras dignas de nota (águas iodadas, arseniadas, litinadas, etc.).

§ 2º - As águas das classes VII (nitratadas) e VIII (cloretadas) só serão consideradas minerais quando possuírem uma ação medicamentosa definida, comprovada conforme o § 3º do Art. 1º da presente Lei.

CAPÍTULO VIII

Da Classificação das Fontes de Água Mineral

Art. 36 - As fontes de água mineral serão classificadas, além do critério químico, pelo seguinte:

1º) Quanto aos gases

I - Fontes radioativas:

a) francamente radioativas, as que apresentarem, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 litro por minuto (1 l.p.m.) com um teor em radônio compreendido entre 5 e 10 unidades Mache, por litro de gás espontâneo, a 20°C e 760 mm de Hg de pressão;

b) radioativas, as que apresentarem, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 l.p.m., com um teor compreendido entre 10 e 50 unidades Mache, por litro de gás espontâneo, a 20°C e 760 mm de Hg de pressão;

c) fortemente radioativas, as que apresentarem, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 l.p.m., com teor superior a 50 unidades Mache, por litro de gás espontâneo a 20°C e 760 mm de Hg de pressão;

II - Fontes toriativas, as que apresentarem, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 l.p.m., com um teor em torônio na emergência equivalente em unidades eletrostáticas a 2 unidades Mache por litro;

III - Fontes Sulfurosas, as que possuírem na emergência desprendimento definido de gás sulfídrico.

2º) Quanto à Temperatura

I - Fontes frias, quando sua temperatura for inferior a 25°C;

II - Fontes hipotermiais, quando sua temperatura estiver compreendida entre 25 e 33°C;

III - Fontes mesotermiais, quando sua temperatura estiver compreendida entre 33 e 36°C;

IV - Fontes isotermiais, quando sua temperatura estiver compreendida entre 36 e 38°C;

V - Fontes hipertermiais, quando sua temperatura for superior a 38°C.

CAPÍTULO IX

Da Tributação

Art. 37 - O conjunto dos tributos que recaírem sobre as fontes e águas minerais está sujeito ao limite máximo de 8% da produção efetiva, calculado de acordo com o Art. 68 do Código de Minas.

§ 1º - As águas potáveis de mesa, gaseificadas artificialmente ou não, pagarão sempre, no mínimo, o duplo dos tributos federais devidos pelas águas minerais, não se aplicando às mesmas o limite máximo de 8% previsto no Art. 68 do Código de Minas.

§ 2º - As soluções salinas artificiais recolherão ao Tesouro Nacional como taxa de produção efetiva, contribuição correspondente a 20% do valor da produção.

CAPÍTULO X

Disposições Gerais e Transitórias

Art. 38 - Logo após a promulgação da presente Lei, todas as empresas que exploram água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada a fins balneários, deverão realizar novos estudos de suas fontes, os quais deverão estar terminados no prazo de 2 anos.

Parágrafo Único - Estes estudos serão realizados segundo os dispositivos da presente Lei, pelo órgão técnico competente do DNPM, de acordo com as normas estabelecidas pelo regimento em vigor.

Art. 39 - Todas as empresas que exploram água mineral, termal, gasosa, de mesa ou destinada a fins balneários deverão, dentro do prazo de um ano de vigência desta Lei, estar rigidamente enquadradas nos seus dispositivos e nos do Código de Minas.

Art. 40 - O DNPM deverá proceder, de acordo com os dispositivos desta Lei, à classificação de todas as fontes em exploração, no prazo máximo de 2 anos, prorrogável a juízo do Ministro das Minas e Energia.

Parágrafo Único - Será mantida a classificação de mineral para as águas em exploração regular diante do Código de Minas e cujos característicos químicos e físico-químicos satisfaçam aos limites de composição estabelecidos anterior.

Art. 41 - O Governo expedirá oportunamente uma lei concedendo favores às estâncias hidrominerais.

Parágrafo Único - Dentro de seis meses, a partir da publicação desta Lei, o DNPM apresentará ao Governo um anteprojeto regulando o assunto e as normas para classificação das estâncias segundo a qualidade de suas instalações (1).

