



Número: 326/2005

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
Pós-Graduação em Geociências
Área de Administração e Política de Recursos Minerais

Lucio Carramillo Caetano

A Política da Água Mineral: Uma Proposta de Integração para o Estado do Rio de Janeiro

Tese apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos
requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sueli Yoshinaga Pereira

CAMPINAS - SÃO PAULO

Fevereiro – 2005

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA CENTRAL DA UNICAMP

C116p

Caetano, Lucio Carramillo.

**A política da água mineral : uma proposta de
Integração**

**Para o Estado do Rio de Janeiro / Lucio Carramillo
Caetano.**

-- Campinas, SP : [s.n.], 2005.

Orientadora: Sueli Yoshinaga Pereira.

**Tese (doutorado) - Universidade
Estadual de**

Campinas, Instituto de Geociências.

Tradução do título e subtítulo em inglês: Mineral water policy : an integration
Propose to Rio de Janeiro State, Brazil.

Palavras -chave em inglês (Keywords): Mineral waters - Rio de Janeiro (State)
Mineral waters – Law and legislation.
Mineral policy.

Área de concentração: Administração e política de recursos minerais.

Titulação: Doutor em ciências.

Banca examinadora: Sueli Yoshinaga Pereira, Miguel Antonio Cedraz Nery,
Gerson Cardoso da Silva Júnior, Luiz Augusto Milani Martins, Hildebrando
Herrmann.

Data da defesa: 28/02/2005.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
Pós-Graduação em Geociências
Área de Administração e Política de Recursos Minerais

AUTOR: Lucio Carramillo Caetano

A Política da Água Mineral: Uma Proposta de Integração para o Estado do Rio de Janeiro

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. Sueli Yoshinaga Pereira

Aprovada em: ____/____/____

EXAMINADORES:

Prof ^a . Dr ^a . Sueli Yoshinaga Pereira	_____ - Presidente
Prof. Dr. Miguel Antonio Cedraz Nery	_____
Prof. Dr. Gerson Cardoso da Silva Júnior	_____
Prof. Dr. Luiz Augusto Milani Martins	_____
Prof. Dr. Hildebrando Herrmann	_____

Campinas, 28 de fevereiro de 2005

Dedicatória

Este trabalho é dedicado a Maria Edith Correia Caetano, esposa, mãe, tia e nora dedicada que suportou com coragem, determinação e amor todos os encargos determinados pelo afastamento temporário do marido, pai,

Agradecimentos

À família pela possibilidade da existência, pelo conforto nos momentos difíceis, pela colaboração, enfim, pelo aprendizado diário.

Ao Professor Hildebrando Herrmann pelo incentivo ao meu ingresso na vida acadêmica.

À professora Sueli Yoshinaga Pereira, por acreditar sempre e despertar-me para a possibilidade de chegar lá...

À Val, Edinalva, Helena, o meu muito obrigado pela forma carinhosa que sempre tiveram comigo e com todos os “príncipes e princesas” do Instituto de Geociências.

Aos professores Iran, Rachel, meus primeiros professores da pós; à professora Frésia, o grande sustentáculo dos momentos do “não vai dar...”, a todos: como é bom conhecê-los! Sinto-me agraciado por ter podido conviver com vocês, todos esses anos!

Aos amigos e companheiros, Luiz Carlos Lefebvre (cunhado); geólogos, Adelino Gregório Alves, Benedicto Humberto R. Francisco, Carlos Fernando de Carvalho Blanco, Francisco Dourado, Idmilson Mesquita, Kátia Mansur e Pierluigi Tosatto; advogados, Carlos Alberto Lacerda e Silvia Helena Serra; historiador, Marcelo Costa e, especialmente, à arquiteta Gabriela de Paula, o meu muito obrigado pelas dicas, pelos trabalhos, pelas horas, pela paciência, pela amizade e confiança. Sem vocês, o que seria dessa tese?

Aos geólogos Emanuel Teixeira do DNPM e Carlos Lancia presidente da ABINAM, agradeço a disponibilização de trabalhos, revistas e matérias tão pertinentes ao tema enfocado.

Ao Instituto de Geociências e, em especial, aos companheiros do extinto Departamento de Administração e Política Mineral, berço do conhecimento de importantes homens públicos. O setor público deste país sentirá sua falta.

Ao CNPq pela ajuda financeira.

Ao DNPM por possibilitar minha dispensa.

Às entidades: ABINAM, CECA, DNPM, DRM, FEEMA, IBAMA, IEF, SERLA, Secretaria de Estado de Saúde, e empresas de água mineral do estado do Rio de Janeiro, agradeço a atenção, colaboração e disponibilização de dados.

A todos, enfim, o meu muito obrigado!

Sumário

Dedicatória	v
Agradecimentos	vii
Sumário	ix
Lista de Tabelas	xiii
Lista de Figuras	xv
Lista de Anexos	xv
Lista de Siglas, Abreviaturas e Símbolos	xvii
Resumo	xxi
Abstract	xxiii
1 Introdução	1
2 Objetivos	5
3 Procedimentos Metodológicos	7
3.1 Revisão Bibliográfica	7
3.2 Trabalhos Realizados	7
3.2.1 Visitas as Entidades Envolvidas na Legalização da Indústria de Água Mineral	8
3.2.2 Cadastramento de Direitos Minerários	8
3.2.3 Cadastramento de Direitos de Uso da Água	9
3.2.4 Levantamento de Poços constantes do SIAGAS/CPRM	9
3.2.5 Mapas	9
3.2.6 Câmaras Técnicas de Águas Subterrâneas (Nacional e Estadual) e o Fórum de Debates	10
3.2.6.1 Câmara Técnicas de Águas Subterrâneas (Nacional)	10
3.2.6.2 Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (Estadual)	11
3.2.7 Entrevistas com Personalidades do Setor	11
4 Um Pouco de História do Brasil	13
4.1 Do Descobrimento até a Primeira Constituição	13
4.2 Constituição de 1824 – Constituição Política do Império do Brasil	14
4.3 Constituição de 1891 – Constituição da República dos Estados Unidos do “Brasil”	15
4.4 Constituição de 1934 – Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil	18
4.5 Constituição de 1937 – Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil	21
4.6 Constituição de 1946 – Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil	24
4.7 Constituição de 1967 – Constituição do Brasil	27
4.8 Constituição de 1988 – Constituição da República Federativa do Brasil	36
4.9 O Brasil pós Constituição de 1988 – A Nova República	43
5 A Água Mineral - um Recurso Mineral	49
5.1 No Período do Brasil Colônia	49
5.2 No Período do Brasil Império – Brasil Regência	52
5.3 No Período do Brasil República	54
5.3.1 República – 1ª Fase – 1889 a 1930	54
5.3.2 República - 2ª Fase – 1931 a 1936	56
5.3.2.1 O Código de Minas de 1934 e Legislação Correlata	56
5.3.3 República – O Estado Novo – 1937-1945	60
5.3.3.1. O Código de Minas de 1934 e Legislação Correlata Imposta pela Ditadura de 1937	60
5.3.3.2 O Código de Minas de 1940 e Legislação Correlata	62
5.3.3.3 O Código de Águas Minerais de 1945	65
5.3.4 República – 1946 a 2004	73
5.3.4.1 O Código de Mineração de 1967 e Legislação Correlata	73

5.3.4.2 O Código de Mineração de 1967 com as Alterações Sancionadas pela Lei 9.314 de 1996	75
6 A Água Mineral - um Alimento	79
6.1 A Água Mineral no Contexto da Saúde Brasileira	79
6.2 O DNPM, sua Legislação Específica e os Conflitos com a Legislação da Saúde	88
6.3 O Contexto Internacional	91
6.3.1 Nos Estados Unidos da América (EUA)	92
6.3.2 Na Comunidade dos Estados Europeus (CEE)	94
6.3.3 <i>Codex Alimentarius</i>	98
6.4 Outras Águas Envasadas	102
7 A Água Mineral – um Recurso Ambiental	107
7.1 O Código Florestal	108
7.2 As Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental. A Constituição de 1988 e a Política Nacional do Meio Ambiente	109
7.3 Das Resoluções CONAMA ligadas ao Setor Mineral ainda em Vigor	113
7.4 Outras Legislações Ambientais Relevantes	116
8 A Água Mineral – um Medicamento	117
8.1 O Termalismo no Mundo	117
8.2 O Termalismo no Brasil	121
9 A Água Mineral – uma <i>Commodity</i>	129
9.1 A Indústria Brasileira de Água Mineral e Potável de Mesa	129
9.2 A Evolução da Produção Brasileira de Água Mineral e Potável de Mesa	134
9.3 O Valor da Água Mineral e Potável de Mesa Envasada	145
9.4 A Balança Comercial	147
9.5 Os Maiores Participantes da Oferta Mundial	151
10 A Água Mineral – Um Recurso Hídrico	155
10.1 O Código de Águas de 1934	155
10.2 Aspectos Históricos da Política de Recursos Hídricos	157
10.3 A Integração da Água Mineral na Gestão de Recursos Hídricos	165
11 A Situação no Rio de Janeiro	169
11.1 Os Poderes, As Instituições e seus Papéis	169
11.1.1 A Base Legal do Poder do Estado	169
11.1.2 As Instituições e seus Papéis	173
11.1.2.1 Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SEMADUR)	174
11.1.2.2 Secretaria de Energia, Indústria Naval e Petróleo (SEINPE)	175
11.1.2.3 Secretaria de Estado de Saúde	177
11.1.2.4 Secretaria de Defesa Civil	177
11.2 Geologia e Hidrogeologia	177
11.2.1 Geologia	178
11.2.1.1 Complexo Região dos Lagos	178
11.2.1.2 Complexo São Fidélis	179
11.2.1.3 Granitóides Tonalíticos Serra dos Órgãos	179
11.2.1.4 Tectônica do Estado do Rio de Janeiro	179
11.2.1.5 Bacia de Campos	180
11.2.1.6 Bacia de Resende	182
11.2.2 Hidrogeologia	183
11.2.2.1 Caracterização Hidrogeológica do Cristalino	185
11.2.2.2 Caracterização Hidrogeológica das Bacias Sedimentares	187
11.3 Caracterização da Situação do Uso da Água Subterrânea no Estado do Rio de Janeiro	189
11.3.1 Águas Subterrâneas para o Abastecimento e Usos Diversos	190

11.3.2 Processo de Outorga	193
11.3.3 Águas Minerais no Estado do Rio de Janeiro	195
12 A Política da Água Mineral – Uma Proposta de Integração para o Estado do Rio de Janeiro	211
12.1 O Processo Burocrático Atual	211
12.1.1 Etapa 1: União – DNPM – Do Pedido de Pesquisa até a Autorização de Pesquisa	212
12.1.2 Etapa 2: Estado – FEEMA – Licença Prévia (LP)	213
12.1.3 Etapa 3: União – DNPM – Relatório Final de Pesquisa e Classificação da Água	215
12.1.4 Etapa 4: União – DNPM – Cessão de Direitos	217
12.1.5 Etapa 5: Estado – Registro no Departamento de Recursos Minerais (DRM)	217
12.1.6 Etapa 6: Estado – FEEMA – Licença de Instalação (LI)	218
12.1.7 Etapa 7: Estado – Reunião da CECA – Licença de Instalação (LI)	220
12.1.8 Etapa 8: União – DNPM – Pedido de Lavra	222
12.1.9 Etapa 9: União – DNPM – Aprovação do Rótulo	223
12.1.10 Etapa 10: Estado – Alvará do Corpo de Bombeiros	224
12.1.11 Etapa 11: Município – Boletim de Ocupação e Funcionamento (BOF)	225
12.1.12 Etapa 12: Município – Alvará de Localização	225
12.1.13 Etapa 13: Estado/União – Registro no Ministério da Saúde	226
12.1.14 Etapa 14: Estado – Laudo do Laboratório da FEEMA	227
12.1.15 Etapa 15: Estado – SERLA – Outorga e Cadastro	228
12.1.16 Etapa 16: Estado – FEEMA – Licença de Operação (LO)	229
12.1.17 Etapa 17: Estado – Reunião da CECA – Licença de Operação (LO)	231
12.1.18 Etapa 18: União – IBAMA – Registro da Empresa	231
12.1.19 Etapa 19: União/Estado – Registro da Empresa no CREA	232
12.1.20 Etapa 20: União/Estado – Registro da Empresa no CRQ	234
12.2 Os Problemas e Conflitos Existentes	241
12.2.1 O DNPM e os Órgãos de Saúde	247
12.2.2 O DNPM e os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente	250
12.2.3 O DNPM e os Órgãos Estaduais de Recursos Hídricos	253
12.2.4 O DNPM e as Prefeituras Municipais	257
12.2.5 O DNPM e o Corpo de Bombeiros do Estado	263
12.2.6 O DNPM e os Conselhos Profissionais	263
12.3 A Proposta de uma Nova Política para a Indústria de Água Mineral no Estado do Rio de Janeiro	265
12.3.1 Documento 1 - Alvará de Localização Municipal	267
12.3.2 Documento 2 – Licença Prévia da FEEMA	268
12.3.3 Documento 3 – Autorização do DRM e Parecer da SERLA	268
12.3.4 Documento 4 – Registro no DRM (DNPM/MME) e Cadastro na SERLA (ANA/MMA)	270
12.3.5 Documento 5 – Alvará do Corpo de Bombeiros	271
12.3.6 Documento 6 – Registro na Saúde (Vigilância Sanitária Estadual e ANVISA/MS)	271
12.3.7 Documento 7 – Licença de Operação da FEEMA (FEEMA/CECA e IBAMA/MMA)	272
12.3.8 Documento 8 – Alvará de Localização Municipal Definitivo	273
12.3.9 Documento 9 – Registro nos Conselhos Profissionais	273
12.3.10 DNPM, ANA, ANVISA, IBAMA, MMA	274
13 Conclusões e Considerações Finais	277
14 Referências Bibliográficas	283
15 Bibliografia	297
16 Endereços Eletrônicos Consultados	309
17 Anexos	313

Lista de Tabelas

Tabela 4.1 – Principais aspectos voltados à mineração e recursos hídricos no período do Brasil Colônia	14
Tabela 4.2 – Principais aspectos voltados à mineração e recursos hídricos referenciados na Constituição de 1824	15
Tabela 4.3 – Principais aspectos voltados à mineração e recursos hídricos referenciados na Constituição de 1891	17
Tabela 4.4 – Principais aspectos voltados à mineração e recursos hídricos referenciados na Constituição de 1934	21
Tabela 4.5 – Principais aspectos voltados à mineração e recursos hídricos referenciados na Constituição de 1937	24
Tabela 4.6 – Principais aspectos voltados à mineração e recursos hídricos referenciados na Constituição de 1946	27
Tabela 4.7 – Principais aspectos voltados à mineração e recursos hídricos referenciados na Constituição de 1967	35
Tabela 4.8 – Principais aspectos voltados à mineração e recursos hídricos referenciados na Constituição de 1988	43
Tabela 5.1 – Aspectos relevantes do Código de Minas de 1934	60
Tabela 5.2 – Aspectos relevantes do Código de Minas de 1934, com as alterações impostas pelo Estado Novo (1937)	62
Tabela 5.3 – Aspectos relevantes do Código de Minas de 1940, já incluídas suas atualizações	64
Tabela 5.4 – Classificação da água mineral quanto sua composição química	68
Tabela 5.5 – Classificação das fontes de água mineral	69
Tabela 5.6 – Aspectos relevantes do Código de Águas Minerais	70
Tabela 5.7 – Aspectos relevantes do Código de Mineração de 1967	74
Tabela 5.8 – Aspectos relevantes do Código de Mineração de 1967, alterado pela Lei 9.314 de 14/11/1996	76
Tabela 6.1 – Tipos de águas envasadas nos EUA	93
Tabela 6.2 – Classificação das águas minerais na Comunidade Européia	95
Tabela 6.3 – Limites máximos de constituintes naturalmente presentes nas águas minerais naturais	97
Tabela 6.4 – Limites máximos permitidos para resíduos de tratamento	97
Tabela 6.5 – Aspectos comparativos em relação dos contaminantes químicos do CODEX STAN 108 – 1981, revisado em 1997 e item 6 da Resolução 54/2000 da ANVISA	100
Tabela 6.6 – Relação dos limites máximos de componentes microbiológicos nas águas minerais do Brasil (item 7.2 da Resolução 54/2000, em vigor)	101
Tabela 6.7 Relação aos contaminantes microbiológicos pelo CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 108 – 1981, rev. 1997)	101
Tabela 6.8 – As diversas definições para água mineral	102
Tabela 6.9 – As diversas definições para outras águas envasadas	105
Tabela 7.1 – Aspectos relevantes do Código Florestal	109
Tabela 7.2 – Aspectos relevantes da Lei 6.902/1981 que cria as Estações Ecológicas e áreas de proteção ambiental	110
Tabela 7.3 – Aspectos relevantes da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938, de 31/08/1981, atualizada até agosto de 2004)	112
Tabela 7.4 – Aspectos relevantes das Resoluções CONAMA	115
Tabela 7.5 – Outras legislações ambientais relevantes (Instrução Normativa do IBAMA nº 31, de 27/05/2004)	116

Tabela 8.1 – Águas minerais do Brasil e suas indicações terapêuticas	123
Tabela 8.2 – Os efeitos das águas minerais	124
Tabela 9.1 – Evolução dos títulos minerários da água mineral, potável de mesa e termal	131
Tabela 9.2 – Mão de obra utilizada na mineração (por substâncias)	132
Tabela 9.3 – Evolução do valor da produção mineral brasileira (US\$ 1.000)	133
Tabela 9.4 – Evolução da produção da água mineral brasileira (em litros, entre 1911 e 2003)	135
Tabela 9.5 – Alguns preços praticados hoje no mercado no Rio de Janeiro (FOB)	147
Tabela 9.6 – Maiores empresas americanas do setor de águas envasadas em 1999	152
Tabela 9.7 – Consumo no Brasil, em parte da Europa e da América de água mineral e de água envasada	153
Tabela 10.1 – Modelos brasileiros de gestão de recursos hídricos em breve caracterização	157
Tabela 10.2 – Síntese histórica da evolução do uso das águas	158
Tabela 11.1 – Secretarias de Estado do Rio de Janeiro (dezembro de 2004)	173
Tabela 11.2 – Distribuição percentual de áreas do cristalino nas classes de favorabilidade	186
Tabela 11.3 – Distribuição de poços nas classes de favorabilidade totais e percentuais por faixa de vazão	186
Tabela 11.4 – Correspondência entre os aquíferos da bacia sedimentar de Campos	188
Tabela 11.5 – Produção de água mineral por tipo de captação	199
Tabela 11.6 – Cadastro sucinto das empresas de engarrafamento de água mineral no estado do Rio de Janeiro	201
Tabela 11.7 – Estimativa de produção e consumo de água mineral no estado do Rio de Janeiro para 2004	209
Tabela 12.1 – Etapas para legalização de uma indústria de água mineral (Estudo de caso: estado do Rio de Janeiro – dez. 2004)	235
Tabela 12.2 – Fatores conflitantes entre as legislações do Setor Mineral e de SAÚDE	248