Art. 41/ 1. A lei nº 2.661, de 3.12.955, que regulamentou o Art. 153, § 4º da Constituição Federal, define o que seja estância termomineral, hidromineral ou simplesmente mineral; indica a modalidade de concessão de auxílios da União aos Estados e Municípios, sob convênio; prevê inclusão de verba própria, na proposta orçamentária da União, para atender os referidos auxílios. A Constituição de 1967, porém alterando a norma anterior, veda aos Estados qualquer intromissão no setor da mineração, que é privativo da União Federal.

Art. 42 - Até que a Comissão Permanente de Crenologia organize um regulamento geral para exploração das estâncias, nenhuma pessoa poderá fazer uso continuado das fontes hidrominerais, ainda mesmo a título de repouso ou de turismo, sem a devida autorização médica.

Art. 43 - Fica proibido o uso endovenoso de água mineral, em natureza, enquanto não ficar provada, em cada caso, a sua inocuidade para os pacientes, a juízo da Comissão Permanente de Crenologia.

Art. 44 - Ao órgão técnico especializado do DNPM competirá:

I - Além das atribuições já fixadas em lei, manter os laboratórios e gabinetes técnicos e científicos necessários ao estudo das águas minerais sob seu aspecto químico, físico-químico, fármaco-dinâmico e dos demais elementos terapêuticos para orientação científica das suas aplicações clínicas;

II - Fixar, mediante ampla colaboração com os interessados, os métodos de análises químicas e bacteriológicas tendo em vista a uniformização dos resultados;

III - Promover articulação com os órgãos técnicos e administrativos competentes, no sentido de estabelecer íntima colaboração com os Estados e Municípios, para a coordenação de esforços na organização e execução dos planos de aparelhamento e defesa das estâncias e na fiscalização do comércio de águas;

IV - Propor padrões regionais de potabilidade.

Art. 45 - À requisição dos concessionários, ou desde que seja julgada de interesse público, o DNPM poderá prestar assistência técnica aos trabalhos previstos nos Capítulos II e III desta Lei, mediante indenização pelas despesas relativas à assistência prestada ou pagamento de uma importância acordada previamente.

Art. 46 - Dentro de seis meses a partir da data de sua constituição, a Comissão Permanente de Crenologia proporá ao Governo a regulamentação da presente lei.

Parágrafo Único. Os assuntos tratados no Art. 29 e seus parágrafos e no Art. 30 poderão ser objeto de modificação pela regulamentação a ser expedida oportunamente.

Art. 47 - Fica incluída na classe XI, de que trata o Art. 3º do Código de Minas, a categoria de águas de mesa.

Art. 48 - Esta Lei consolida todos os dispositivos legais sobre águas minerais e águas potáveis de mesa.

Art. 49 - Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação.

Art. 50 - Ficam revogadas as disposições em contrário.

Anexo 2. PNRH

LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I

DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

CAPÍTULO I

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 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 Nacional de 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.

CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS

Art. 2º São objetivos da Política Nacional de 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 naturais.

CAPÍTULO III DAS DIRETRIZES GERAIS DE AÇÃO

Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de 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 diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;
- III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;

IV - a articulação do planejamento 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;

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

Art. 4º A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

CAPÍTULO IV DOS INSTRUMENTOS

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

I - os Planos de 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 de recursos hídricos;

V - a compensação a municípios;

VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

SEÇÃO I DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 6º Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.

Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;

II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;

III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;

IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;

V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;

VI - (VETADO)

VII - (VETADO)

VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;

IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;

X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Art. 8º Os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País.

SEÇÃO II DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA EM CLASSES, SEGUNDO OS USOS PREPONDERANTES DA ÁGUA

Art. 9º O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a:

I - assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas;

II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

Art. 10. As classes de corpos de água serão estabelecidas pela legislação ambiental.