Lista de Figuras

Figura 9.1 - Evolução da produção brasileira de água mineral e potável de mesa	137
Figura 9.2 - Evolução da produção brasileira de água mineral e potável de mesa por décadas (século XX e nos primeiros anos do século XXI)	137
Figura 9.3 - Maiores produtores de água mineral no Brasil em 1990 (concentração do mercado)	141
Figura 9.4 - Maiores produtores de água mineral no Brasil em 1999 (pulverização do mercado)	141
Figura 9.5 - Consumo de água, cerveja e refrigerantes per capita/ano em litros no Brasil, México e EUA	145
Figura 9.6 – Quadro comparativo das importações e exportações brasileiras entre 1991 e 2003 em volume (1000 l)	149
Figura 9.7 – Quadro comparativo das importações e exportações brasileiras entre 1991 e 2003 (US\$ 1000)	149
Figura 9.8 – Acúmulo dos valores importados, exportados e o déficit do período de 1999 e 2003 (US\$ 1000)	149
Figura 11.1 – Divisão do território fluminense em blocos crustais	183
Figura 11.2 – Ausência de informações	189
Figura 11.3 – Distribuição percentual dos poços tubulares profundos, por município, no estado do Rio de Janeiro	191
Figura 11.4 – Gráfico de distribuição percentual das atividades usuárias de água subterrânea.	193
Figura 11.5 – Gráfico sobre a estimativa de distribuição de captações de água subterrânea outorgadas ou com processo de outorga em função de seu uso (SERLA-RJ, 2003)	195
Figura 11.6 – Participação das obras de captação nas empresas de engarrafamento de Água Mineral (DNPM, 2004)	199
Figura 11.7 – Percentagem da produção de água mineral, por obras de captação	199
Figura 12.1 – Atual modelo burocrático para legalização de uma indústria de água mineral no Rio de Janeiro	239
Figura 12.2 – Áreas do território do estado do Rio de Janeiro bloqueadas por direitos minerários	243
Figura 12.3 – Áreas do território do estado do Rio de Janeiro bloqueadas por direitos minerários de Água Mineral	245
Figura 12.4 – Títulos minerários demonstrando o elevado interesse pela captação de nascentes (surgências) próximas ou dentro das Unidades de Proteção em Cachoeiras de Macacu - RJ	251
Figura 12.5 – Título minerário interferindo com área de utilização de recursos hídricos	255
Figura 12.6 – Mais de 62% do território do município de Bom Jesus de Itabapoana está tomado por direitos minerários	259
Figura 12.7 – Mais de 57% do território do município de Itaocara está tomado por direitos minerários	261
Figura 12.8 – Etapas do processo burocrático proposto	275

Lista dos Anexos

1 – Mapa de favorabilidade hidrogeológica do Estado do Rio de Janeiro	317
2 – Caracterização dos Aquíferos Sedimentares	321
3 – Modelagem da Favorabilidade do Sistema Aquífero Fissural	325
4 – Descrição dos Autores e Colaboradores do Mapa de Favorabilidade Hidrogeológica do Estado do Rio de Janeiro	329

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ABAS	Associação de Águas Subterrâneas
ABCD	Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano e Diadema
ABI	Associação Brasileira de Imprensa
ABINAM	Associação Brasileira da Indústria de Água Mineral
AI	Ato Institucional
AMFNB	Associação dos Marinheiros e Fuzileiros Navais do Brasil
ANC	Assembléia Nacional Constituinte
ANL	Aliança Nacional Libertadora
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APM	Área de Proteção Máxima
APPCC	Áreas de Perigo e Pontos Críticos de Controle
APPOC	Área de Proteção de Poços e Outras Captações
ARC	Área de Restrição e Controle
Arena	Aliança Renovadora Nacional
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
SA	Serviço de Águas
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BOF	Boletim de Ocupação e Funcionamento
CACRCP	Código Internacional que Recomenda as Práticas de Higiene para a Captação, Industrialização e Comercialização das Águas Minerais Naturais
CAGE	Campanha de Formação de Geólogos
CBTN	Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear
CE	Comunidade Européia
CECA	Comissão Estadual de Controle Ambiental
CEE	Comunidade dos Estados Europeus
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
Cf	Constituição Federal
CGA	Centro de Geofísica Aplicada
CGT	Comando de Greve dos Trabalhadores
CGT	Central Geral dos Trabalhadores
CIS	Certificado de Inspeção Sanitária
CLT	.Consolidação das Leis Trabalhistas
CNBB	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNI	Conselho Nacional da Indústria
CNNPA	Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos
CNP	Conselho Nacional de Petróleo
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COCAR	Comissão de Cartografia
CONAGE	Confederação Nacional dos Geólogos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONCLAT	Conferência Nacional da Classe Trabalhadora
CONDEPA	Conselho de Desenvolvimento do Pará
COSCIP	Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro
CPI	Comissão Parlamentar de Inquérito
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
CRQ	Conselho Regional de Química
CSMA	Conselho Superior do Meio Ambiente

CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CTAS	Câmara Técnica de Água Subterrânea
CUT	Central Única dos Trabalhadores
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
DAEE	Departamento de Água e Esgoto do Estado de São Paulo
DGM	Divisão de Geologia e Mineralogia
DGPM	Diretoria Geral da Produção Mineral
DIP	Departamento de Imprensa e Propaganda
DNAEE	Departamento Nacional de Energia Elétrica
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DNSP	Departamento Nacional de Saúde Pública
DNSP	Departamento Nacional de Saúde Pública
DOU	Diário Oficial da União
DRM	Departamento de Recursos Minerais
Eletrobrás	Centrais Elétricas Brasileiras
ENG	Escola Nacional de Geologia
ENQ	Escola Nacional de Química
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
FAO	Food and Agriculture Organization of the United States
FDA	The Food and Drug Administration.
FEBRAGEO	Federação Brasileira de Geólogos
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIRJAN	Federação das Indústrias do Rio de Janeiro
FMI	Fundo Monetário Internacional
FMP	Faixas Marginais de Proteção
FND	Fundo Nacional de Desenvolvimento
FNM	Fundo Nacional de Mineração
FP1	Formulários de Petição 1
FP2	Formulários de Petição 2
GIS	Sistema de Informação Geográfica
GMC	Grupo Mercado Comum
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IDESP	Instituto de Desenvolvimento do Pará
IEF	Instituto Estadual de Florestas ,
IPMs	Inquéritos Policial-Militares
JK	Juscelino Kubitschek
JUCERJ	Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro
LAMIN	Laboratório de Análises Minerais
LPM	Laboratório Central da Produção Mineral
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
LPM	Laboratório da Produção Mineral
MDB	Movimento Democrático Brasileiro
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MF	Ministério da Fazenda
MIC	Ministério da Indústria e Comércio
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
ND	Nível Dinâmico
NE	Nível Estático
NUCLEBRÁS	Indústrias Nucleares Brasileiras
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
ONU	Organização das Nações Unidas
PAE	Plano de Aproveitamento Econômico
PC do B	Partido Comunista do Brasil
PCA	Plano de Controle Ambiental

PCB	Partido Comunista Brasileiro
Petrobrás	Petróleo Brasileiro S.A.
PETROQUISA	PETROBRÁS Química S.A.
PF	Plano de Fechamento de Mina
PFL	Partido da Frente Liberal
PGR	Programa de Gerenciamento de Riscos
PIB	Produto Interno Bruto
PIQ	Padrão de Identidade e Qualidade
PL	Partido Liberal
PMB	Produto Mineral Bruto
PMDB	Partido Movimento Democrático Brasileiro
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
POP	Procedimentos Operacionais Padronizados
PSDB	Partido Socialista Democrático Brasileiro
PT	Partido dos Trabalhadores
PTB	Partido Trabalhista Brasileiro
PUC	Pontifícia Universidade Católica
Q	Vazão
Q/s	Capacidade Específica
RADAM	Projeto Radar da Amazônia
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
RRE	Requerimento de Registro de Empresa
s	Rebaixamento
SBG	Sociedade Brasileira de Geologia
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SEINPE	Secretaria de Energia, Indústria Naval e Petróleo
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
SEMADUR	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
SERE	Projeto Sensores Remotos
SERLA	Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas
SFPM	Serviço de Fomento da Produção Mineral
SGM	Serviço Geológico e Mineralógico
SIAGAS	Sistema de Informação de Águas Subterrâneas
SIDERBRÁS	Siderurgia Brasileira S.A.
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SLAP	Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras
SNI	Serviço Nacional de Informações
SRF	Secretaria da Receita Federal
SUPRA	Superintendência da Reforma Agrária
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Termo de Compromisso
TCFA	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
TELEBRÁS	Telecomunicações Brasileiras S.A.
UE	União Européia
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNE	União Nacional dos Estudantes
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USGS	United States Geological Survey
USP	Universidade de São Paulo
ZC	Zona de Contribuição
ZI	Zona de Influência
ZT	Zona de Transporte



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
Pós-Graduação em Geociências
Área de Administração e Política de Recursos Minerais

**A POLÍTICA DA ÁGUA MINERAL: UMA PROPOSTA DE
INTEGRAÇÃO PARA O ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

RESUMO

TESE DE DOUTORADO

Lucio Carramillo Caetano

Os conflitos, hoje, existentes para a inserção da água mineral, na gestão integrada de recursos hídricos, são oriundos de modelos de gestão formulados em momentos diferentes da história política brasileira. A legislação de água mineral (Código de Águas Minerais de 1945 e Código de Mineração de 1967) foi criada em regimes autoritários e centralizadores, enquanto que a legislação de recursos hídricos (Constituição Federal, de 1988 e a Política Nacional de Recursos Hídricos, de 1997) possui um caráter democrático, descentralizador e participativo.

Esta constatação provém de uma análise de todo um registro histórico da evolução política, que foi baseado nas Constituições Federais e nas legislações voltadas para os recursos minerais e para a água. Foi analisada também a evolução do conceito de água mineral que se inicia como um medicamento, passando a *commodity*, na atualidade.

A participação da União, em diversas etapas do processo burocrático, desencadeia uma série de pré requisitos entre diplomas da União, do Estado e do Município que geram a superposição de poderes culminando com entraves na condução processual, muitas vezes, dificultando todo um investimento no setor industrial de água mineral, o que causa sérios prejuízos às empresas.

Apesar de toda a burocracia, estudos importantes, como os de disponibilidade hídrica de uma região, não são considerados, o que pode acarretar danos à comunidade local.

No estado do Rio de Janeiro, os conflitos existentes entre a utilização da água como recurso mineral e hídrico, refletem um retrato da situação no Brasil. Neste Estado, ainda hoje, são constatadas por esta pesquisa, 20 (vinte) etapas necessárias para a legalização de uma indústria de água mineral, no contexto Federal, Estadual e Municipal, incapazes de solucionar os conflitos.

A presente proposta, baseada na Constituição Federal de 1988, reduz em 10 (dez) etapas este trâmite burocrático, resultado da descentralização e retirada das sobreposições de poder.

Ao Departamento Nacional de Produção Mineral cabe, nessa proposta, estabelecer diretrizes gerais da política da água mineral brasileira.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
Pós-Graduação em Geociências
Área de Administração e Política de Recursos Minerais

**MINERAL WATER POLICY:
AN INTREGATION PROPOSE TO RIO DE JANEIRO STATE, BRAZIL**

ABSTRACT

DOCTORATE THESIS

Lucio Carramillo Caetano

Nowadays conflicts for the insertion of mineral water in the management of water resource are originated in management models formulated at different moments of the Brazilian political history.

The mineral water legislation (Mineral Water Code, 1945 and Mining Code, 1967) was created into authoritarian and centralizing regimes, while the legislation of water resource possesses a democratic, decentralizing and multi-participative character.

This verification comes from an overall analysis of the historical registration of the policy evolution, which was based on the Federal Constitution and the Legislation regarding both mineral and water resources.

Also, the evolution of the mineral water concept was analyzed. It begins as a medicine and turns out to be a commodity.

The participation of the Federal government in several stages of the bureaucratic process attracts a series of pre-requirements among the Federal, the State and the Municipal diplomas generating the overlap of powers, which culminate with impediments in the procedural conduction. It often hinders an entire investment in the mineral water industry, causing serious damages to the companies.

In spite of all the bureaucracy, important studies, such as the water availability of a region is not taken into consideration, what can result in damages to the local community.

The existent conflicts in the State of Rio de Janeiro between the use of the water as mineral and water resource reflect a picture of the situation in Brazil. In this State there were evidenced twenty necessary stages among the three governmental levels for the legalization of an industry of mineral water, yet unable of solving the conflicts.

The present proposal, based in the Federal Constitution of 1988, reduces to ten stages this bureaucratic proceeding, result of the decentralization and the elimination of overlapping powers.

It is up to the National Department of Mineral Production, in this proposal, to establish general guidelines of the Brazilian mineral water policy.

1 - Introdução

"A política comunitária de água exige um enquadramento legal transparente, eficaz e coerente..." (Diretiva 2000/60/CE (1) do Parlamento Europeu e do Conselho de 23/10/2000 (41), publicada no Jornal Oficial das Comunidades Europeias em 22/12/2000)

Desde os primórdios da existência humana, a água tem dois grandes significados: dessedentação e uso terapêutico, na cura e alívio de ferimentos ou cansaço. À medida em que a civilização Humana evolui surgem novas formas de utilização da água, com vistas ao seu uso econômico.

Uma das formas mais remotas deste aproveitamento, são as Termas, estabelecimentos balneários utilizados, desde os primórdios da humanidade, para tratamento de doenças e repouso, e, já atingem na Antiguidade, normalmente, o público de renda mais elevada.

Com a evolução da base econômica da sociedade, a água adquire um valor econômico e, conseqüentemente, sofre diversos tipos de aproveitamento. Inicia-se então, um processo de divisão da água, por nomenclaturas, em função de seu uso.

Uma dessas nomenclaturas é "água mineral" que também tem seu conceito gradativamente, modificado, em função das diferentes demandas sociais.

No Brasil, a água mineral, que na época do Império era utilizada com a finalidade exclusivamente terapêutica, chega ao século XXI como uma *commodity* que disputa mercado com os refrigerantes e outros tipos de bebidas. Vista a partir de 1934, como "jazida mineral" neste país, seu aproveitamento econômico passa pelo processo de regulamentação de minas e, portanto, a evolução de seu gerenciamento fica estreitamente vinculada ao processo da história política nacional, acompanhando todo desenvolvimento da mineração no país.

Retomando-se alguns fatos marcantes para o amadurecimento de uma política mineral no Brasil, pode-se relatar que:

- 1) até a ascensão de Vargas, o poder de gerenciamento das minas era feito pelos Estados;
- 2) a partir de 1934, tanto a Constituição quanto o Código de Minas passou esse poder para a União e
- 3) a Constituição de 1988 é um marco histórico para a redemocratização do país e conseqüentemente para a descentralização do poder e participação da sociedade nas decisões nacionais.

As políticas de uso do solo, para o meio ambiente e de recursos hídricos sofrem, então, profundas alterações com a finalidade de adequação a essa última Constituição, embora pareça ainda não ocorrer plenamente com a política mineral brasileira, pelo menos no que tange à água mineral, visto que,

apesar de hoje já lhe atribuírem conceitos mais adequados, a evolução destes conceitos restringe-se a dizer-se que toda a água deve ser entendida e estudada dentro do Ciclo Hidrológico e que a água mineral constitui-se em parte integrante desse ciclo.

Quanto aos aspectos que se referem ao gerenciamento deste bem mineral, ocorre hoje, um conflito de modelos de gestão. O modelo antigo de política mineral centralizado em determinado poder, anterior à redemocratização do país, e o modelo atual de política de recursos hídricos, descentralizada, integrada e multi-participativa.

Este trabalho procura estudar o assunto “água mineral” não apenas a partir de uma abordagem conceitual, de definições, composição química e características hidrogeológicas; porém busca identificar, dentro do desenvolvimento histórico do país, as bases para os conflitos hoje ocorrentes e que não vêm permitindo uma gestão integrada dos recursos hídricos com a inserção plena da água mineral.

Das hipóteses apontadas, a que se destaca é aquela em que a política mineral hoje aplicada apresenta-se, ainda, centralizadora, setorial e incompatível com a atual situação da política nacional implantada, especificamente, a partir da Constituição de 1988.

Essa incompatibilidade é produto da:

- cultura pública setorial (recursos minerais) voltada para aumentar a produção mineral brasileira ainda nos moldes e com os procedimentos da época do regime militar;
- dificuldade de compreensão, por parte do órgão responsável pela gestão dos recursos minerais, em identificar a interrelação da água mineral com o ciclo hidrológico;
- definição e caracterização da água mineral baseada em padrões de 1945;
- falta de entrosamento entre as entidades responsáveis pela gestão dos recursos minerais e recursos hídricos e
- carência de trabalhos técnico-científicos que permitam uma melhor avaliação da disponibilidade dos recursos hídricos.

O presente trabalho compreende três grandes temas, dentro destes critérios anteriormente apontados. O primeiro aborda o processo histórico brasileiro desde a Colônia até os dias atuais, sempre com a intenção de vínculo com a evolução da mineração no país, especificamente, o da água mineral.

O segundo tema aborda as diversas formas de aproveitamento da água mineral, entre eles: como um recurso mineral, um alimento, um medicamento, um recurso ambiental, uma *commodity* e finaliza como um recurso hídrico.

O terceiro e último tema aborda diretamente o estudo de caso no Estado do Rio de Janeiro. É desenvolvido, nos capítulos finais, o processo burocrático atual, o papel das Instituições envolvidas e uma síntese da atual situação do conhecimento da água subterrânea e da água mineral no Estado. Por fim, apresenta-se uma proposta de inserção da água mineral à política de gestão integrada da água.

2 - Objetivos

"Quanto à quantidade de água, devem ser definidos princípios globais de controle das captações e dos represamentos, por forma a garantir a sustentabilidade ambiental dos sistemas hídricos afectados." (Diretiva 2000/60/CE (18) do Parlamento Europeu e do Conselho de 23/10/2000 (41), publicada no Jornal Oficial das Comunidades Europeias em 22/12/2000)

A proposta original deste projeto de tese foi elaborar uma avaliação da gestão da água mineral no Brasil e da água subterrânea e propor bases para uma formulação de gestão integrada, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, cuja política da água foi institucionalizada pela Lei 9.433 de 1997.

Durante o desenvolvimento da tese, verificou-se que a legislação mineral anterior à Constituição de 1988 em diversas situações, na prática, indevidamente, sobrepuja-se à própria Carta Magna. Essa constatação provocou uma alteração de enfoque no presente trabalho. A base do estudo, que se propunha ser técnica, passou a ser direcionada para a busca de todo o processo histórico, político, legal e administrativo da exploração de água mineral no Brasil e, conseqüentemente, da mineração, como um todo atingido pela mesma evolução histórica.

Dessa forma, à procura das raízes da administração e política da água mineral no Brasil, desde os tempos do Brasil Colônia, percebeu-se que essa política mantém-se fortemente ligada aos períodos autoritários de Vargas (1930 a 1945) e ao da ditadura militar (1964 e 1985).

Já a de recursos hídricos, apesar de o Código de Águas ser de 1934, foi profundamente alterada para um modelo democrático de gestão em 1997.

Assim, apesar do objetivo principal ter sido mantido, ao ser ampliada a abordagem, objetivos secundários, que não faziam parte do projeto inicial, foram incorporados ao presente trabalho.

Dessa forma, tem-se como objetivo principal a proposta de reformulação do gerenciamento e administração da água mineral, através de sua integração aos diversos setores da sociedade, conforme determina a Constituição Federal de 1988.

Já como objetivos secundários, apresentam-se:

- a evolução histórica do país e da mineração, especificamente da água mineral;
- as várias formas de aproveitamento da água mineral;
- um estudo de caso ocorrente no Estado do Rio de Janeiro, apresentando a questão do processo burocrático atual, as instituições envolvidas, o estado da arte do conhecimento da exploração das águas subterrâneas e os conflitos gerados pela falta de uma política de gestão integrada.

3 - Procedimentos Metodológicos

"A ciência não tem verdade, não existe uma verdade científica, existem verdades provisórias que se sucedem, onde a única verdade é aceitar essa reara e essa investiação". Morin (2003)

Nesse capítulo, são apresentados os procedimentos executados para o cumprimento dos objetivos desse trabalho.