SEÇÃO III DA OUTORGA DE DIREITOS DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 11. O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Art. 12. Estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

I - derivação 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 dos potenciais hidrelétricos;

V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

§ 1º Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento:

I - o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural;

II - as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;

III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

§ 2º A outorga e a utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica estará subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado na forma do disposto no inciso VIII do art. 35 desta Lei, obedecida a disciplina da legislação setorial específica.

Art. 13. Toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e 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. 14. A outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal.

§ 1º O Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União.

§ 2º (VETADO)

Art. 15. A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, nas seguintes circunstâncias:

I - não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;

II - ausência de uso por três anos consecutivos;

III - necessidade premente de água para atender a 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;

VI - necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água.

Art. 16. Toda outorga de direitos de uso de recursos hídricos far-se-á por prazo não excedente a trinta e cinco anos, renovável.

Art. 17. (VETADO)

Art. 18. A outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de seu uso.

SEÇÃO IV DA COBRANÇA DO USO DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 19. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;

II - incentivar a racionalização do uso da água;

III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Art. 20. Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga, nos termos do art. 12 desta Lei.

Parágrafo único. (VETADO)

Art. 21. Na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos devem ser observados, dentre outros:

I - nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação;

II - nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do afluente.

Art. 22. Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados:

I - no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos;

II - no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

§ 1º A aplicação nas despesas previstas no inciso II deste artigo é limitada a sete e meio por cento do total arrecadado.

§ 2º Os valores previstos no *caput* deste artigo poderão ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água.

§ 3º (VETADO)

Art. 23. (VETADO)

SEÇÃO V DA COMPENSAÇÃO A MUNICÍPIOS

Art. 24. (VETADO)

SEÇÃO VI DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 25. O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

Parágrafo único. Os dados gerados pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos serão incorporados ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

Art. 26. São princípios básicos para o funcionamento do Sistema 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 à toda a sociedade.

Art. 27. São objetivos do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos:

- I - reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil;
- II - atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional;
- III - fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

CAPÍTULO V DO RATEIO DE CUSTOS DAS OBRAS DE USO MÚLTIPLO, DE INTERESSE COMUM OU COLETIVO

Art. 28. (VETADO)

CAPÍTULO VI DA AÇÃO DO PODER PÚBLICO

Art. 29. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, compete ao Poder Executivo Federal:

- I - tomar as providências necessárias à implementação e ao funcionamento do Sistema Nacional 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 de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito nacional;
- IV - promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

Parágrafo único. O Poder Executivo Federal indicará, por decreto, a autoridade responsável pela efetivação de outorgas de direito de uso dos recursos hídricos sob domínio da União.

Art. 30. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cabe aos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal, na sua esfera de competência:

- I - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os seus usos;
- II - realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica;
- III - implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, em âmbito estadual e do Distrito Federal;
- IV - promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

Art. 31. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos municípios 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 estaduais de recursos hídricos.

TÍTULO II
DO SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
CAPÍTULO I
DOS OBJETIVOS E DA COMPOSIÇÃO

Art. 32. Fica criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, 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 Nacional de Recursos Hídricos;
- IV - planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- V - promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

~~Art. 33. Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos:~~
~~I - o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;~~
~~II - os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;~~
~~III - os Comitês de Bacia Hidrográfica;~~
~~IV - os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;~~
~~V - as Agências de Água.~~

Art. 33. Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)

- I - o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)
- I-A. - a Agência Nacional de Águas; [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)
- II - os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)
- III - os Comitês de Bacia Hidrográfica; [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)
- IV - os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)
- V - as Agências de Água. [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)

CAPÍTULO II
DO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 34. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos é composto por:

- I - representantes dos Ministérios e Secretarias da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos;
- II - representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;
- III - representantes dos usuários dos recursos hídricos;
- IV - representantes das organizações civis de recursos hídricos.

Parágrafo único. O número de representantes do Poder Executivo Federal não poderá exceder à metade mais um do total dos membros do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Art. 35. Compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos:

- I - promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários;

II - arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;

III - deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados;

IV - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos ou pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;

V - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos;

VI - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VII - aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;

VIII - (VETADO)

~~IX - acompanhar a execução do Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;~~

IX - acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)

X - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso.

XI - zelar pela implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB); [\(Incluído pela Lei nº 12.334, de 2010\)](#)

XII - estabelecer diretrizes para implementação da PNSB, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB); [\(Incluído pela Lei nº 12.334, de 2010\)](#)

XIII - apreciar o Relatório de Segurança de Barragens, fazendo, se necessário, recomendações para melhoria da segurança das obras, bem como encaminhá-lo ao Congresso Nacional. [\(Incluído pela Lei nº 12.334, de 2010\)](#)

Art. 36. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos será gerido por:

I - um Presidente, que será o Ministro titular do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal;

II - um Secretário Executivo, que será o titular do órgão integrante da estrutura do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, responsável pela gestão dos recursos hídricos.

CAPÍTULO III DOS COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA

Art. 37. Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação:

I - a totalidade de uma 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 da União será efetivada por ato do Presidente da República.

Art. 38. Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação:

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 Recursos Hídricos da bacia;

IV - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

V - propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;

VI - estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;

VII - (VETADO)

VIII - (VETADO)

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

Parágrafo único. Das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica caberá recurso ao Conselho Nacional ou aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com sua esfera de competência.

Art. 39. Os Comitês de Bacia Hidrográfica são compostos por representantes:

I - da União;

II - dos Estados e do Distrito Federal cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação;

III - dos Municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação;

IV - dos usuários das águas de sua área de atuação;

V - das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

§ 1º O número de representantes de cada setor mencionado neste artigo, bem como os critérios para sua indicação, serão estabelecidos nos regimentos dos comitês, limitada a representação dos poderes executivos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios à metade do total de membros.

§ 2º Nos Comitês de Bacia Hidrográfica de bacias de rios fronteirizos e transfronteirizos de gestão compartilhada, a representação da União deverá incluir um representante do Ministério das Relações Exteriores.

§ 3º Nos Comitês de Bacia Hidrográfica de bacias cujos territórios abranjam terras indígenas devem ser incluídos representantes:

I - da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, como parte da representação da União;

II - das comunidades indígenas ali residentes ou com interesses na bacia.

§ 4º A participação da União nos Comitês de Bacia Hidrográfica com área de atuação restrita a bacias de rios sob domínio estadual, dar-se-á na forma estabelecida nos respectivos regimentos.

Art. 40. Os Comitês de Bacia Hidrográfica serão dirigidos por um Presidente e um Secretário, eleitos dentre seus membros.

CAPÍTULO IV DAS AGÊNCIAS DE ÁGUA

Art. 41. As Agências de Água exercerão a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Art. 42. As Agências de Água terão a mesma área de atuação de um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica.

Parágrafo único. A criação das Agências de Água será autorizada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos mediante solicitação de um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica.

Art. 43. A criação de uma Agência de Água é condicionada ao atendimento dos seguintes requisitos:

- I - prévia existência do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- II - viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos em sua área de atuação.

Art. 44. Compete às Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação:

- I - manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação;
- II - manter o cadastro de usuários de recursos hídricos;
- III - efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- IV - analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso de Recursos Hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos;
- V - acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação;
- VI - gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação;
- VII - celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências;
- VIII - elaborar a sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- IX - promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação;
- X - elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica;
- XI - propor ao respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica:
 - a) o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para encaminhamento ao respectivo Conselho Nacional ou Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com o domínio destes;
 - b) os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos;
 - c) o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
 - d) o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

CAPÍTULO V

DA SECRETARIA EXECUTIVA DO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 45. A Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos será exercida pelo órgão integrante da estrutura do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, responsável pela gestão dos recursos hídricos.