O modelo metodológico utilizado foi o da pesquisa bibliográfica e documental.

O levantamento e tratamento dos diversos documentos ligados ao setor mineral, de alimento, meio ambiente, recursos hídricos e constitucionais, embasou a abordagem histórica do tema, possibilitando a transparência necessária ao estudo.

A bibliografia consultada permitiu uma análise conceitual das situações refletidas na documentação legal e no comportamento dos diversos períodos estudados e dos diferentes procedimentos adotados pelas entidades envolvidas no processo objetivo dessa tese.

3.1 Revisão Bibliográfica

A partir da pesquisa bibliográfica foi possível traçar um breve histórico da evolução da política brasileira, desde a época do Brasil Colônia, até o momento atual.

Aquino (2000) descreve a sociedade brasileira, desde a crise do escravismo ao apogeu do neoliberalismo, enfatizando cada uma das fases da política brasileira.

Com base nas diversas Constituições Federais (Cunha, 2001) utilizadas na pesquisa, como a base legal representativa dos diversos períodos vividos pela sociedade brasileira, foi possível identificar seus reflexos na política mineral descrita por Calógeras (1905) e Scliar (1996).

O levantamento da legislação mineral, ambiental, de alimentos e de recursos hídricos possibilitou a elaboração dos capítulos voltados a cada um desses temas.

Esse levantamento forneceu subsídios para melhorar a base da caracterização da água mineral, em cada período da história brasileira.

3.2 Trabalhos Realizados

As principais etapas do trabalho compreenderam: visita às entidades envolvidas na legalização da indústria de água mineral; cadastramento de direitos minerários do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); cadastramento de direitos de uso da água da Fundação Superintendência

de Rios e Lagoas (SERLA); levantamento de poços constantes do Sistema de Informação de Águas Subterrâneas (SIAGAS), da Companhia de Recursos Minerais (CPRM); compilação de mapas de conflitos; participação nas Câmaras Técnicas de Águas Subterrâneas (CTAS) Nacional e Estadual dos respectivos Conselhos de Recursos Hídricos (CNRH e CERH) e no Fórum de debates sobre a inclusão da água mineral na gestão integrada dos recursos hídricos, entrevista com o professor de história Marcelo Costa, com o geólogo Carlos Fernando de Carvalho Blanco, o advogado Carlos Alberto Lacerda e com o geólogo Benedicto Humberto R. Francisco, ex-presidente da Sociedade Brasileira de Geologia, seção Rio de Janeiro (SBG-RJ) na vigência da Assembléia Nacional Constituinte (ANC).

3.2.1 – Visita as Entidades Envolvidas na Legalização da Indústria de Água Mineral

Durante os 4 (quatro) anos de duração da pesquisa, as entidades responsáveis pela legalização da indústria de água mineral no estado do Rio de Janeiro foram visitadas.

As visitas serviram para levantar a documentação exigida por cada entidade para a aquisição do título necessário para o início das atividades industriais.

Assim, órgãos e entidades como o DNPM, Secretaria de Saúde de Estado, SERLA, DRM, FEEMA, Corpo de Bombeiros, Prefeitura Municipal de Teresópolis, CREA e CRQ foram consultados.

A relação com cada uma dessas entidades possibilitou o estabelecimento do processo burocrático atual e serviu de base para a proposta final de tese.

3.2.2 - Cadastramento de Direitos Minerários

Através de solicitação escrita, dirigida ao Diretor Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral, foi disponibilizado um arquivo digital (CD), com os dados das Concessionárias de Água Mineral de todo o Brasil (DNPM, 2003).

Para a presente tese, foram utilizados os dados referentes ao município, coordenadas, área em hectares, uso (engarrafamento ou balneário), data da Concessão, tipo de captação, nome da água, vazão, tipo de aquífero e classificação da água.

Esses dados foram colocados em planilhas que deram origem aos gráficos apresentados.

3.2.3 Cadastramento de Direitos de Uso da Água

Através de solicitação dirigida à SERLA, foi disponibilizado uma base digital de dados referentes ao cadastro de poços dessa entidade, englobando: requerimentos de outorgas, outorgas e o cadastro de poços.

O material recebido contém dados referentes ao requerente ou outorgado, nome do empreendimento, município, data de solicitação da outorga, tipo de captação, denominação do corpo hídrico, bacia hidrográfica a que pertence, vazão captada, regime de operação do poço e finalidade de uso da água.

Assim como no caso dos dados cadastrados no DNPM, os dados obtidos na SERLA foram trabalhados e classificados por finalidade de uso. Do resultado desse trabalho, foram elaboradas tabelas e gráficos que permitem a visualização, em ordem decrescente, do uso da água de poço legalizado, no estado do Rio de Janeiro.

3.2.4 Levantamento de poços constantes do SIAGAS/CPRM

Disponibilizado na página da Internet, <http://www.cprm.gov.br>, o Sistema de Informação de Águas Subterrâneas (SIAGAS) da CPRM, permite o acesso a informações de poços perfurados no estado do Rio de Janeiro.

As informações disponíveis no Sistema são: Município, proprietário, local, Latitude e Longitude em coordenadas UTM e, altitude, tipo de aquífero, profundidade do poço, nível estático (NE), nível dinâmico (ND), vazão (Q), rebaixamento (s), capacidade específica (q/s), pH e condutividade elétrica.

O levantamento executado pelo SIAGAS não leva em consideração a legalização dos poços. Dessa forma, foi possível estabelecer uma pequena amostragem do perfil do usuário da água subterrânea, por poços tubulares, no estado do Rio de Janeiro.

3.2.5. Mapas

Os mapas foram elaborados com a finalidade de diagnosticar áreas com conflitos e problemas relativos à falta de integração dos usos no estado do Rio de Janeiro.

Das planilhas dos cadastros dos poços, foram lançados nos mapas do estado do Rio de Janeiro os dados referentes à localização dos poços, às unidades de preservação ambiental e os limites municipais, esses dois últimos já disponíveis no Departamento de Recursos Minerais (DRM).

Por meio do Sistema Geográfico de Informações ARCGIS 8.3 foram elaborados os seguintes mapas:

- mapa de localização dos poços tubulares profundos do estado do Rio de Janeiro (SIAGAS), com os direitos minerários de água mineral (DNPM) e em processos de outorga (SERLA);
- mapa de localização dos direitos minerários, no estado do Rio de Janeiro (DNPM);
- mapas de localização dos direitos minerários, por territórios municipais, em áreas com problemas de conflito de uso e ocupação de solo, área de preservação ambiental e uso dos recursos hídricos.

3.2.6 Câmaras Técnicas de Águas Subterrâneas (Nacional e Estadual) e o Fórum de debates

3.2.6.1 – Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (Nacional)

A participação, do autor, na Câmara Técnica de Águas Subterrâneas, promovida pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, durante o ano de 2004, contribuiu com a base de discussão do tema escolhido, uma vez que a integração da água mineral na gestão integrada de recursos hídricos foi um dos temas mais discutidos nessa Câmara, durante o ano de 2004.

Duas tendências conflitantes ficaram bem caracterizadas durante as reuniões. De um lado, o DNPM, a Associação Brasileira de Águas Minerais (ABINAM) e o Conselho Nacional da Indústria (CNI), representando a corrente que não admite a intervenção do Poder dos Estados na análise processual da legalização de uma indústria de água mineral. Do outro lado, os representantes dos órgãos estaduais de recursos hídricos e do meio ambiente e os representantes do Ministério de Meio Ambiente (MMA) com a posição de uma gestão integrada através da necessidade de outorga para a extração da água mineral.

À véspera da 37ª Reunião da Câmara Técnica das Águas Subterrâneas, em agosto de 2004 no auditório da CNI, em Brasília, foi aberto um Fórum para debates a respeito de água mineral e água subterrânea. Esse Fórum contou com a participação de representantes do DNPM, MMA, ABINAM e do Departamento de Águas e Esgoto do Estado de São Paulo (DAEE), representando os órgãos de gestão de recursos hídricos estaduais que discursaram, opinando sobre a necessidade ou não do estudo integrado da água mineral, no contexto dos recursos hídricos.

A intenção dos representantes dessas instituições era dar maiores subsídios aos membros da Câmara Técnica para deliberação a respeito do assunto, do ponto de vista dos organismos públicos.

3.2.6.2 – Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (Estadual)

A participação, do autor, na Câmara Técnica de Águas Subterrâneas, promovida pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, durante o biênio 2003-2004, permitiu a elaboração de legislação específica para a gestão de água subterrânea, e uma proposta de colaboração técnica entre o DRM, responsável pelo Registro das Indústrias de águas minerais no Estado e a SERLA, responsável pela Outorga do uso da água.

Essa proposta foi encaminhada para o Conselho Estadual de Recursos Hídricos para estudo.

3.2.7 Entrevistas com Personalidades do Setor

Com a finalidade de fundamentar mais apropriadamente e melhorar o embasamento da história da política brasileira requeridos pelo desenvolvimento deste trabalho, foram feitos contatos com personalidades do mundo acadêmico que pudessem atender a esta demanda, como: o professor de história Marcelo Costa, o geólogo Carlos Fernando de Carvalho Blanco, o advogado MsC. Carlos Alberto Lacerda e o professor Dr. Benedicto Humberto R. Francisco.

Marcelo Costa, forneceu informações de seus conteúdos de aula, voltados para o período da História do Brasil, pós 1930.

Benedicto Humberto R. Francisco, ex-presidente da SBG, seção Rio de Janeiro, disponibilizou alguns materiais com assuntos discutidos nas reuniões da SBG-RJ durante o período da Assembléia Nacional Constituinte.

Carlos Alberto Lacerda, permitiu o acesso a pareceres e conteúdos de palestras por ele efetuados.

Carlos Fernando de Carvalho Blanco, ex-chefe da Seção de Águas Minerais, em parte do período da ditadura militar, transmitiu informações verbais sobre o clima de insegurança vivido pelos técnicos do Laboratório da Produção Mineral (LPM) do DNPM durante a vigência do Ato Institucional nº 5, de 1968.

Deve-se salientar que, os trabalhos disponibilizados nestes encontros fazem parte do acervo particular de cada um desses profissionais e que, destas entrevistas, foram extraídas informações que ajudaram a ampliar a visão histórica brasileira e a demarcar melhor os registros da História da geologia e da mineração no país.

Desses encontros foram retiradas informações que ajudaram a fundamentar as evoluções históricas, geológicas e da mineração no país.

4 – Um Pouco de História do Brasil

*“É um velho desejo que quem sabe? um dia virá a se realizar, em vez da multiplicidade infinita das leis civis procurar os seus princípios: só ali póde consistir o segredo de simplificar a legislação”
(Kant in: Calogeras, 1905. p. 101)*

Esse capítulo tem a intenção de descrever de uma forma sucinta a evolução da política brasileira desde a época do Império até a última eleição presidencial (2002).

A finalidade principal dessa descrição é apresentar as mudanças do cenário político e tentar fazer com que o leitor possa entender melhor os motivos que levaram o país a proclamar as diversas Constituições (uma no período Imperial e sete no período republicano), bem como a diferença cultural por que passava a sociedade brasileira e seus representantes a cada período constitucional. Dessa forma, pretende-se destacar a influência de cada período na política mineral brasileira.

4.1- Do Descobrimento até a Primeira Constituição

Segundo Bongiovanni (1994), do período colonial ao imperial, há poucas mudanças na política para o aproveitamento dos bens minerais. A propriedade dos bens minerais era distinta da propriedade superficial.

Ainda segundo Bongiovanni (op. cit.), *“o período colonial foi marcado pela forte presença do Estado na economia mineira. A mineração é intensamente regulada pelo Estado como nunca o fora antes qualquer atividade econômica. E mais, o monopólio da extração de diamantes configura o Estado como agente produto, é o Estado-empresa”*.

O citado autor constata que o aparelho de estado montado para a administração e fiscalização dos recursos minerais transcendeu a essas funções. As zonas auríferas e diamantinas eram rigorosamente controladas por forte aparato repressivo e por uma legislação específica que assegurava poderes quase absolutos ao “Intendente”. Através desta administração centralizada, a Coroa logrou absorver o poder local, anteriormente exercido pelas câmaras municipais. Desta forma, tem-se um aparelho estatal fundamentado numa legislação mineral que, para além de suas funções precípuas, irá institucionalizar o controle político e social.

Bongiovanni (op. cit.) afirma que *“apesar de seus inúmeros aspectos negativos o direito mineiro colonial irá assentar, desde então, as bases da atual legislação mineral através de alguns princípios básicos como a distinção entre a propriedade dos solos e das minas, que constituíam propriedade do Estado, que podia outorgar à iniciativa privada o direito de lavra”*.

A tabela 4.1 apresenta os principais aspectos voltados à mineração no período do Brasil Colônia.

Tabela 4.1 – Principais Aspectos voltados à Mineração e Recursos Hídricos no Período do Brasil Colônia.

Do direito de propriedade	Os bens minerais pertenciam à Coroa Portuguesa
Mineração	Regimentos tratavam do assunto
Momento da Sociedade Brasileira	Colônia Portuguesa

4.2 - CONSTITUIÇÃO DE 1824 - Constituição Política do Império do Brasil

A Constituição de 1824, assinada em 11 de dezembro de 1823 e publicada em 25 de março de 1824, 3º da Independência e do Império (Barreto, 1971. Vol. I. p. 47), elaborada ainda sob a euforia do grito de independência ou morte, mescla situações bastante diferentes. O artigo 100 da Constituição, reflete um autoritarismo radical do Imperador, quando passa a ele o exercício privativo do Poder Moderador, de cujas atribuições destacam-se: a responsabilidade de nomear 1/3 dos Senadores (inciso I), aprovar e suspender interinamente as resoluções dos Conselhos Provinciais (inciso IV), prorrogar ou adiar a Assembléia Geral e dissolver a Câmara dos Deputados nos casos em que o exigir a salvação do estado, convocando desse modo, outra que a substitua (inciso V), suspender Magistrados (inciso VII) e conceder anistia em caso de urgência (IX):

Em contraposto, na Constituição de 1824, também foram reconhecidos os Poderes Políticos (Poder Legislativo, o Poder Moderador, o Poder Executivo, e o Poder Judiciário), bem como, 35 incisos no artigo 179 que garantem os direitos civis e políticos dos cidadãos.

Essa Constituição, no entanto, não faz qualquer referência à mineração ou à exploração mineral diretamente, porém, em seu art. 179 inciso XXII estabelece que: *“É garantido o Direito de Propriedade em toda a sua plenitude. Se o bem público legalmente verificado exigir o uso, e emprego da propriedade do Cidadão, será elie previamente indenmisado do valor della”*¹.

Essa Constituição possui 179 artigos e ficou 65 anos em vigência. Tornou-se a mais duradoura de todas as Constituições brasileiras, garantindo quase um século de estabilidade institucional para o Brasil (Cunha, 2001. p. 18).

A tabela 4.2 apresenta os principais aspectos voltados à mineração referenciados na Constituição de 1824.

¹ Texto digitado com a grafia da época.

Tabela 4.2 – Principais Aspectos voltados à Mineração e Recursos Hídricos referenciados na Constituição de 1824

Do direito de propriedade	Não faz referência ao subsolo, mas garante o direito do proprietário em toda a sua plenitude (inciso XXII do art. 179).
Mineração	Não há qualquer referência
Momento da Sociedade Brasileira	Grito da Independência
Vigência da Constituição	65 anos

Durante a vigência da 1ª Constituição, alguns fatos relevantes ocorreram, influenciando direta ou indiretamente a mineração, entre eles, destacam-se:

- criação do Banco do Brasil em 1833;
- criação da Seção de Mineralogia, Geologia e Ciências exatas dentro do Museu Nacional em 1842;
- criação da Seção de Agricultura, Mineração, Colonização e Civilização dos Indígenas dentro da Secretaria de Estado dos Negócios do Império em 1843;
- criação da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas em 1860;
- criação da Comissão Geológica do Império em 1875;
- a inauguração, por H. Gorceix, no dia 12 outubro de 1876 da Escola de Minas de Ouro Preto. O Imperador visitou a Escola em 31 de março de 1881 e depois de visitar a Mina de Morro Velho, esteve em Caraça e Sabará, voltou a Ouro Preto e escalou em 20 de abril o Itacolomi, retornando no dia 21. O Imperador de fato aprovou o trabalho de Gorceix e da sua escola de Minas a julgar pelas anotações feitas durante a sua visita a Minas Gerais (Lima, 1977. p. 23-49);
- Proclamação da República em 1889.

4.3 - CONSTITUIÇÃO DE 1891 – Constituição da República dos Estados Unidos do “Brasil”

Segundo Cunha (2001), os principais motivos que levaram à Proclamação da República foram:

- conflitos constantes entre Exército e a elite imperial;
- possibilidade de, com a morte de D. Pedro II, subir ao trono a Princesa Isabel, casada com um francês (Conde D’Eu), o que a tornara uma figura polêmica;
- o Imperador havia perdido o apoio dos proprietários rurais por suas atitudes abolicionistas;
- combater os vícios do Império, principalmente no que se refere ao Poder Moderador.

Cunha (2001) encerra seu comentário sobre a Constituição de 1891, escrevendo: *“O mérito da Constituição de 1891 é de espelhar fielmente o “espírito” dominante na sociedade brasileira da época, na medida em que os deputados de fato representaram a vontade popular na elaboração do referido diploma”* (Cunha, 2001. p.50-51).

Da primeira Constituição Republicana, consta a possibilidade de se confiar aos Estados a execução das tarefas provenientes de leis federais (parágrafo 3º do art. 7º).

No que se refere à área da mineração, o item 29º do art. 34 diz que compete ao Congresso Nacional legislar sobre terra e minas de propriedade da União.

O art. 64 diz que pertencem aos Estados as minas e terras devolutas situadas nos seus territórios e o parágrafo 17 do art. 72 estabelece que as minas pertencem aos proprietários do solo.

Como pode ser observado, a Constituição de 1891 estabelece para as minas três situações distintas:

- 1º - Ao Congresso Nacional, compete legislar sobre as minas de propriedade da União;
- 2º - As minas pertencem aos Estados;
- 3º - As minas pertencem aos proprietários do solo.

Para melhor entender esses artigos da Constituição, faz-se necessário lerem-se os textos das Constituições Estaduais.

A Constituição do Estado do Rio de Janeiro, promulgada após a Constituição Federal de 1891, é muito genérica em relação à mineração. Apenas cita, em seu artigo 26 que é de competência da Assembléia Legislativa, legislar sobre terras e minas pertencentes ao Estado (Calógeras, 1905. p. 270).

Em São Paulo, a fiscalização de serviços de mineração cabia à Inspetoria de Terras, Colonização e Imigração e a lei de terras nº 323, de 11 de junho de 1895, regulamentada pelo decreto nº 342, de 3 de março de 1896, estipula as regras para a utilização de jazidas no Estado.

O art. 56 desse Decreto definia a forma de aproveitamento das minas em terras devolutas do Estado. As minas poderiam ser exploradas por venda; por arrendamento no prazo menor que trinta anos; por concessão, no prazo máximo de vinte anos, ou diretamente pelo Estado.

Já nessa época usava-se o termo “permissão” e “concessão”. O processo de escolha era feito por concorrência pública (art. 60). Quando se tratasse de concessão, o governo providenciaria sobre o modo de fiscalizar os serviços e de arrecadar as taxas devidas ao Estado (inciso III do art. 56 e art. 69).

Pelo art. 73 da Constituição paulista, a água mineral era equiparada às minas. Seu aproveitamento era regido pelo mesmo regulamento (Calógeras, 1905. p. 271-273).

Nesse período cabia aos Estados a autorização para exploração das jazidas e minas.

O regime jurídico era o da “acessão”, ou seja o solo e o subsolo pertenciam ao proprietário da terra (Lacerda, 2004). Essa Constituição possibilitou aos Estados criarem legislação própria, específica para o assunto. Segundo Calógeras (1905. p.100), a Constituição de 1891 faz um retrocesso no que se refere à propriedade das jazidas, diz ele: “..., da propriedade nacional das jazidas retrocedemos ao regimen da accessão”. Também declara que: “Nenhuma dúvida, portanto, temos em afirmar que a competencia da União se estende também a definir por lei quaes as limitações que o desenvolvimento da industria extractiva aconselha sejam postas ao direito de propriedade do supeficiario sobre as jazidas mineraes”² (Calógeras, 1905. p. 136). A Constituição de 1891, possui 91 artigos e ficou 42 anos em vigência (até 1934).

A tabela 4.3 apresenta os principais aspectos voltados à mineração referenciados na Constituição de 1891.

Tabela 4.3 – Principais Aspectos voltados à Mineração e Recursos Hídricos Referenciados na Constituição de 1891

Do direito de propriedade	As minas pertencem aos proprietários do solo (art. 72 § 17)
Bens dos Estados	As minas (art. 64)
Passagem do poder para os Estados	A execução dos atos e sentenças provenientes das leis da União poderão ser confiadas aos Estados (art.7 § 3°)
Compete ao Congresso Nacional	Legislar sobre as minas de propriedade da União (art. 34, 29°)
Momento da Sociedade Brasileira	Proclamação da República
Vigência da Constituição	42 anos

Durante a vigência da Constituição de 1891, ocorreram alguns fatos importantes para o setor mineral, dos quais destacam-se:

- concessão dada pelo governo do estado de Minas Gerais para exploração das águas minerais de Lambari e Cambuquira, em 1895;
- criação do Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio em 1906;
- criação do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, em 1907;
- construção, no bairro da Urca no Rio de Janeiro, em 1908, do Prédio que viria a ser, até 1974, a sede do Departamento Nacional de Produção Mineral;
- primeira Grande Guerra entre 1914 e 1918;
- promulgada a Lei Calógeras, considerada o primeiro Código de Minas não regulamentado, em 1915;
- promulgada a Lei Simões Lopes (Lei das Minas) em 1921;

² Texto digitado com a grafia da época.

- criada, anexa ao Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, a Estação Experimental de Combustíveis e Minérios em 1921;
- queda da Bolsa de Nova York, aprofunda a crise da economia cafeeira brasileira em 1929;
- início da Era Vargas; o presidente Washington Luís é deposto em 1930;
- a denominação do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil altera-se para Instituto Geológico e Mineralógico do Brasil, à época, subordinado ao Ministério da Agricultura;
- criada a Diretoria Geral da Produção Mineral, dentro do Ministério da Agricultura em 1933 e
- criados os Departamentos Nacionais: da Produção Mineral, da Produção Vegetal e da Produção Animal, subordinados ao Ministério da Agricultura em 1934.

4.4 - CONSTITUIÇÃO DE 1934 – Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil

A Constituição de 14 de julho de 1934 foi promulgada dentro de um cenário tumultuado da história do Brasil.

A Revolução de 1930 foi responsável por consideráveis mudanças no panorama político brasileiro. O novo governo surgiu de um movimento que aglutinou diversas forças sociais (oligarquias dissidentes, camadas médias, setores da burguesia urbana) e instituições (sobretudo o Exército), reivindicando participação política em um cenário dominado, até então, exclusivamente pela oligarquia cafeeira.

De acordo com Fausto, 2000. p. 333, *“em novembro de 1930, ele [Getúlio Vargas] assumiu não só o Poder Executivo como o Legislativo, ao dissolver o Congresso Nacional, os legislativos estaduais e municipais. Todos os antigos governadores, com exceção do novo governador eleito de Minas Gerais, foram demitidos e, em seu lugar, nomeados interventores federais”*.

No plano do ensino superior, o governo procurou criar condições para o surgimento de verdadeiras universidades, dedicadas ao ensino e à pesquisa. As principais medidas de criação de universidades surgiram no Distrito Federal (atual município do Rio de Janeiro) e em São Paulo. Assim, nasceram em 1934 a Universidade de São Paulo (USP) e, em 1935, a Universidade do Distrito Federal.

A nova Constituição, então, se assemelhava à de 1891, ao estabelecer uma República federativa, mas apresentava vários aspectos novos, como reflexo das mudanças ocorridas no país. Três títulos inexistentes nas Constituições anteriores tratavam: da ordem econômica e social; da família, educação e cultura; e da segurança nacional. O primeiro deles tinha intenções fundamentalmente nacionalistas, na

parte referente à economia. Previa a nacionalização progressiva das minas, jazidas minerais e quedas d'água, julgadas básicas ou essenciais à defesa econômica ou militar do país. De acordo com Venâncio Filho, *“O código representava uma mudança completa no regime anterior, de base meramente contratual, alterando substancialmente o regime das concessões e dando ao poder público a possibilidade de um controle muito mais rigoroso”*. Os dispositivos de caráter social asseguravam a pluralidade e a autonomia dos sindicatos, dispondo também sobre a legislação trabalhista. Esta deveria prever no mínimo: proibição de diferença de salários para um mesmo trabalho, por motivo de idade, sexo, nacionalidade ou estado civil; salário mínimo, regulamentação do trabalho das mulheres e dos menores; descanso semanal; férias remuneradas; indenização na despedida sem justa causa.

A 15 de julho de 1934, pelo voto indireto da Assembléia Nacional Constituinte, Getúlio Vargas foi eleito presidente da República, devendo exercer o mandato até 3 de maio de 1938. Daí para frente, haveria eleições diretas para a presidência (Fausto, 2000. p. 352).

De acordo com Cunha (2001. p. 87), Getúlio Vargas promoveu a industrialização, protegeu os trabalhadores e dotou as Forças Armadas de maior espaço político. A Constituição de 1934, em sua opinião, *“revelou-se na mais inovadora das constituições brasileiras, ampliando os poderes da União (Cf. art. 5º e 6º), criando a Justiça eleitoral, inserindo no Poder Judiciário (Cf. 63 e 82), a Justiça Militar e a Justiça do Trabalho. Introduziu, em assonância com a política tradicional, a representação corporativa de influência fascista (Cf. art. 23). Foi a primeira a implantar a Comissão Parlamentar de Inquérito e, a partir deste diploma constitucional, todas as demais Leis Magnas passaram a disciplinar a matéria (Cf. art. 36).”*

Cunha (2001. p. 88) ainda destaca que a Constituição de 1934 foi enaltecida por seus avanços no campo social.

Em relação aos recursos minerais e hídricos destaca-se a competência privativa³ da União para legislar sobre as riquezas do subsolo, mineração, metalurgia, águas, energia hidrelétrica, não excluindo a legislação estadual supletiva ou complementar sobre as mesmas matérias (parágrafo 3º do inciso XIX do art. 5º). Além de legislar, cabe à União autorizar ou conceder o aproveitamento industrial das minas, das jazidas minerais, das águas e da energia hidrelétrica (art. 119). Essa autorização ou concessão será conferida exclusivamente a brasileiros ou a empresas organizadas no Brasil (parágrafo 1º do art. 119). O proprietário detém a preferência na exploração ou co-participação nos lucros (parágrafo 1º do art. 119).

³ Segundo Silva, 1995. p. 456: Competência Privativa *“é delegável. Quando se quer atribuir competência própria a uma entidade ou a um órgão com possibilidade de delegação de tudo ou de parte, declara-se que compete privativamente a ele a matéria indicada”*.

Até a promulgação dessa Constituição, essa tarefa pertencia aos Estados; dessa forma, a estatização do exercício do poder de autorizar e conceder passa a ser uma decisão da União (parágrafo 3º do art. 119). A Constituição Federal de 1934, já cogitava a nacionalização progressiva das minas, jazidas minerais, quedas d'água e outras fontes de energia hidráulica que fossem julgadas básicas ou essenciais à defesa econômica ou militar do país (parágrafo 4º do art. 119).

Ainda referente aos recursos minerais, especificamente aos hidrominerais, a União ajudará aos Estados no estudo e aparelhamento das estâncias minero-medicinais ou termo-medicinais (parágrafo 5º do art. 119).

Os artigos 20 e 21 descrevem o domínio da União e dos Estados, já "dividindo" a água em Federal quando banha mais de um Estado ou está em zonas fronteiriças (inciso II do art. 20) e Estaduais quando unicamente, dentro de um mesmo Estado (incisos I e II do art. 21).

Em relação ao meio ambiente, compete, concorrentemente, à União e aos Estados protegerem as belezas naturais (inciso III do art. 10).

O art. 118 define que as minas, demais riquezas do subsolo e quedas d'água constituem propriedade distinta da do solo.

Essa Constituição garante, aos que já utilizavam industrialmente as quedas d'água e exploravam minas, a continuidade de seu aproveitamento sem a necessidade de outorga de concessão ou autorização (§ 6º do art. 119). No entanto, no art. 12 das Disposições Transitórias, determina que: *"os particulares ou empresas que ao tempo da promulgação desta Constituição explorarem a industria de energia hydro-electrica ou de mineração, ficarão sujeitos às normas de regulamentação que forem consagradas na lei federal, procedendo-se, para este effeito, â revisão dos contractos existentes"*⁴

Resumindo, a Constituição de 1934 inova, ao passar o regime jurídico brasileiro para o da *res nullius*, cabendo ao Estado a administração das jazidas e minas, mediante a outorga de autorização e concessão, ressaltados os direitos dos manifestantes⁵.

Essa Constituição durou apenas 4 anos, até 1937.

A tabela 4.4 apresenta os principais aspectos voltados à mineração referenciados na Constituição de 1934.

⁴ Texto digitado com a grafia da época.

⁵ Lacerda, 2004.

Tabela 4.4 - Principais Aspectos voltados à Mineração e Recursos Hídricos
Referenciados na Constituição de 1934

Competência privativa	Da União: legislar sobre riquezas do subsolo, mineração e águas (§ 3º inciso XIX do art. 5º).
Competência concorrente ⁶	Da União e dos Estados: proteger as belezas naturais (inciso III art. 10).
Domínio da União	Os lagos e quaisquer correntes que banhem mais de um Estado ou limites fronteiriços (incisos I e II do art. 20).
Domínio do Estado	Margens dos rios e lagos navegáveis destinados ao uso público que não forem do domínio, federal, municipal ou particular (Incisos I e II do art. 21).
Natureza do Concessionário	Brasileiro ou empresa organizada no Brasil (§ 1º art. 119).
Água Mineral	União auxilia os Estados no estudo e aparelhamento das estâncias minero-medicinais ou termo-medicinais (§ 5º art. 119).
Do direito de propriedade	As minas e demais riquezas do subsolo, as quedas d'água, constituem propriedade distinta da do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial (art. 118). O proprietário tem preferência para exploração ou co-participação nos lucros (§ 1º do art. 119).
Passagem do poder para os Estados	Os Estados passarão a exercer a atribuição constante deste artigo (§ 3º art. 119).
Nacionalização da Minas	Nacionalização progressiva das minas, jazidas minerais, quedas d'água e outras fontes de energia hidráulica julgadas básicas ou essenciais à defesa econômica ou militar do país (§ 4º do art. 119).
Momento da Sociedade Brasileira	Revolução de 1930
Vigência da Constituição	4 anos

Durante a vigência da Constituição de 1934, ocorreram alguns fatos importantes para o setor mineral, dos quais destacam-se:

- Publicação do Código de Minas, elaborado antes da Constituição de 1934 mas só publicado após sua promulgação, em 1934;
- Promulgado o Código de Águas, em 1934;
- Criação da Universidade de São Paulo, em 1934;
- Criação da Universidade do Distrito Federal, em 1935;

4.5 - CONSTITUIÇÃO DE 1937 – Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil

Em março de 1935, os comunistas e os “tenentes” de esquerda lançaram, no Rio de Janeiro, a Aliança Nacional Libertadora (ANL). O programa básico da ANL tinha conteúdo nacionalista e consistia basicamente de cinco itens: a suspensão definitiva do pagamento da dívida externa; a nacionalização das empresas estrangeiras; a reforma agrária; a garantia das liberdades populares; e a constituição de um governo popular.

⁶ Segundo Silva (1995) p. 457, a competência concorrente compreende dois elementos: “possibilidade de disposição sobre o mesmo assunto ou matéria por mais de uma entidade federativa” e “primazia da União no que tange à fixação de normas gerais”.

Estas decisões políticas vão indiretamente afetando a composição da mentalidade econômica brasileira, com reflexos também na economia mineral.

Acrescente-se ainda, que a formação da ANL ajustou-se a nova orientação dada ao Partido Comunista Brasileiro (PCB) que vinha da Internacional Comunista a qual se constituía, a política de formação de frentes populares para enfrentar o fascismo e o imperialismo. Em poucos meses, a ANL ganhou bastante projeção.

O governo decretou a ilegalidade do movimento, em 11 de junho de 1935, e, com isso, diversas prisões foram efetuadas.

Do levante militar de novembro de 1935 no Rio Grande do Norte, às rebeliões no Recife e no Rio de Janeiro, ocorreu o confronto com as forças legais que resultaram em diversas mortes. Fracassada a tentativa de insurreição, centenas de pessoas foram presas, torturadas, julgadas e condenadas.

O levante de novembro de 1935 abriu caminho para amplas medidas repressivas e para a escalada autoritária do governo Vargas.

No dia 10 de novembro de 1937, tropas da polícia militar cercaram o Congresso e impediram a entrada dos congressistas. À noite, Vargas anunciou uma nova fase política e a entrada em vigor de uma Carta Constitucional, elaborada por Francisco Campos, Ministro da Justiça de Vargas, que pertencia à geração de intelectuais denominados “autoritários” (Cunha, 2001. p. 159). Parcialmente inspirada nas constituições fascistas da Itália e da Polônia, foi apelidada de “Polaca” (palavra depreciativa, utilizada, na época, para vulgarmente designar prostitutas).

O Estado Novo concentrou, então, a maior soma de poderes até aquele momento já vivido na história do Brasil independente. O Parlamento, as Assembléias estaduais e as Câmaras Municipais eram dissolvidas e o presidente da República tinha o poder de expedir decretos-lei em todas as matérias de responsabilidade do governo federal.

Os Estados passaram a ser governados por interventores, eles próprios controlados, a partir de um decreto-lei de abril de 1939, por um departamento administrativo, espécie de substituto das Assembléias estaduais, pois o orçamento e todos os decretos-leis dos interventores dependiam da aprovação deste departamento, para serem expedidos (Fausto, 2000. p. 361-366).

Um dos aspectos mais importantes do governo Vargas foi a política trabalhista. Teve por objetivos principais reprimir os esforços organizatórios da classe trabalhadora urbana, fora do controle do Estado – repressão sobre partidos e organizações de esquerda, especialmente o Partido Comunista Brasileiro (PCB) - e atraí-la para o apoio ao governo.

Cunha (2001. p. 160) ainda descreve os aspectos negativos dessa Constituição, quando diz: *“atrocidades foram cometidas sob a égide deste diploma, tudo a pretexto da “paz” e da “ordem*

pública”. Ainda pra completar esse comentário, conclui: *“Mesmo com todas as emendas que sofreu a Constituição de 1937, vale dizer que não houve uma aplicação pacífica deste diploma constitucional, pois devido à ditadura que concentrou poderes nas mãos do Presidente, muitos de seus dispositivos permaneceram letra morta”*.

A mineração no país foi, influenciada, também, pelo período ditatorial de Vargas já que os Códigos de Minas e o de Águas Minerais foram elaborados e promulgados durante esse período.

Em relação aos recursos minerais e hídricos, destaca-se da Constituição de 1937, a competência privativa da União para legislar as minas e as águas (inciso XIV do art. 16). Além de legislar, cabe à União autorizar e conceder a exploração ou o aproveitamento industrial das riquezas do subsolo e das quedas d’água (art.143).

É permitido aos Estados legislar sobre o subsolo, mineração, água, fontes medicinais, entre outras desde que seja para suprir as deficiências da legislação federal ou atender às peculiaridades locais (art. 18). A lei pode estabelecer que serviços de competência federal sejam de execução estadual; neste caso, ao Poder Executivo Federal, caberá expedir regulamentos e instruções que os Estados devam observar na execução dos serviços (art. 19). Aos Estados também é possível exercer a função de autorização para exploração e aproveitamento industrial das jazidas minerais, águas e da energia hidrelétrica (§3º do art. 143). Esses artigos, no entanto, ao longo do período ditatorial, não foram exercitados, pelo contrário, Estados que vinham exercendo esse direito acabaram por perdê-lo.

O artigo 143 mantém distintas do solo, as riquezas do subsolo e as quedas d’água, para efeito de exploração ou aproveitamento industrial.

É mantida também a nacionalização progressiva das minas, jazidas minerais e quedas d’água (art. 144); bem como as empresas concessionárias de serviços públicos federais, estaduais ou municipais, deverão constituir, com maioria de brasileiros, a sua administração ou delegar a brasileiros, todos os poderes de gerência (art. 146).

O período ditatorial ficou caracterizado na Constituição de 1937, através do art. 186 que diz: “É declarado em todo o país o estado de emergência”. E no art. 178, é dissolvida a Câmara dos Deputados, o Senado Federal, as Assembléias Legislativas dos Estados e as Câmaras Municipais.

Já o artigo 168 estabelece os poderes do Presidente da República durante o estado de emergência, dos quais destacam-se:

- detenção em edifício ou local não destinado a réus de regime comum; desterro pra outros pontos do território nacional ou residência forçada em determinadas localidades do mesmo território, com privação da liberdade e ir e vir;
- censura da correspondência e de todas as comunicações orais e escritas;

- suspensão da liberdade de reunião e
- busca e apreensão em domicílio.

A tabela 4.5 apresenta os principais aspectos voltados à mineração referenciados na Constituição de 1937.

Tabela 4.5 - Principais Aspectos voltados à Mineração de Recursos Hídricos Referenciados na Constituição de 1937

Competência privativa	Da União: legislar sobre riquezas do subsolo, mineração e águas (inciso XIV do art. 16).
Competência concorrente	Essa Constituição não faz referência a competência concorrente.
Domínio da União	Essa Constituição não faz referência ao domínio da União.
Domínio do Estado	Essa Constituição não faz referência ao domínio do Estado.
Natureza do Concessionário	Brasileiro ou empresa organizada no Brasil, constituídas com maioria de brasileiros ou delegar a brasileiros todos os poderes (art. 146)..
Água Mineral	Essa Constituição não faz referência específica sobre isso.
Do direito de propriedade	As minas e demais riquezas do subsolo, as quedas d'água, constituem propriedade distinta da do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial (art. 143). Reserva ao proprietário a preferência na exploração, ou participação nos lucros (§ 1º do art. 143).
Passagem do poder para os Estados	A lei pode estabelecer que serviços de competência federal sejam de execução estadual (art. 19).
Nacionalização da Minas	Nacionalização progressiva das minas, jazidas minerais, quedas d'água e outras fontes de energia hidráulica julgadas básicas ou essenciais à defesa econômica ou militar do país (art. 144).
Momento da Sociedade Brasileira	Ditadura de Vargas
Vigência da Constituição	10 anos

No período de vigência da Constituição de 1937, ocorreram alguns fatos importantes para o setor mineral brasileiro. Entre eles destaca-se:

- criação do Conselho Nacional de Petróleo (CNP), em 1938;
- deflagrada a 2ª Grande Guerra em 1939, até 1945;
- novo Código de Minas, em 1940;
- criação da Companhia Siderúrgica Nacional, em 1940;
- criação da Companhia Vale do Rio Doce, em 1942;
- criação da Fábrica Nacional de Motores, em 1943;
- criação da Fábrica Nacional de Alcalis, em 1943;
- criação do Conselho Nacional de Minas e Metalurgia, em 1943;
- Código de Águas Minerais em 1945.