~~Art. 46. Compete à Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos:~~

- ~~I - prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos;~~
- ~~II - coordenar a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos e encaminhá-lo à aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos;~~
- ~~III - instruir os expedientes provenientes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia Hidrográfica;~~
- ~~IV - coordenar o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;~~
- ~~V - elaborar seu programa de trabalho e respectiva proposta orçamentária anual e submetê-los à aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.~~

Art. 46. Compete à Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos: [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)

I – prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos; [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)

II – revogado; [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)

III – instruir os expedientes provenientes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia Hidrográfica;" [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)

IV – revogado;" [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)

V – elaborar seu programa de trabalho e respectiva proposta orçamentária anual e submetê-los à aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. [\(Redação dada pela Lei 9.984, de 2000\)](#)

CAPÍTULO VI DAS ORGANIZAÇÕES CIVIS DE RECURSOS HÍDRICOS

Art. 47. São consideradas, para os efeitos desta Lei, organizações civis de recursos hídricos:

I - consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas;

II - associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos;

III - organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área de recursos hídricos;

IV - organizações não-governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade;

V - outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.

Art. 48. Para integrar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, as organizações civis de recursos hídricos devem ser legalmente constituídas.

TÍTULO III DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 49. Constitui infração das normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos:

I - derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso;

II - iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, que implique alterações no regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes;

III - (VETADO)

IV - utilizar-se dos recursos hídricos ou executar obras ou serviços relacionados com os mesmos em desacordo com as condições estabelecidas na outorga;

V - perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização;

VI - fraudar as medições dos volumes de água utilizados ou declarar valores diferentes dos medidos;

VII - infringir normas estabelecidas no regulamento desta Lei e nos regulamentos administrativos, compreendendo instruções e procedimentos fixados pelos órgãos ou entidades competentes;

VIII - 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 da União, ou pelo não atendimento das solicitações feitas, o infrator, a critério da autoridade competente, ficará sujeito às seguintes penalidades, independentemente de sua ordem de enumeração:

I - advertência por escrito, na qual serão estabelecidos prazos para correção das irregularidades;

II - multa, simples ou diária, proporcional à gravidade da infração, de R\$ 100,00 (cem reais) a R\$ 10.000,00 (dez mil reais);

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 a 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 cominado em abstrato.

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

§ 3º Da aplicação das sanções previstas neste título caberá recurso à autoridade administrativa competente, nos termos do regulamento.

§ 4º Em caso de reincidência, a multa será aplicada em dobro.

TÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

~~Art. 51. Os consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas mencionados no art. 47 poderão receber delegação do Conselho Nacional ou dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, por prazo determinado, para o exercício de funções de competência das Agências de Água, enquanto esses organismos não estiverem constituídos.~~

Art. 51. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos poderão delegar a organizações sem fins lucrativos relacionadas no art. 47 desta Lei, por prazo determinado, o exercício de funções de competência das Agências de Água, enquanto esses organismos não estiverem constituídos. ([Redação dada pela Lei nº 10.881, de 2004](#))

Art. 52. Enquanto não estiver aprovado e regulamentado o Plano Nacional de Recursos Hídricos, a utilização dos potenciais hidráulicos para fins de geração de energia elétrica continuará subordinada à disciplina da legislação setorial específica.

Art. 53. O Poder Executivo, no prazo de cento e vinte dias a partir da publicação desta Lei, encaminhará ao Congresso Nacional projeto de lei dispendo sobre a criação das Agências de Água.

Art. 54. O art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1º

.....
III - quatro inteiros e quatro décimos por cento à Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal;

IV - três inteiros e seis décimos por cento ao Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE, do Ministério de Minas e Energia;

V - dois por cento ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

.....
§ 4º A cota destinada à Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal será empregada na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e na gestão da rede hidrometeorológica nacional.

§ 5º A cota destinada ao DNAEE será empregada na operação e expansão de sua rede hidrometeorológica, no estudo dos recursos hídricos e em serviços relacionados ao aproveitamento da energia hidráulica."

Parágrafo único. Os novos percentuais definidos no *caput* deste artigo entrarão em vigor no prazo de cento e oitenta dias contados a partir da data de publicação desta Lei.

Art. 55. O Poder Executivo Federal regulamentará esta Lei no prazo de cento e oitenta dias, contados da data de sua publicação.

Art. 56. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 57. Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 8 de janeiro de 1997; 176º da Independência e 109º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Gustavo Krause

Este texto não substitui o publicado no DOU de 9.1.1997