4.6 - CONSTITUIÇÃO DE 1946 – Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil

Em 1939, o Estado Novo constituiu um verdadeiro ministério da propaganda, o Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP), diretamente subordinado ao presidente da República, que escolhia seus principais dirigentes.

Procurava, assim, controlar os meios de comunicação de massa, além de realizar violenta censura e promover eventos culturais que valorizassem a figura de Vargas, identificando-o como legítimo representante dos interesses nacionais (Aquino, *et al.* 2000. p.382-385).

A partir de novembro de 1937, o Estado embarcou, com maior decisão, em uma política de substituir importações pela produção interna e de estabelecer uma indústria de base. Foram criados órgãos tanto para auxiliar setores específicos, como os institutos do Açúcar e do Alcool, do Chá e do Mate e até do Sal, que se juntaram ao já existente Instituto do Café, quanto para coordenar o conjunto da economia e estabelecer diretrizes de política econômica; destacam-se nesta coordenação: a Carteira de Crédito Agrícola e Industrial (1937); o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1938); o Conselho Nacional do Petróleo (1938); o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica (1939); e a Carteira de Exportação e Importação (1941); o Conselho Nacional da Política Industrial e Comercial (1944); e a Comissão de Planejamento Econômico (1944). A indústria pesada, concentrada nas empresas estatais, parecia estar além das capacidades do empresariado nacional, por demandar grandes investimentos e só proporcionar retorno em longo prazo. As maiores estatais encontravam-se nos setores de: siderurgia (Companhia Siderúrgica Nacional, Volta Redonda, 1940); mineração (Companhia Vale do Rio Doce, 1942); mecânica pesada (Fábrica Nacional de Motores, 1943); química (Fábrica Nacional de Alcalis, 1943); e hidrelétrica (Companhia Hidrelétrica do Vale do São Francisco, 1945).

Quando a Segunda Guerra Mundial irrompeu, em setembro de 1939, a primeira posição do governo brasileiro foi manter-se neutro.

Em 11 de junho de 1940, em meio às espetaculares vitórias da Alemanha na Europa, que incluíram a ocupação e rendição da França, Vargas pronunciou um discurso saudando o sucesso nazista.

Em janeiro de 1942, o Brasil rompeu relações diplomáticas com os países do Eixo e, em agosto, declarou guerra após o afundamento de cinco navios mercantes por submarinos alemães. (Capelato. In: Ferreira, 2003. p. 134-136).

Após a entrada do Brasil na guerra, personalidades da oposição começaram a explorar a contradição existente entre o apoio do Brasil às democracias e à ditadura de Vargas. A primeira manifestação ostensiva, nesse sentido, foi o Manifesto dos Mineiros, datado de 24 de outubro de 1943, que propunha a instalação, no Brasil, de um verdadeiro regime democrático.

Ainda em 1945, o PCB voltou à legalidade, o governo estabeleceu, pela primeira vez na história, relações diplomáticas com a União Soviética e Luís Carlos Prestes foi libertado da prisão.

Em outubro de 1945, o Exército, por intermédio de seus comandantes, Góis Monteiro e Dutra, acabou por desencadear um golpe, derrubando Vargas e garantindo a realização de eleições sem sua participação. Encerrava-se o Estado Novo (Fausto, 2000 p. 385-389).

Com a queda de Getúlio Vargas, assumiu, transitoriamente, a presidência da República, o presidente do Supremo Tribunal Federal (STF), José Linhares, em 30 de outubro de 1945. Essa solução deveu-se em virtude da inexistência do cargo de vice-presidente, de presidente da Câmara e do Senado. Seu curto governo foi marcado pela substituição de quase todos os interventores estaduais, a extinção do Tribunal de Segurança Nacional e a revogação de um decreto que proibia o truste no Brasil.

No dia 31 de janeiro de 1946, Dutra tomou posse e começaram os trabalhos da Constituinte. A 18 de setembro, era promulgada a nova Constituição brasileira. Conforme Fausto (2000. p. 399), “*Optando por um figurino liberal-democrático, a Carta mantinha, entretanto, alguns pontos de continuidade com o modelo corporativo*”. No conjunto, era a mais democrática até então, definindo o voto como secreto e universal, além da existência de três poderes, com a devida importância destinada ao Legislativo. Foram extintos os deputados classistas, ato previsto na Constituição de 1934, que trazia a marca do corporativismo de inspiração fascista. No entanto, a nova Carta apresentava algumas limitações, como a negação do direito de voto aos analfabetos; a manutenção do imposto sindical, da unicidade sindical e do poder do Estado de intervir na vida sindical; e a limitação do direito de greve, cujo exercício deveria ser regulado por lei.

Segundo Cunha (2001. p. 207), “*a Constituição de 1946 deixa patente a vontade do Brasil em afastar-se do Estado Autoritário*”. Assim, ainda no livro de Cunha (2001. p. 208), segundo Celso Bastos, “*A Constituição de 1946 se insere entre as melhores, senão a melhor de todas que tivemos. Tecnicamente é muito correta e do ponto de vista ideológico traçava nitidamente uma linha de pensamento libertária no campo político sem descuidar da abertura para o campo social que foi recuperada da Constituição de 1934*”.

Com a redemocratização do Estado brasileiro, essa Constituição volta a distinguir os bens da União e os domínios dos Estados (art. 34 e 35). Não determina mais a nacionalização das minas e permite a presença do capital estrangeiro nas atividades de mineração quando autoriza sociedades organizadas no país a explorarem e aproveitarem industrialmente os bens minerais (§ 1º do art. 153).

Nos demais aspectos, assemelha-se à Constituição de 1934.

A tabela 4.6 destaca os principais aspectos voltados à mineração referenciados na Constituição de 1946.

**Tabela 4.6 - Principais Aspectos voltados à Mineração e Recursos Hídricos
Referenciados na Constituição de 1946**

Competência da União	Legislar sobre riquezas do subsolo, mineração e águas (alínea / inciso XV do art. 5º).
Competência dos Estados	Essa Constituição não destaca qualquer competência estadual em relação aos recursos minerais, hídricos ou ambientais.
Bens da União	Os lagos e quaisquer correntes que banhem mais de um Estado ou limites fronteiriços (incisos I e II do art. 34).
Domínio do Estado	Os lagos e rios em terrenos do seu domínio e os que têm nascente e foz no território estadual (art. 35).
Natureza do Concessionário	Brasileiros ou sociedades organizadas no país (§ 1º art. 153).
Água Mineral	União auxilia os Estados no estudo e aparelhamento das estâncias minero-medicinais ou termo-medicinais (§ 4º art. 153).
Do direito de propriedade	As minas e demais riquezas do subsolo, as quedas d'água, constituem propriedade distinta da do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial (art. 152). Assegura ao proprietário a preferência para a exploração (§ 1º do art. 153).
Passagem do poder para os Estados	Os Estados passarão a exercer a atribuição constante deste artigo (§ 3º art. 153).
Nacionalização da Minas	Não há referência sobre este assunto nessa Constituição.
Momento da Sociedade Brasileira	Restauração da Democracia
Vigência da Constituição	21 anos

No período de vigência da Constituição de 1946, ocorreram alguns fatos importantes para o setor mineral brasileiro. Entre eles destacamos:

- criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) em 1951;
- fundação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) em 1952;
- fundação da Petrobrás em 1953;
- criação da Eletrobrás em 1954;
- criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) em 1956;
- criação do primeiro curso de geologia, USP, em 1957;
- criação dos cursos de geologia no Rio de Janeiro e na Bahia em 1958;
- criação do Ministério de Minas e Energia e do Ministério da Indústria e Comércio em 1960;
- regulamentação da profissão de geólogo em 1962;
- início da ditadura militar, em 1964;
- criação do Fundo Nacional de Mineração, em 1964.

4.7 - CONSTITUIÇÃO DE 1967 – Constituição do Brasil

Do ponto de vista da política econômica, o governo Dutra iniciou seguindo um modelo liberal, sendo a intervenção estatal condenada e os controles estabelecidos pelo Estado Novo, abolidos. A partir de 1947, o governo incorporou um tímido intervencionismo, estimulando a economia brasileira, que apresentou mais uma vez crescimento acelerado. Ainda em 1947, a UNE iniciou uma campanha popular pelo monopólio estatal do petróleo.

Nas eleições de 3 de outubro de 1950, Getúlio Vargas, com 48,7% do total de votos, tornou-se vitorioso. Vargas iniciou seu segundo governo em 31/01/1951 promovendo várias medidas destinadas a incentivar o desenvolvimento econômico, com ênfase na industrialização. Foram feitos investimentos públicos no sistema de transportes e de energia e ocorreu também o re-equipamento parcial da Marinha Mercante e do sistema portuário. Em 1952, foi fundado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), diretamente orientado para o propósito de acelerar o processo de diversificação industrial.

Após intensa mobilização de setores da população e da imprensa, através da campanha “O petróleo é nosso”, Vargas enviou ao Congresso Nacional, em 1951, projeto em relação à questão do petróleo, criando uma empresa denominada Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás). Após alguns embates entre Câmara e Senado, o projeto foi aprovado, tendo a lei nº 2004, de 3 de outubro de 1953, criado a Petrobrás. Ficava assim fixado o monopólio da União no tocante à pesquisa, lavra, refinação (respeitadas as concessões já feitas), e transporte marítimo, ou por meio de condutos, do petróleo no Brasil. Esse monopólio passava a ser exercido por meio do Conselho Nacional do Petróleo, como órgão de orientação e fiscalização; por intermédio da Petrobrás e das suas subsidiárias, como órgãos de execução (Aquino et al., 2000, p. 488-490).

Um manifesto à nação, assinado por 27 generais do Exército, foi lançado em 23/08/1954, exigindo a renúncia do presidente. Vendo desaparecer todo o apoio político de que dispunha e perante a iminência de um golpe, Getúlio Vargas suicidou-se em seus aposentos no Palácio do Catete, desfechando um tiro no coração.

O vice-presidente João Café Filho assumiu a presidência, assegurando que garantiria a realização das eleições presidenciais, marcadas para outubro de 1955.

O resultado das eleições realizadas em 3 de outubro de 1955 indicou a vitória de Juscelino Kubitschek (JK). Sendo possível votar em candidatos à presidência e vice-presidência de chapas diferentes, João Goulart elegeu-se vice-presidente, com uma votação ligeiramente superior à de Juscelino, demonstrando o avanço crescente do PTB - Partido Trabalhista Brasileiro (Fausto, 2000, p. 420). Após

a vitória de Juscelino e Jango, desencadeou-se uma campanha contra a posse, partindo, sobretudo, de setores militares. Somente em 31 de janeiro de 1956, os eleitos conseguiram assumir o governo.

Buscando vencer a rotina burocrática, o governo criou órgãos paralelos à administração pública existente e também novas entidades. O governo JK promoveu uma ampla atividade do Estado, mas assumiu ainda a necessidade de atrair o capital estrangeiro, concedendo-lhes grandes facilidades.

Como resultado do Programa de Metas de JK, a produção industrial cresceu em 80% entre 1955 e 1961, com altas percentagens nas indústrias do aço (100%), mecânicas (125%), de eletricidade e comunicações (380%) e de material de transporte (600%).

De 1957 a 1961, o Produto Interno Bruto (PIB) cresceu a uma taxa anual de 7%, correspondendo a uma taxa *per capita* de quase 4%. Considerando-se toda a década de 1950, o crescimento do PIB brasileiro *per capita* foi aproximadamente três vezes maior do que o do resto da América Latina.

O governo JK ficou associado à instalação da indústria automobilística, com facilidades para a implantação de grandes empresas multinacionais, como a Ford, Volkswagen e a General Motors. A opção pela criação dessa “civilização do automóvel” foi feita em detrimento da ampliação de meios de transporte coletivo para a grande massa, pois entre 1957 e 1968, a frota de automóveis aumentou cerca de 360% e a de ônibus e caminhões, respectivamente, cerca de 194% e 167%.

Com o abandono das ferrovias, o Brasil tornava-se cada vez mais dependente da extensão e conservação das rodovias e do uso dos derivados do petróleo na área de transportes (Fausto, 2000. p. 425-9).

A construção de Brasília também se constituiu como um símbolo de grandes realizações e do clima de otimismo. Na data simbólica de 21 de abril de 1960, JK inaugurou solenemente a nova capital.

Para suprir a crescente demanda e atender aos reclamos de pesquisadores como Emannel Martins Azevedo, do Museu Nacional, o Governo JK criou em 1957 a Campanha de Formação de Geólogos (CAGE) vinculada ao MEC para formar os geólogos de que carecia a Petrobrás para desenvolver suas pesquisas. Os primeiros cursos foram os da USP, Rio Grande do Sul, Bahia e Ouro Preto. No ano seguinte, 1958, foi criado o Curso de Geologia do Rio de Janeiro que passou depois a ser a Escola Nacional de Geologia instalada na Escola Politécnica do largo do São Francisco, na cidade do Rio de Janeiro. Para facilitar e atrair os jovens para a nova profissão, JK assinou lei que dava aos estudantes de geologia a dispensa do serviço militar (suas árduas atividades de campo supririam essa fase de sua formação).

Os primeiros geólogos graduados pela CAGE foram quase todos aproveitados pela Petrobrás. A formação de geólogos no Brasil foi fundamental para as mudanças que se seguiram, com implementação de pesquisas geológicas nas universidades e pesquisas sistemáticas pelo DNPM ,

criação de Serviços Geológicos estaduais, como o caso, por exemplo no Estado do Rio de Janeiro. Mesmo nos estados onde não foram criados departamentos específicos de geologia e minas, os geólogos formados pela CAGE foram contratados para desenvolver projetos, como no Pará, onde o Conselho de Desenvolvimento do Pará (CONDEPA), depois transformado em Instituto de Desenvolvimento do Pará (IDESP), em 1965, que contratou 4 geólogos recém-formados na Escola Nacional de Geologia. Como se constatou depois, essas iniciativas deram, como resultado, um substancial acréscimo sobre o conhecimento do subsolo brasileiro e suas potencialidades.

O Projeto Araguaia da Divisão de Geologia e Mineralogia (DGM) do DNPM proporcionou a cobertura fotogramétrica de ampla área, em fotos ortogonais, substituindo as antigas, oblíquas, ensejando o mapeamento de uma ampla área da Amazônia, onde, em seguida, recursos minerais passaram a ser descobertos dentre os quais, os da província mineral dos Carajás.

A eleição presidencial de 3 de outubro de 1960, viria a eleger Jânio Quadros como presidente e João Goulart como vice.

No dia 25 de agosto de 1961, entretanto, Jânio Quadros renunciou à presidência da República, comunicando, de imediato, sua decisão ao Congresso Nacional. Em sua carta-renúncia, insinuara a atuação de forças poderosas, as chamadas “forças ocultas”, contra o seu governo.

Embora a Constituição garantisse a posse do vice-presidente, as Forças Armadas vetaram a volta de Jango ao Brasil, por razões de segurança nacional, e os ministros militares solicitaram ao Congresso que aprovasse a manutenção do presidente interino, o, então, presidente da Câmara dos Deputados, Ranieri Mazzilli no cargo, até que se realizassem novas eleições presidenciais. O Congresso rejeitou o pedido, desencadeando uma grave crise política. As Forças Armadas, porém, estavam divididas e muitos oficiais defendiam o respeito à legalidade, entre eles o general Lott e o comandante do III Exército, no Rio Grande do Sul, general Machado Lopes.

O Congresso decidiu, então, por uma solução de compromisso: foi instituído, pela emenda constitucional nº 4, aprovada em 2 de setembro de 1961, o parlamentarismo, como sistema de governo, prevendo, entretanto, para o início de 1965, um plebiscito que decidiria sobre sua continuidade. Jango assumiria a presidência no dia 7 de setembro, mas com poderes limitados, na medida em que grande parte das atribuições do Executivo passava ao Conselho de Ministros, chefiado por um primeiro-ministro (Ferreira. In: Ferreira et al. 2000. vol. 3. p. 326-336).

O plebiscito foi antecipado para o dia 06/01/1963, voltando, então, o país ao regime presidencialista (Kornis et al. . In: Abreu et al. 2001. vol. IV. p.4722).

No campo da geologia, destaca-se, durante o governo de João Goulart, ainda em regime parlamentar, a regulamentação da profissão de geólogo, através da lei federal nº 4.076, de 23 de junho de 1962, assinada por Tancredo Neves e Antonio Oliveira Brito. Essa lei está em vigor até os dias de hoje.

No início de 1964, aconselhado por seu círculo de íntimos, Jango optou em realizar, por decreto, as reformas de base, contornando o Congresso e contando com o apoio dos dispositivos militar e sindical e das massas, em uma série de atos, onde iria anunciando as reformas. Um primeiro grande comício - o “comício da Central” - foi marcado para o dia 13 de março na Praça da República, situada em frente à Estação da Central do Brasil, no Rio de Janeiro. Falando para cerca de 150 mil pessoas, anunciou a assinatura do decreto da Superintendência da Reforma Agrária (Supra) que estabelecia o confisco dos latifúndios improdutivos, de mais de cinco quilômetros, situados a menos de 10 quilômetros das rodovias e ferrovias federais. Anunciou, ainda, a nacionalização de refinarias brasileiras que seriam incorporadas à Petrobrás. Proclamou a concessão do direito de voto aos analfabetos, aos soldados, marinheiros, cabos e a elegibilidade para todos os brasileiros, além de outras reformas, como a bancária e a administrativa.

Em espécie de resposta ao comício da Central, a 19 de março, houve a “Marcha da Família, com Deus pela Liberdade”, organizada em São Paulo, a partir das associações das senhoras católicas ligadas à Igreja conservadora. Cerca de 500 mil pessoas desfilaram pelas ruas de São Paulo, em uma demonstração de que os possíveis partidários de um golpe poderiam contar com aquela significativa base social de apoio.

Segundo Fausto (2000. p. 460), “*Um grave acontecimento militar ajudou a criar um clima ainda mais favorável aos conspiradores*”. A Associação dos Marinheiros e Fuzileiros Navais do Brasil (AMFNB) vinha se destacando na luta pela garantia de direitos aos marinheiros e por melhores vencimentos. Quando Jango realizou um último gesto perigoso, indo discursar no Rio em uma assembléia de sargentos, o golpe já estava em marcha. Precipitado pelo general Olímpio Mourão Filho – o mesmo do Plano Cohen em 1937 – o golpe configura-se com o apoio do governador de Minas Gerais, Magalhães Pinto que, mobilizou, a 31 de março, as tropas sob seu comando, sediadas em Juiz de Fora, deslocando-se em direção ao Rio de Janeiro, onde se encontrava o presidente João Goulart. As tropas do II Exército, sob o comando do general Amauri Kruel, que se deslocavam pelo Vale do Paraíba, em direção ao Rio, confraternizaram-se com as do I Exército. No dia 1º de abril, Jango decidiu voar para Brasília, evitando qualquer ação que pudesse resultar em derramamento de sangue. A notícia da fuga do presidente desencadeou a depredação das sedes do jornal *Última Hora*, da União Nacional dos Estudantes (UNE), do Clube dos Sargentos, da AMFNB, simultaneamente, à ocupação da Rádio Nacional, da Rádio Mayrink Veiga, da Rádio Mauá e prédios do governo federal. Leonel Brizola, então

tentou ainda mobilizar tropas e também a população do Rio Grande do Sul, mas não teve êxito. A Central Geral dos Trabalhadores (CGT) havia marcado uma greve geral para o dia 30 anterior, que, no entanto, fracassara. No dia do golpe, os principais líderes sindicais haviam sido detidos, dificultando qualquer mobilização mais ampla da sociedade.

Na noite de 1º de abril, quando Jango rumara de Brasília para Porto Alegre, o presidente do Senado, Auro de Moura Andrade, declarou vago, o cargo de presidente da República. Assumiu o cargo, na linha constitucional, o presidente da Câmara dos Deputados, Ranieri Mazzilli. Seu poder, no entanto, era meramente formal, porque, de fato, estava nas mãos do auto-intitulado “Comando Supremo da Revolução”, uma junta formada pelos três ministros militares das forças que tomavam o poder: o general Artur da Costa e Silva (Guerra), o brigadeiro Francisco de Assis Correia de Melo (Aeronáutica) e o almirante Augusto Hamam Rademaker Grunewald (Marinha). No dia 4 de abril, Jango partiu para o Uruguai, onde iniciou seu exílio (Aquino, *et al.* 2000. p.673).

O novo regime, instaurado pelo golpe militar de 31 de março de 1964, começou a mudar as instituições do país através de decretos, chamados de Atos Institucionais (AI). O AI-1 foi outorgado em 9 de abril, pelo “Comando Supremo da Revolução”, e decretava, entre outras medidas, a suspensão temporária dos direitos políticos de qualquer cidadão por dez anos, a decretação de estado de sítio sem a autorização do Congresso, e, ainda, a suspensão temporária da estabilidade dos funcionários públicos. O ato criou também as bases para a instalação dos Inquéritos Policial-Militares (IPMs), a que ficaram sujeitos os responsáveis “*pela prática de crime contra o Estado ou seu patrimônio e a ordem política e social ou por atos de guerra revolucionária*” (Fausto, 2000. p. 467). A partir desses poderes excepcionais, desencadearam-se perseguições aos adversários do regime, envolvendo prisões e torturas. Em junho de 1964, o regime militar criou o Serviço Nacional de Informações (SNI), idealizado e chefiado primeiramente pelo general Golbery do Couto e Silva. O SNI tinha como principal objetivo expresso “*coletar e analisar informações pertinentes à segurança nacional, à contra-informação e à informação sobre questões de subversão interna*”. Transformou-se em um centro de poder quase tão importante quanto o Executivo, agindo por conta própria na “luta contra o inimigo interno” (Fausto, 2000. p.467-468 e Aquino, *et al.* 2000. p.678).

A 15 de abril de 1964, o general Humberto de Alencar Castelo Branco, por votação indireta do Congresso Nacional, foi eleito presidente da República, com mandato até 31 de janeiro de 1966.

A compressão dos salários começou a ser feita pela fixação de fórmulas de reajuste inferiores à inflação e veio acompanhada de medidas destinadas a impedir as greves e a facilitar a rotatividade da mão-de-obra, no interesse das empresas. A lei de greve, aprovada em junho de 1964, pelo Congresso, criou exigências burocráticas que tornaram praticamente impossível a realização de paralisações legais. E,

conforme Fausto (2000. p. 471-2), “o governo também liquidou um dos direitos mais valorizados pelos assalariados urbanos – a estabilidade no emprego após dez anos de serviço, garantida pela CLT. Isso foi possível com a criação, em setembro de 1966, do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), na prática em substituição à estabilidade. Ainda que a adesão ao fundo não fosse obrigatória, ela tomou de fato esse caráter, pois sem a opção pelo FGTS, passou a ser impossível obter emprego”.

Com relação às questões agrárias, em novembro de 1964, o Congresso aprovou o Estatuto da Terra para os fins de execução da reforma agrária e da promoção de uma política agrícola, mas essa ficou, em grande medida, só no papel.

O mandato de Castelo Branco foi prorrogado em julho de 1964, por uma emenda constitucional, devendo estender-se até março de 1967. Como os militares consideravam que o sistema multipartidário era um dos fatores responsáveis pelas crises políticas, o AI-2 extinguiu os partidos políticos, impondo-se a criação, em seu lugar, de apenas dois partidos: a Aliança Renovadora Nacional (Arena), que agrupava os partidários do governo, e o Movimento Democrático Brasileiro (MDB), que reunia a “oposição”. Em fevereiro de 1966, o AI-3 estabeleceu também o princípio de eleição indireta dos governadores dos Estados, através das respectivas Assembléias estaduais, além dos prefeitos de municípios, considerados áreas de “segurança nacional”, incluindo as capitais de Estados e estâncias hidrominerais e municípios ligados à Segurança Nacional.

Foi sob o clima da repressão, perseguição política e limitação das liberdades democráticas, impostos pelo regime ditatorial militar que foi elaborado e promulgado o Código de Mineração de 1967, em vigor, até os dias de hoje, com as modificações estabelecidas.

Já em 1966, após a implantação da ditadura militar, com a visita de técnicos do *United States Geological Survey* (USGS), em conjunto com técnicos do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), que comprovaram a necessidade de implantação de programas de Pós-Graduação e Pesquisas em Geologia, ficou determinado que os primeiros Programas seriam implementados nas Universidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

Levando em consideração a carência de técnicos no Setor, após acidentes de deslizamento em 1966 e 1967 relacionados com as fortes chuvas de verão nas encostas dos morros do Rio de Janeiro e na Região Serrana fluminense, em 1968 foi implantado, na UFRJ, um Programa de Pós-Graduação, na área de Geologia de Engenharia, aprovado pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) em maio de 1969. Este Programa contou com 11 (onze) alunos matriculados no primeiro ano de implantação. Em 1969 o Programa de Pós-Graduação em Geologia foi ampliado para a área de concentração em Estratigrafia e Paleontologia.

No ano de 1968, a escola Nacional de Geologia, que surgiu do curso da CAGE no Rio de Janeiro, passou a simples curso do Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), perdendo, assim, a versatilidade que detinha até então.

Segundo Andrade Ramos (1990), “*o incêndio devastador que em 1973 destruiu a maior biblioteca de assuntos geológicos e minerais da América do Sul*⁷ (...) não foi devastador como o ato autocrático que transformou em 1968 a Escola de Geologia (...) em mero Departamento, pequeno e dependente”.

Os sinais da ditadura já eram sentidos nas Universidades e, particularmente, nos cursos de geologia.

No entanto, paralelamente, com a vinda de empresas estrangeiras, o mercado de trabalho dos geólogos se expandia. Outros cursos de geologia começaram a ser criados. No estado do Rio de Janeiro, em 1970 foi criado o Curso de Geologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, logo seguido pelo Curso da Universidade Estadual perfazendo três cursos de graduação no estado. Em pouco tempo surgiram no país faculdades de geologia, com os alunos absorvidos plenamente pelo mercado, ou reingressando nas universidades para os Cursos de Pós-Graduação recém-implantados (Azambuja. In: Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ, 1993. vol. 26. p. v-vi).

O Rio de Janeiro, no entanto, continuaria não contando com cursos de Engenharia de Minas.

Segundo Cunha (2001. p. 207), a Constituição de 1967 nasceu centralizadora, dotando a União de maiores poderes, com redução da autonomia individual, com a suspensão dos direitos e garantias constitucionais. O Poder Executivo, através do art. 83, sai, portanto, fortalecido com a competência para editar os decretos-leis (Cunha, 2001. p. 290).

O autoritarismo desse período caracterizou-se pela edição do Ato Institucional nº 5, em 1968, que suspendia o *habeas corpus* em casos de crimes políticos contra a Segurança Nacional e tirava do Poder Judiciário qualquer feito que se fundamentasse nele (Cunha, 2001. p. 290).

Há de se destacar também, os termos utilizados no texto dessa Constituição, tais como: “defesa nacional” e “desenvolvimento econômico” (inciso I do art. 4º), não tão comuns nas Constituições anteriores.

No caso de exploração de jazidas minerais outros pontos que são característicos da Constituição de 1967 são a exclusão da expressão “preferência ao proprietário do solo”. A nova Constituição garantia apenas a participação do proprietário nos resultados da lavra (§ 2º e 3º do art. 161).

Nas atividades minerais, há de se destacar também, a participação maior das Empresas Públicas, Autarquias e Sociedade de Economia Mista (§ 1º, 2º e 3º do art. 163) assim como a criação, por parte

⁷ O incêndio destruiu parte da Biblioteca da Sede do DNPM na Av. Pasteur, 404 – Rio de Janeiro - RJ

da União, Estados e Municípios de incentivos fiscais para industrialização dos produtos do solo e do subsolo (§ 8º do art. 19).

Em relação à passagem do poder para os Estados, fica demonstrada a fragilidade dessa intenção na Constituição de 1967 quando a expressão utilizada é “*A União poderá celebrar convênios com os Estados para a execução, por funcionários estaduais, de suas leis, serviços ou decisões*” (§1º inciso XVII do art. 8º da Cf 1967) ao em vez de “*Os Estados passarão a exercer nos seus territórios a atribuição constante deste artigo*” (§3º do art. 153 da Cf 1946).

A tabela 4.7 apresenta os principais aspectos voltados à mineração referenciados na Constituição de 1967.

Tabela 4.7 - Principais Aspectos voltados à Mineração e Recursos Hídricos
Referenciados na Constituição de 1967

Competência da União	Legislar sobre jazidas, minas e outros recursos minerais, metalurgia (alínea <i>h</i> inciso XV do art. 8º). Águas, energia elétrica (alínea <i>i</i> inciso XV do art. 8º).
Competência dos Estados	Não há especificações em relação à mineração
Bens da União	Áreas devolutas indispensáveis à defesa nacional ou essencial ao seu desenvolvimento econômico (inciso I do art. 4º). Lagos, correntes d'água em terrenos de mais de um Estado, ou limites de outros países, plataforma submarina (inciso II e III do art. 4º)
Bens do Estado	Lagos e rios que têm nascente e foz no território estadual (art. 5º).
Natureza do Concessionário	Brasileiro ou empresa organizada no Brasil (§ 1º art. 119).
Água Mineral	Não há especificações em relação a água mineral
Do direito de propriedade	As jazidas, minas e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial (art. 161).
Passagem do poder para os Estados	A União poderá celebrar convênios com os Estados para a execução, por funcionários estaduais, de suas leis, serviços ou decisões” (§1º inciso XVII do art. 8º)
Nacionalização da Minas	A Constituição de 1967 não faz referência a esse assunto.
Momento da Sociedade Brasileira	Ditadura Militar
Vigência da Constituição	21 anos

No período de vigência da Constituição de 1967, ocorreram alguns fatos importantes para o setor mineral brasileiro. Entre eles destacamos:

- promulgação do Código de Mineração, em 1967;
- início dos Levantamentos Geológicos Básicos, em 1967;
- criação da Comissão de Cartografia (COCAR), em 1967;
- Promulgação do Regulamento do Código de Mineração, em 1968;
- criação da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), em 1969;
- início do Projeto Sensores Remotos (SERE), em 1969;
- início do Projeto RADAM (Radar da Amazônia), em 1971;
- criação da Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear (CBTN), em 1972;
- transformação da CBTN em NUCLEBRÁS, em 1974;
- criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento (FND), em 1974;

- início do convênio geofísico Brasil-Alemanha e do Projeto geofísico Brasil-Canadá, em 1974;
- assinatura dos primeiros contratos de risco para petróleo, em 1975;
- criação do Centro de Geofísica Aplicada (CGA) em 1975;
- conclusão da Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo em 1984.

4.8 - CONSTITUIÇÃO DE 1988 – Constituição da República Federativa do Brasil

Desde 1966, passado o primeiro impacto da repressão militar, a oposição política vinha se rearticulando. Muitos membros da hierarquia da Igreja defrontaram-se com o governo, destacando-se, no Nordeste, a atuação do arcebispo de Olinda e Recife, Dom Hélder Câmara. Os estudantes começaram também a se mobilizar em torno da UNE.

Em outubro de 1968, a UNE sofreu uma de suas maiores derrotas, com a prisão do presidente eleito, Luís Travassos, de várias lideranças estudantis, tais como Vladimir Palmeira, José Dirceu, Franklin Martins e Jean Marc Van der Weid e de mais de setecentos delegados no XXX Congresso da entidade, realizado clandestinamente em Ibiúna (SP).

Segundo Fausto (2000. p.479), *“Todos esses fatos eram suficientes para reforçar a linha-dura do regime na sua certeza de que a revolução estava se perdendo e era preciso criar novos instrumentos para acabar com os subversivos”*. O pretexto para pôr fim à liberalização restrita foi acentuado por um discurso do deputado Márcio Moreira Alves, do MDB da Guanabara, considerado ofensivo pelas Forças Armadas. Com a recusa do Congresso, por 216 votos a 141, de suspender a imunidade do parlamentar - garantida pela Constituição de 1967 -, o presidente Costa e Silva, no dia 13 de dezembro de 1968, baixou o AI-5, o mais violento de todos os atos institucionais outorgados, até então. O ato previa: o fechamento do Legislativo federal (Câmara e Senado); a suspensão dos direitos políticos e garantias constitucionais individuais, inclusive a suspensão do *habeas corpus*; a intervenção federal em Estados e municípios; e a possibilidade de o presidente decretar estado de sítio, sem autorização do Congresso. Ao contrário do caráter provisório dos atos institucionais anteriores, este não tinha prazo de vigência e não era, pois, uma medida excepcional provisória. Este ato durou até o início de 1979.

A partir do AI-5, o núcleo militar do poder concentrou-se na chamada “comunidade de informações”, isto é, naqueles que estavam no comando dos órgãos de vigilância e repressão. Abriu-se um novo ciclo de cassação de mandatos, perda de direitos políticos e expurgos no funcionalismo, abrangendo, por exemplo, muitos professores universitários. Estabeleceu-se, na prática, a censura aos meios de

comunicação e a tortura passou a fazer parte integrante dos métodos de governo (Fausto, 2000. p. 479-80).

Em agosto de 1969, o presidente Costa e Silva sofreu um derrame cerebral e o vice-presidente, Pedro Aleixo, foi impedido de assumir pelos ministros militares. Desse modo, através de mais um ato institucional (AI-12, de 31 de agosto de 1969), os ministros Lira Tavares, do Exército, Augusto Rademaker, da Marinha, e Márcio de Sousa e Melo, da Aeronáutica, assumiram temporariamente o poder. A junta militar vem responder com várias medidas formais de repressão, além da tortura, à escalada dos grupos de luta armada.

Em meados de outubro de 1969, com a impossibilidade de retorno de Costa e Silva, a junta militar declarou vagos os cargos de presidente e vice-presidente da República e marcou eleições, pelo Congresso Nacional, para o dia 25 de outubro. Determinou, ainda, que o mandato do futuro presidente começaria em 30 de outubro e terminaria em 15 de março de 1974. Dentre os generais quatro estrelas, o Alto Comando das Forças Armadas escolheu para presidente o general Emílio Garrastazu Médici e, para vice-presidente, o ministro da Marinha, Augusto Rademaker.

No campo da mineração, o ano de 1969, com a ótica ditatorial voltada para o crescimento econômico a qualquer custo, foi marcado, pela criação da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).

O papel da CPRM seria tanto direcionado para a pesquisa voltada para grandes mapeamentos geológicos, como também revestido de um cunho mais empresarial. A esta Companhia eram autorizados o requerimento de áreas de pesquisa, a realização da pesquisa e, de posse da aprovação do relatório final desta pesquisa, a negociação dos títulos com empresas públicas ou privadas, nacionais ou multinacionais.

A criação da CPRM alterou algumas funções do DNPM. A CPRM passa a executar o mapeamento geológico básico do território brasileiro e o DNPM dedica-se a regular, fomentar e fiscalizar a pesquisa e lavra dos bens minerais. Com a finalidade de cumprir, com eficiência, estas tarefas, o DNPM, então, criou novos Distritos Regionais (Barreto, 2001. p. 44).

Paralelamente à repressão, o Governo Médice, foi marcado pela concretização de grandes projetos de engenharia civil, as chamadas “obras faraônicas”, símbolos do Brasil Potência: a rodovia Transamazônica, a ponte Rio-Niterói e a hidrelétrica de Itaipu.

O período do “milagre econômico” brasileiro estendeu-se de 1969 a 1973, combinando o “extraordinário” crescimento econômico, com taxas relativamente baixas de inflação. O PIB cresceu na média anual 11,2%, tendo seu pico em 1973, com uma variação de 13%. A inflação média anual não passou de 18%. As razões do grande crescimento econômico estão, basicamente, em um momento da economia mundial, caracterizada pela ampla disponibilidade de recursos, ao ingresso maciço de

capitais estrangeiros no país – com destaque para a indústria automobilística -, a uma grande expansão do comércio exterior, e ao aumento da capacidade governamental de arrecadar tributos. Cabe destacar também que a participação do Estado na economia crescera significativamente, desde o golpe de 1964, através de suas empresas públicas ou mesmo daquelas controladas pelo Estado. Durante o “milagre”, a intervenção tendeu a aumentar ainda mais, a partir de investimentos nos setores de base – siderurgia (Siderbras), petroquímica (Petroquisa), petróleo (Petrobrás), energia elétrica (Eletrobrás), energia nuclear (Nuclebras), comunicações (Telebrás) e transporte -, conforme os objetivos do I PND - Plano Nacional de Desenvolvimento (Aquino, *et al.* 2000. p.736-7) .

O Brasil iria se notabilizar no contexto mundial, por uma posição relativamente destacada do seu potencial industrial, contrastadas, por indicadores muito baixos de saúde, educação e habitação, que medem a qualidade de vida de um povo (Silva, In: Linhares, (org.). 2000, p. 373-4).

Em 1973, foi escolhido para a presidência da república o general Ernesto Geisel, pertencente ao grupo castelista, o que representou uma derrota da linha-dura.

O principal projeto do novo governo foi realizar a abertura política, isto é, nas palavras do próprio presidente, o “lento, gradual e seguro” processo de redemocratização do país (Fausto, 2000, p. 489). Nessa tarefa, seria auxiliado pelo general Golbery do Couto e Silva, que voltou ao governo como chefe do gabinete civil da presidência.

O esgotamento do “milagre” econômico também contribuiu para a abertura do regime. Com a grave crise internacional do petróleo, em outubro de 1973, o país, dependente da importação de mais de 80% do total de petróleo que consumia, viu seriamente comprometido seu balanço de pagamentos. O cenário econômico internacional também mudara, com a elevação da taxa internacional de juros e recessão.

Em 1975, Geisel combinou medidas liberalizantes com medidas repressivas, suspendendo a censura a alguns jornais, mas desfechando uma violenta repressão ao PCB – que teve gráficas estouradas e membros do Comitê Central seqüestrados e assassinados. Embora a guerrilha tivesse sido eliminada, persistia a prática da tortura, acrescida do recurso do “desaparecimento” de pessoas mortas pela repressão.

Novos atos de violência ocorreram, com a proibição da 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a invasão da Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo, para impedir o 3º Encontro Nacional dos Estudantes, que pretendia reorganizar a UNE (Fausto, 2000. p.491-2; Aquino, 2000, p.766 e Silva, In: Linhares, 2000. p.381).

Em 1978, o governo iniciou encontros com líderes do MDB, da Associação Brasileira de Imprensa (ABI) e representantes da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) para encaminhar a restauração das liberdades públicas.

Na reunião do Colégio Eleitoral de 14 de outubro de 1978, o general João Baptista Figueiredo era eleito presidente da república e, em 15/03/1979, era empossado.

O Sindicato dos Metalúrgicos de São Bernardo e Diadema iniciou uma campanha para a correção dos salários, que abriu caminho para as grandes greves de 1978 e 1979, reunindo milhões de trabalhadores. A liderança de Luís Inácio da Silva, o Lula, presidente do sindicato, afirmou-se no dia-a-dia e nas grandes assembléias realizadas em São Bernardo, no estádio da Vila Euclides (Fausto, 2000. p. 499).

O ano de 1979 marca também o ressurgimento da UNE. Em seu XXXI Congresso (congresso de reconstrução), foi escolhido um colegiado integrado por representantes de oito diretórios regionais de várias universidades brasileiras.

Foi nesse contexto de luta popular, que o Congresso aprovou um projeto do Executivo que se transformou na Lei nº 6.683 de 20 de agosto de 1979, que concedia anistia política a todos que, no período de 02 de setembro de 1961 a 15 de agosto de 1979 tivessem cometido crimes políticos.

Ainda em 1979, o Congresso aprovaria a Lei 6.767 de 20 de dezembro de 1979, extinguindo a ARENA e o MDB. As organizações políticas, a partir dessa data, teriam que possuir a palavra “partido” e não havia mais a obrigatoriedade de apenas dois partidos.

As greves sucederam-se, não só entre metalúrgicos do ABCD⁸ em São Paulo, mas também entre portuários, petroleiros, médicos, professores, trabalhadores rurais etc. Em agosto de 1981, realizou-se na Praia Grande, em São Paulo, a primeira Conferência Nacional da Classe Trabalhadora (Conclat), que reuniu representantes das várias tendências do sindicalismo brasileiro.

Em agosto de 1983, a corrente ligada aos sindicalistas do ABCD criou a Central Única dos Trabalhadores (CUT). A outra corrente permaneceu com o nome Conclat, e daria origem, em 1986, a CGT - Central Geral dos Trabalhadores (Rodrigues, In: Abreu, et al. (orgs.). 2001., vol. II, p.1301-4).

O governo manteve o calendário eleitoral que previa eleições para novembro de 1982, mas tratou de criar vários entraves que pudessem evitar a vitória da oposição, sobretudo porque estaria em jogo, nesta nova legislatura, a formação do Colégio Eleitoral, para a sucessão de Figueiredo.

Na sessão do Colégio Eleitoral de 15 de janeiro de 1985, Tancredo Neves foi eleito presidente da República (Fausto, 2000. 511-2 e Aquino, et al. 2000. p.787-9).

Era a volta do regime presidencialista nas mãos de um civil. Terminava, depois de 21 anos, a “Longa Noite dos Generais”.

No entanto, Tancredo Neves não chegou a ser empossado na presidência da República, vindo a falecer em 21 de abril de 1985, vítima de infecção generalizada.

⁸ Municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano e Diadema na região metropolitana de São Paulo.

Seu substituto no cargo foi o vice-presidente José Sarney, que já vinha exercendo interinamente o cargo desde 15 de março. Era o início da “Nova República”, assim designada por marcar o fim do regime militar.

A redemocratização do país iniciava-se com a Emenda Constitucional nº 25, votada em 8 de maio e promulgada no dia 15, a qual, entre outras medidas, restabelecia as eleições diretas para presidente, em dois turnos, prefeitos das capitais, estâncias hidrominerais e municípios até então considerados áreas de segurança nacional, em dois turnos; concedia o direito de voto para os analfabetos; criava representação política para o Distrito Federal e decretava o fim da sublegenda e da fidelidade partidária, bem como liberdade de criação de partidos e formação de coligações partidárias. Os partidos clandestinos – Partido Comunista Brasileiro (PCB) e Partido Comunista do Brasil (PC do B) – foram legalizados e, com a liberalização das regras, criaram-se várias legendas (Nogueira, In: Abreu, et al. (orgs.). 2001. volume I, p.383).

O quadro econômico no início do governo Sarney era menos grave do que em anos anteriores, em virtude, sobretudo, do impulso proveniente das exportações e queda das importações, resultando em um saldo da balança comercial de 13,1 bilhões de dólares. Mas o problema das dívidas externa e interna subsistia em longo prazo, assim como o da inflação, que chegou a 223,8% em 1984 e 235,5% em 1985 (Fausto, 2000. p. 520).

Pouco afeito às receitas econômicas recessivas, o ministro da Fazenda Dílson Funaro cercou-se de uma equipe de economistas críticos do modelo econômico adotado nos anos anteriores. Preparou um Plano de Estabilização Econômica – popularmente conhecido como Plano Cruzado, onde os preços eram congelados (Fausto, 2000. p.523).

Imediatamente após as eleições para governadores, em 21 de novembro de 1986, foram baixadas medidas de ajuste econômico – o Plano Cruzado II -, com o descongelamento de preços e a liberalização das importações. Tarde demais: após nove meses congelados, os preços dispararam. Os aumentos das tarifas públicas e dos impostos indiretos contribuíram para que a inflação disparasse, atingindo a taxa mensal de 2,5% em novembro e 7,5% no mês seguinte. A crise das contas externas levou o Brasil a declarar uma moratória, em fevereiro de 1987.

No dia 1º de fevereiro de 1987, instalou-se a Assembléia Nacional Constituinte (ANC). Os 559 constituintes se distribuíam por 13 partidos políticos (NOGUEIRA, In: ABREU, et al., 2001. p.384). A ANC foi presidida por Ulisses Guimarães.

A formulação da Constituição de 1988, após os anos de ditadura, mobilizou a sociedade brasileira.

As entidades criaram o sistema de *lobby* no Congresso, visando a aprovar aquilo que era do interesse desse ou daquele segmento.

Os nacionalistas representantes do setor mineral aproveitaram a ocasião para fazer um trabalho de conscientização junto aos congressistas, buscando tornar a constituição a mais nacionalista possível, com a finalidade de garantir o minério para os brasileiros, em uma campanha do tipo “o petróleo é nosso”.

O geólogo paraense, Manoel Gabriel Guerreiro, eleito deputado Constituinte, trabalhou intensamente para que a constituição saísse como nos moldes preconizados pelas entidades de classe, tais como a Confederação Nacional dos Geólogos (CONAGE), atual Federação Brasileira de Geólogos (FEBRAGEO), a Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) e associações.

Atendendo a pedido da SBG-RJ, o especialista em direito mineral, Alfredo Rui Barbosa preparou um estudo que foi enviado a todos os congressistas.

Em demonstração da força do *lobby* nacionalista, manifestações foram realizadas com a bandeira nacional sendo distendida no congresso, fato que repercutiu na imprensa e que atingiu os objetivos pretendidos, principalmente, pela carga de forte emoção inserida no ato.

Ao final da votação, saiu a Constituição idealizada pelos geólogos e engenheiros mais nacionalistas (FRANCISCO, 2004).

Em 5 de outubro de 1988, foi promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil, tendo sido aclamada como a “Constituição Cidadã”, na expressão do presidente da ANC, Ulisses Guimarães. O texto final ficou composto por 315 artigos, dos quais, 245 distribuídos por oito títulos das disposições permanentes e 70, nas disposições transitórias.

Segundo Barroso (2001), “*Ao lado da livre iniciativa, alçada à condição de princípio fundamental da ordem institucional brasileira, a nova Constituição consagrou regras de intervenção do Estado no domínio econômico, inclusive com a reserva de determinados setores econômicos à exploração por empresas estatais, alguns deles sob regime de monopólio. O texto contemplou também um amplo elenco de direitos sociais para os trabalhadores e impôs restrições ao capital estrangeiro*” (Barroso, In: Abreu, et al. (orgs.) 2001., vol. II, p.1581).

Em matéria eleitoral, a Constituição de 1988 estabeleceu o voto obrigatório para pessoas entre 18 e 70 anos, facultativo para analfabetos, jovens entre 16 e 18 anos e pessoas com mais de 70 anos; restaurou o voto direto para a presidência da República, transformado em cláusula pétrea; e estabeleceu a eleição em dois turnos na hipótese de nenhum candidato alcançar a maioria absoluta na primeira votação. A nova Carta previa ainda uma revisão constitucional, cinco anos após a promulgação, na qual seria incluída a realização de um plebiscito sobre a forma de governo a ser adotada no Brasil, ou seja, a continuação do presidencialismo, previsto na Constituição, ou a introdução do parlamentarismo. A

ANC aprovou também o mandato presidencial de cinco anos, uma das propostas mais perseguidas pelo governo Sarney.

Cunha (2001), comenta que: *“A Charta de 1988 revela-se um “espelho” da sociedade brasileira na medida em que trata de matéria que, tecnicamente, escoa da natureza constitucional, refletindo assim, pressões de diferentes grupos de nossa sociedade. Vale dizer que, durante a elaboração de nossa Lei Maior, segmentos sociais, até então apáticos, mobilizaram-se para cunhar neste diploma seus anseios; o que, talvez venha a ser o motivo da dificuldade de sua aplicação, pois interesses absolutamente incompatíveis são tutelados no diploma constitucional em comento”* (Cunha, 2001. p. 369).

Com as restrições ao capital estrangeiro, as multinacionais do setor mineral começaram a sair do Brasil, causando desemprego. No entanto, outros procuravam mostrar que a conjuntura internacional, com a queda do preço do ouro e outras *commodities*, era a verdadeira causa da retração dos investidores. De todo modo, o período seguinte foi de crise no setor mineral, com muitos geólogos desempregados (Francisco, 2004).

Uma das grandes expressões da Constituição de 1988 foi em relação à preocupação com o meio ambiente. A Instituição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e a definição de critérios de outorga de direitos de uso da água, é competência da União (inciso XIX do art. 21).

Proteger o meio ambiente e combater a poluição é competência comum⁹ da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (inciso VI art. 23).

No art. 24 incisos VI e VIII, o meio ambiente mais uma vez é lembrado, uma vez que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição, como também a responsabilidade por dano ao meio ambiente.

A Constituição de 1988 incumbe o poder público de definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, exigir estudo prévio de impacto ambiental a toda obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente (incisos III e IV § 1º do art. 225) e obriga aquele que explorar recursos minerais, a recuperar o meio ambiente degradado (§ 2º do art. 225).

A tabela 4.8 apresenta os principais aspectos voltados à mineração referenciados na Constituição de 1988.

⁹ Segundo Silva, 1995. p. 457, Competência Comum é a “*faculdade de legislar ou praticar certos atos, em determinada esfera, juntamente e em pé de igualdade, consistindo, pois, num campo de atuação comum às várias entidades, sem que o exercício de uma velha a excluir a competência de outra, que pode assim ser exercida cumulativamente*”.

**Tabela 4.8 - Principais Aspectos voltados à Mineração e Recursos Hídricos
Referenciados na Constituição de 1988**

Competência da União	Instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso (inciso XIX do art. 21)
Competência privativa da União	Legislar sobre as águas (inciso IV do art. 22), sobre as jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia (inciso XII do art. 22).
Competência comum da União dos Estados, Distrito Federal e Municípios.	Proteger o meio ambiente e combater a poluição (inciso IV do art. 23), registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios (inciso XI do art. 23)
Competência concorrente da União dos Estados, Distrito Federal e Municípios.	Conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição (inciso VI do art. 24). Procedimentos em matéria processual (inciso XI do art. 24).
Competência Municipal	Promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (inciso VIII do art. 30). Ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (art. 182). O plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana (§ 1º do art. 182)
Bens da União	Terras de preservação ambiental, entre outras (inciso II do art. 20) Os lagos e quaisquer correntes que banhem mais de um Estado ou limites com outros países, terrenos marginais e as praias fluviais, entre outros (inciso III do art. 20). Os potenciais de energia hidráulica (inciso VIII do art. 20). Recursos minerais, inclusive os do subsolo (inciso IX do art. 20). As cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos (inciso X do art. 20).
Bens do Estado	As águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito (inciso I do art. 26).
Natureza do Concessionário	Brasileiro ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no país (§ 1º art. 176).
Água Mineral	Não há especificações em relação a água mineral
Do direito de propriedade	As jazidas e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem a União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra (art. 176).
Passagem do poder para os Estados	Lei complementar poderá autorizar os Estados a legislar sobre questões específicas das matérias relacionadas neste artigo (parágrafo único do art. 22) Lei complementar fixará normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional (parágrafo único do art. 23). No âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais (parágrafo único do art. 24).
Meio Ambiente	Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado (§ 2º do art. 225)
Nacionalização da Minas	Não há referência sobre isso nessa Constituição
Momento da Sociedade Brasileira	Nova República.
Vigência da Constituição	Até os dias de hoje.

4.9 – O Brasil pós CONSTITUIÇÃO DE 1988 – A Nova República

O ano de 1988 foi marcado por grandes mobilizações sociais, em especial sindicais, com a ocorrência de mais de 2.100 greves (no momento das eleições de novembro estimavam-se em cerca de um milhão

os trabalhadores parados). Em 8 de novembro, a mais significativa dessas mobilizações, uma greve dos metalúrgicos da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em Volta Redonda (RJ), enfrentou a repressão de tropas do Exército, em um episódio trágico que resultou na morte de três trabalhadores.

Em 15 de novembro de 1989 realizou-se a primeira eleição de um presidente da República, por via direta, desde a vitória de Jânio Quadros, em 1960.

Empossado, Fernando Collor de Melo, o novo presidente, deflagrou um ambicioso plano econômico – que ficou conhecido como Plano Collor –, que re-introduziu o padrão monetário do cruzeiro e instaurou o congelamento imediato de preços (seguido de gradual liberalização) e livre-negociação de salários.

Promoveu a retenção da quase totalidade dos ativos depositados em instituições financeiras - inclusive nas cadernetas de poupança. O confisco teria o prazo de 18 meses, quando então, os valores seriam devolvidos às pessoas e empresas, corrigidos monetariamente. Além disso, preconizava o violento corte nos gastos públicos, começando pela demissão de funcionários do governo, e o aumento generalizado de impostos.

Anunciaram-se as privatizações, bem como a diminuição dos impostos de importação, estimulando, portanto, as compras no exterior. Nos primeiros meses, o plano obteve a queda da inflação e a contenção do consumo; logo em seguida, no entanto, o país mergulhou em profunda recessão. O nível de atividade industrial despencou com a concorrência estrangeira, só agravando o quadro social. As demissões multiplicaram-se num nível alarmante, tendência mantida nos anos seguintes.

Em janeiro de 1991, foi lançado o Plano Collor II, uma nova tentativa de combate à inflação, com novo congelamento de preços e salários e elevação brutal das taxas de juros, com o objetivo de estimular a poupança e desestimular novos negócios, mantendo baixo o nível de atividade econômica, de modo a forçar a queda dos preços (Lemos. In: Abreu, et al. (orgs.). 2001. volume II, p.1444-7).

Em pouco tempo de governo, Collor conseguiu alterar a base ministerial brasileira, extinguindo ministérios e unificando as antigas atribuições em um só ministério, o Ministério da Infra Estrutura. O Ministério de Minas e Energia foi extinto e o Departamento Nacional da Produção Mineral ficou reduzido à sua sede em Brasília.

Empresas públicas que prestavam serviços fundamentais ao funcionamento de Órgãos da Administração direta, também foram extintas.

A extinção de alguns Ministérios, bem como das empresas prestadoras de serviços, cria um caos na administração pública brasileira. Diversos serviços essenciais foram, temporariamente, interrompidos até que se qualificasse o pessoal da administração direta para cumprir as funções, antes exercidas pelas empresas públicas extintas.

A credibilidade do presidente começou a desmoronar no início do segundo ano de governo. Um desentendimento entre o presidente e seu irmão Pedro Collor de Melo trouxe à tona uma enorme rede de extorsão e corrupção que comprometia o chefe de Estado e o tesoureiro de sua campanha presidencial, Paulo César Farias.

A crise que se seguiu às denúncias de Pedro Collor levou à instauração, em junho de 1992, de uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) que revelou, que o poder público fora tomado de assalto por personagens envolvidos em variados fatos ilícitos penais. Ao final de agosto, a CPI deliberava pela responsabilização do presidente.

Em 29 de setembro de 1992, a Câmara dos Deputados, ao apreciar o requerimento apresentado pelos presidentes da OAB e da ABI, aprovou a abertura de processo por crime de responsabilidade contra Collor.

O presidente foi, então, afastado do cargo. Perdeu o mandato e teve seus direitos políticos cassados por oito anos. Com a destituição de Collor, assumiu definitivamente o cargo o vice-presidente Itamar Franco, um tradicional político mineiro, que fora membro histórico do PMDB (Lemos. In: Abreu, et al. (orgs.). 2001. volume II, p.1447-9).

O governo Itamar foi alvo de ampla negociação política, envolvendo diversos partidos políticos, objetivando criar condições de governabilidade.

Com uma postura de perfil nacionalista, o presidente, em exercício, havia se manifestado contrário às privatizações, bem como questionado a aplicação de recursos gerados por essas transações. Na formação de seu governo, cercou-se de amigos políticos mineiros, sem expressão nacional, o que fez a imprensa cunhar a expressão “República do Pão de Queijo”.

Em fevereiro de 1994, o governo, através do ministro da Fazenda, Fernando Henrique Cardoso, anunciou um plano de estabilização econômica, intitulado Plano Real. O plano, baseado em uma desindexação progressiva da economia e no lançamento de uma nova moeda após seis meses – o real –, ancorada no câmbio, acabou por garantir uma estabilidade monetária, cujos efeitos positivos passaram a ser sentidos no segundo semestre de 1994; o sucesso do plano alavanca a candidatura presidencial do próprio Fernando Henrique Cardoso, pelo Partido Socialista Democrático Brasileiro (PSDB), apontado como principal responsável pelo Plano Real.

Nas eleições presidenciais de 3 de outubro de 1994, Fernando Henrique Cardoso venceu, em primeiro turno (Silva In: LINHARES (org.). 2000. p.416-7).

O primeiro mandato de Fernando Henrique Cardoso na presidência da República, segundo Badaró, *“buscou traduzir em uma política de abertura econômica e em reformas econômicas e políticas o amplo leque de alianças e a votação consagradora construídos na campanha eleitoral. Para isso*

continuava a somar positivamente o apelo da estabilidade do real. Boa parte das reformas propostas (quebra do monopólio estatal do Petróleo, reforma administrativa, reforma da previdência) esbarrava em dispositivos constitucionais e atingia aspectos fundamentais para a esquerda brasileira, como a questão da soberania nacional, envolvida no debate sobre a quebra do monopólio da Petrobrás, bem como para o movimento sindical, como os direitos previdenciários e dos servidores públicos. Quanto às reformas políticas, a agenda do governo priorizou a aprovação da emenda constitucional que estabeleceu a possibilidade da reeleição para ocupantes de cargos executivos, o que possibilitaria a Fernando Henrique candidatar-se novamente à presidência em 1998” (Badaró. In: ABREU et al. (orgs.). 2001. vol. III, p.3335).

A oposição às reformas levadas a cabo pelo governo Fernando Henrique partiu principalmente dos movimentos sociais. O episódio da greve dos petroleiros, em meados de 1995, contra a quebra do monopólio estatal do petróleo, foi emblemático. A greve foi derrotada e o Tribunal Superior do Trabalho impôs aos sindicatos da categoria multas pesadíssimas. O recuo do movimento sindical já visível nos primeiros anos da década de 1990 se acentuaria após esse episódio (Badaró. In: ABREU et al. (orgs.). 2001. vol. III, p.3335).

O governo deu prosseguimento ao Programa Nacional de Desestatização, iniciado na gestão Fernando Collor de Melo. No governo Fernando Henrique, porém, a razão principal das privatizações foi modificada. Na origem, era um programa destinado a desonerar o Estado dos pesados custos de carregar empresas improdutivas, a maioria delas considerada ineficiente. Privadas, além do Governo receber o dinheiro relativo à privatização, essas empresas voltariam a investir, possibilitando a geração de empregos e tributos.

Esses recursos, conforme expresso na lei nº 8.031 de 12 de abril de 1990 (Lei das Privatizações), seriam usados, majoritariamente, para pagar a dívida pública. Contudo, a partir de 1995, houve uma explosão da dívida pública e do déficit do país nas suas transações externas. Segundo dados do Banco Central, a dívida líquida do setor público saltou de R\$ 153,16 bilhões, em dezembro de 1994, (30,4%), para R\$ 385,87 bilhões, em dezembro de 1998, e, para R\$ 866,21 bilhões, em outubro de 2002 (59,9% do PIB). O déficit em conta corrente chegou a US\$ 33 bilhões em 1998 (Aquino et al. 2000. p.852-6).

Das empresas privatizadas nos mais diversos setores, como energia elétrica, de telecomunicações, siderurgia, ferrovias, portos, estradas, bancos estaduais – em meados de 1999 já eram 119 empresas estatais, federais e estaduais – dois casos foram emblemáticos: a venda da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) em maio de 1997 e a do sistema Telebrás em julho de 1998.

Vendida por R\$ 3,3 bilhões, a CVRD era a primeira produtora e exportadora de minério de ferro em escala mundial, a maior produtora de ouro na América Latina, incluía um complexo de 54 empresas

coligadas ou controladas, atingia um faturamento anual de US\$ 2 bilhões e detinha US\$ 700 milhões em caixa. Sua venda foi bastante questionada - uma verdadeira batalha travada nas ruas do centro do Rio de Janeiro no dia 29 de abril, data original do leilão - em virtude de sua taxa média de crescimento ser de 13,6% ao ano, de possuir e operar dois portos, de dispor da maior frota de graneleiros do mundo, de ferrovias por onde transportava passageiros e 64% da carga transportada no Brasil, além de possuir reservas mineiras riquíssimas, estimadas em 41 bilhões de toneladas de minério de ferro, 994 milhões de toneladas de minério de cobre, 122 milhões de toneladas de potássio, entre outros minérios (Aquino et al. 2000. p.859-60).

Já as empresas telefônicas integradas ao sistema Telebrás foram leiloadas por R\$ 8,8 bilhões, tendo sido a maior privatização da história do país. Da divisão da Telebrás nasceram 12 empresas, sendo oito de telefonia celular. Outras empresas surgiram com os leilões das "empresas espelho" daquelas que já existiam e com outras licitações para operadoras de celulares em novas frequências.

Em 4 de junho de 1997, foi aprovada, pelo quorum constitucional de três quintos dos membros de cada Casa do Congresso, e em contraste com a tradição republicana brasileira, a emenda constitucional nº 16, pela qual passava a ser permitida a reeleição do presidente da República e dos chefes dos Executivos estaduais e municipais, por um período subsequente (Aquino et al. 2000 p. 872).

Os resultados da eleição de outubro de 1998 garantiram a Fernando Henrique Cardoso a vitória no primeiro turno (Badaró. In: ABREU et al. (orgs.). 2001. vol. III., p. 3336).

Em novembro de 1998 – um mês depois das eleições presidenciais -, a divulgação de fitas gravadas por meio de grampo ilegal em telefones do BNDES, levantou suspeitas de que haveria um esquema montado para favorecer o consórcio liderado pelo banco *Opportunity* no leilão da Tele Norte Leste, uma das empresas nas quais a Telebrás foi desmembrada.

O escândalo provocou a queda do ministro das Comunicações, Luís Carlos Mendonça de Barros, do presidente do BNDES, André Lara Rezende, e de dirigentes do Banco do Brasil e da Previ, o fundo de pensão dos empregados do banco, que seria o pivô das supostas articulações (Araújo et al. In: Abreu (orgs.). 2001. vol. V, p. 5722-4).

Nos meses seguintes às eleições, a crise econômica internacional se agravou e o governo Fernando Henrique, no início do seu segundo mandato, foi obrigado a abandonar a paridade artificial do real com o dólar. Recorreu então, a um acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI) para manter o fluxo de financiamentos externos e passou a “ancorar” sua política econômica, exclusivamente, nos juros altos e na recessão, o que ampliou ainda mais o nível de desemprego.

No ano de 2000, a aliança entre o PSDB e o Partido da Frente Liberal (PFL), que sustentou a candidatura de Fernando Henrique nos pleitos de 1994 e 1998, começou a apresentar problemas.. Neste

ano, o Brasil passou por um grave problema energético, que desaguou no primeiro racionamento de energia elétrica, de nível nacional (exceto a região Sul) da história do setor no Brasil (pós-Furnas). A consequência da falta de investimentos, secundada pela insuficiência de chuvas no verão 2000-2001, foi o racionamento iniciado no dia 4 de junho de 2001 e que se prolongou até fevereiro de 2002, com um abrandamento, a partir de dezembro de 2001. De junho a dezembro, a maioria dos consumidores residenciais foi obrigada a economizar 20% de energia por mês. Na indústria, o corte chegou a 35%.

Essa situação possibilitou a propagação, através dos meios de comunicação, da importância da água, seu valor econômico e da necessidade de se evitar o desperdício.

Num cenário econômico difícil – alto índice de desemprego, recessão e baixa popularidade do presidente Fernando Henrique, realizaram-se as eleições presidenciais de outubro de 2002. O principal nome da oposição continuava a ser Luís Inácio Lula da Silva, que se candidataria pela quarta vez consecutiva. Buscando ampliar o arco de alianças, o segmento majoritário do Partido dos Trabalhadores (PT) conseguiu aprovar a coligação com o Partido Liberal (PL) – agremiação de centro-direita - que indicou o senador mineiro José Alencar para a vice-presidência.

A campanha foi bem sucedida e levou o candidato da coligação PT-PL ao segundo turno, juntamente com o candidato governista José Serra, do PSDB. No segundo turno, Luís Inácio Lula da Silva foi o vencedor, com cerca de 53 milhões de votos – 61,3% do eleitorado brasileiro. Após três tentativas frustradas, Lula finalmente alcançava a presidência da República.

5 – A Água Mineral, um Recurso Mineral

“O estado quantitativo de uma massa de águas subterrâneas pode ter impacto na qualidade ecológica das águas de superfície e dos ecossistemas terrestres associados a essa massa de águas subterrâneas”. (Diretiva 2000/60/CE (20) do Parlamento Europeu e do Conselho de 23/10/2000 (41), publicada no Jornal Oficial das Comunidades Europeias em 22/12/2000)

Nesse capítulo, será descrita, de uma forma resumida, a evolução da política mineral brasileira, enfatizando-se a água mineral no contexto dos recursos minerais.

A intenção é poder discutir, separadamente, as várias formas em que se enquadram as águas minerais, iniciando-se pelos recursos minerais.

Para se ter uma melhor compreensão da evolução, a descrição seguirá uma ordem cronológica crescente, da mesma forma como foi feita no capítulo anterior.

5.1 - No Período do Brasil Colônia:

Segundo Bongiovanni, 1994. p. 10, *“a colonização do Brasil se inicia sob a égide das Ordenações manuelinas, as quais dispunham que as riquezas minerais encontradas nos domínios coloniais ultramarinhos pertenciam à Coroa Portuguesa”*.

Da pesquisa bibliográfica executada, encontra-se em Calógeras, *As Minas do Brasil e Sua Legislação*, 1905, p. 4, referência a um foral assinado em Évora, a 26 de agosto de 1534, da capitania da Bahia, que, no capítulo 2 diz: *“Havendo nas terras da dita capitania costas, mares, rios e bahias d’ella qualquer sorte de pedreira, perolas, aljofar, ouro, prata, coral, cobre, estanho e chumbo, ou qualquer outra sorte de metal, pagar-se-á a mim o quinto, do qual quinto haverá o capitão sua dizima, como se contém em sua doação, e ser-lhe-á entregue o dito quinto por meus officiaes arrecadar para mim”*.

A carta de doação de terras brasileiras feita pelo Rei de Portugal não compreendia as jazidas minerais, que, por sua vez, também não pertenciam ao proprietário do solo, essas pertenciam à Coroa Portuguesa. Em relação à atividade mineral, tomando-se por base da lei portuguesa, cujos poderes se estendiam à colônia brasileira, conclui-se que:

- qualquer indivíduo poderia descobrir os veios metalíferos;
- a propriedade do solo era distinta da dos veios metalíferos;
- eram distribuídos prêmios, ao descobridor dos veios metalíferos;

- era permitida a pesquisa, mediante licença do provedor e com indenização ao proprietário do solo por qualquer dano causado pela pesquisa;
- firma o privilégio da lavra ao descobridor (título de prêmio);
- delimita a área para a Concessão;
- firma cota-dívida ao Real Erário;
- estabelece a forma de venda e penalidades;
- proíbe a venda da lavra sem prévia licença do governo;
- faz a demarcação das minas velhas;
- as pessoas que registrarem as minas velhas, demarcadas, passam aos herdeiros, os seus direitos (Calógeras 1905. p. 8-9).

Calógeras (1905. p. 10), cita alguns trechos e comentários do primeiro e do segundo regimento das terras minerais, de 15 de agosto de 1603. Considerado por alguns autores, o primeiro código de minas do Brasil (Bongiovanni, 1994. p. 9), o de 8 de agosto de 1618, específico para o Brasil, respectivamente, destaca (Calógeras, 1905. p. 10):

- a mina pertence ao descobridor, graça e mercê feita pelo El-Rei¹⁰ a seus “vassalos”;
- renova a afirmação do pagamento do quinto, salvo de todas as custas;
- define valores ao prêmio;
- amplia o privilégio do descobrimento a portugueses, índios e estrangeiros ali residentes, com autorização legal;
- normaliza as demarcações das datas;
- limita a três, o número de minas possuídas por uma só pessoa;
- dá ao provedor das minas maior atribuições;
- determina o modo de repartir os índios entre os mineiros;
- ordena o modo prático de fiscalizar os trabalhos e prover as necessidades dos trabalhadores, com a finalidade de adquirirem desenvolvimento sempre crescente.

Outros regimentos, aditamentos, Cartas e Ordens Régias, Leis, Alvarás relativos ao Brasil foram expedidas, das quais destaca-se (Calógeras, 1905. p. 12-5):

- Regimento de 28 de junho de 1673, refere-se às minas de prata de Itabayana;
- Regimento de 19 de abril de 1702, refere-se às minas de ouro de São Vicente (atual estado de Minas Gerais);

¹⁰ O Rei

- Carta Régia de 07 de maio de 1703, estende a concessão aos sócios do descobridor, entre outros assuntos;
- Ordem Régia de 17 de dezembro de 1734, permite novos descobrimentos nas terras incultas;
- Alvará de 24 de dezembro de 1734, inclui as minas de diamante nos domínios do Rei de Portugal
- Aditamento de 13 de maio de 1736, refere-se à regulamentação administrativa da forma de repartição das minas, entre outros assuntos, dos quais destacam-se: a) regime das águas; b) conservação das matas nas cabeceiras dos córregos; c) explorações fraudulentas e d) devastação das florestas, entre outros assuntos;
- Lei de 03 de dezembro de 1750, firma a doutrina do domínio da Coroa sobre as minas e
- Alvará de declaração de 03 de outubro de 1758, reafirma o direito senhoril do quinto.

Durante os séculos XVI, XVII e XVIII, manteve-se o Brasil Colônia sob essa base legislativa (Calógeras, 1905. p. 15).

É interessante destacar que já havia, em 1736, a preocupação na proteção e preservação da água e da floresta.

Já no século XIX, uma nova geração de brasileiros, educados na Europa, aglutina aos novos códigos de mineração, experiências adquiridas nos grandes centros mineradores europeus. Desse aprendizado, tiveram fruto os seguintes Alvarás e Carta Régia:

Alvará de 13 de maio de 1803, mais adiantado, técnica, econômica e administrativamente do que os anteriores. Por falta de pessoal qualificado no país, esse Alvará não foi bem aplicado.

- esse Alvará, instituiu o que foi chamado de *“privilegio de trindades”*, ou seja, na execução das dívidas da lavra dos mineiros possuidores de uma fábrica, com mais de trinta escravos, esta não podia ser penhorada (Calógeras, 1905. p. 15-16);
- Alvará de 17 de novembro de 1813 e o Alvará de 05 de maio de 1814, generalizaram, a todos a concessão do *“privilegio de trindades”*;
- Carta Régia de 12 de agosto de 1817, originou-se da necessidade do desenvolvimento dos serviços de mineração, melhorando os processos.

Enquanto Colônia, os bens minerais brasileiros pertenciam à Coroa Portuguesa. Esse regime é conhecido como *“regaliano”* (Scliar, 1996. p. 16).

Esse período foi marcado pela descoberta de algumas importantes fontes de água mineral. Gonsalves, 1936 (p. 9, 14 e 16) destaca que em 1722, foram descobertas as fontes termais de Caldas Velhas (GO); em 1730, as águas quentes de Cipó e em 1777, as águas termais de Caldas Novas (GO) e de Caldas de Pirapetinga (GO). Em 1813 eram descobertas fontes de águas no distrito de Santo Amaro de Cubatão

(SC) que viriam, no futuro, serem chamadas de Caldas da Imperatriz por terem, em 1844, recebido a visita do Imperador e da Imperatriz.

Nesse período, Gonsalves (1936) faz referência a um Decreto de 18 de março de 1818 com a rubrica d'El-Rey, aprovando o projeto oferecido pelo governo de Santa Catarina, de criação de um hospital, no lugar das Águas de Cubatão, abrindo-se, no Reino, uma subscrição de donativos para o fim proposto (Gonsalves, 1936. p. 155).

5.2 - No Período do Brasil Império – Brasil Regência:

Nesse período, através da Constituição de 1824, houve uma grande mudança, em relação à propriedade da mina. A primeira Constituição do Brasil Imperial não distinguia solo de subsolo, ampliando o conceito de propriedade.

Segundo Calógeras, 1905. p. 22, *"A Carta do Imperio não estatuiu qual o dono das minas. Aceitou o conceito juridico da propriedade, qual o encontrara definido no direito preexistente."*¹¹

Apesar da Constituição não fazer distinção entre solo e sub-solo, imensa discussão sobre o assunto favorecia a interpretações dúbias do inciso XXII do art. 179 que diz: *"É garantido o direito de propriedade em toda a sua plenitude. Si o bem publico, legalmente verificado, exigir o uso e o emprego da propriedade do cidadão, será elle previamente indemnizado do valor della. A lei marcará os casos em que terá logar esta única excepção, e dará as regras para se determinar a indemnização"* (Calogeras, 1905. p. 21). Essa discussão era gerada também graças à Lei de 20 de outubro de 1823, pela qual D. Pedro I mandava vigorar no Brasil, até ser especialmente revogada, a legislação portuguesa, anterior a 25 de abril de 1821. Ficavam, então, as minas transferidas para o novo regime do Brasil (Calogeras, 1905. p. 17).

O Decreto de 17 de setembro de 1824, relativo a lavras no rio Grande do Sul e Espírito Santo, *"declara qual a repartição, medição e concessão dos terrenos descobertos devem ser feitas na forma dos Regimentos e Ordens antigas e modernas e pelas quaes se regem as provincias ora minerias"* (Calogeras, 1905. p. 25).

Já o Decreto de 27 de janeiro de 1829, vinha facilitar a formação de empresas de mineração, organizadas por brasileiros (ou companhias de sócios nacionais e estrangeiros) que trabalhavam em terras próprias. Diversos "actos" subsequentes autorizavam tanto a brasileiros, quanto a estrangeiros a formarem companhias com a finalidade de extração mineral, em terras que pretendem adquirir (Calogeras, 1905. p. 32). A partir daí, o Império, baixou resoluções, avisos, decretos e leis, iniciando

¹¹ Texto digitado com a grafia da época.

um processo de passagem do domínio dos diamantes e metais para o Império. No caso específico do diamante, tanto a Lei de 23 de agosto de 1873, quanto o Decreto de 23 de junho de 1875, ratificavam que os terrenos diamantinos pertenciam ao domínio do Estado (Calogeras, 1905. p. 53). Esse processo ampliou-se e, através da Consulta subscrita em 31 de julho de 1854, acabou por incluir o carvão no domínio do Império (Calogeras, 1905. p. 35 e 36).

Através da Resolução Imperial de 04 de janeiro de 1871, a doutrina dominial foi integralmente sustentada. Assim, com base nessa Resolução, que deu origem ao Aviso de 07 de fevereiro de 1871, foram firmados os seguintes princípios (Calogeras, 1905. p. 41):

- A inclusão dos terrenos particulares na concessão feita a terceiro;
- O direito de desapropriação;
- O exercício do direito dominial do Estado, concedendo aos proprietários superficiais autorização para minerarem nas suas terras, se caducasse a concessão anterior e depois de separados os terrenos devolutos e
- A venda destes, incluída a licença para a exploração de jazidas.

Em 1881, o então Ministro da Agricultura, Manoel Buarque de Macedo, mandou organizar um projeto de Regulamento das Minas (Calogeras, 1905. p. 44). Em 1885, Dr. Francisco Ignacio Ferreira, organizou um projeto de Regulamento de Minas. Em 1887, Sousa Bandeira, também apresentou um projeto. Em 1888, foi apresentado pelo Deputado Pedro Luiz Soares um novo projeto de Lei a respeito das minas. Calógeras, J.P., op. cit. conclui que: *“Dessas proprias tentativas é licito concluir, como do estudo do direito escripto, que a lei do Imperio sobre as minas não conheceo a accessão”*⁴² (Calogeras, 1905. p. 47 e 50).

Scliar (1996) diz que, apesar da Constituição de 1824 não definir claramente a separação da propriedade do solo da dos recursos minerais durante o Império, através de legislação ordinária, “impôs-se o regime dominial, e os minérios pertenciam ao Estado e não ao Imperador (Scliar, 1996. p. 71).

Aspectos ligados à água mineral que marcaram esse período:

- o Governo da Província de Minas Gerais expedia o primeiro ato para o beneficiamento das fontes de Poços de Caldas, em 1860;
- Concessão dada pelo governo do estado de Minas Gerais para exploração das águas minerais de Caxambu, em 1875;

¹² Texto digitado com a grafia da época.

- Lei Provincial nº 196, da Bahia, mandava levantar a planta e construir no lugar denominado “Mãe d’Água do Cipó, uma casa acomodada ao abrigo dos doentes (Gonsalves, 1936. p. 155).

Ainda em relação à água mineral, destaca-se nesse período, por ordem de ocorrência, a denominação de “águas santas” para as águas de Cambuquira, em 1834 e a publicação, em 1842, da primeira análise das águas quentes de Cipó (BA). Com o resultado da análise, aumentava cada vez mais a procura por essas águas, em virtude da propagação das inúmeras curas promovidas pela utilização das águas (Gonsalves, 1936. p.9).

Foram também descobertas em 1835 e 1850, as águas do Vianna, atuais águas São Lourenço – MG e a água de Lambari – MG (Gonsalves, 1936. p. 23 e 39).

5.3 - No Período do Brasil República:

Com a finalidade de compreensão da evolução da política mineral brasileira, a República será dividida em quatro etapas, quais sejam: de 1889 a 1930; 1930 a 1937; 1937 a 1940 e de 1940 a 2004.

5.3.1 – República – Primeira Fase - 1889 a 1930:

Inicia-se o período do Brasil República. Com a Constituição de 1891 que, na parte relativa à mineração, gerou, desde sua promulgação, uma grande discussão. O art. 72 § 17, que não fazia distinção entre solo e subsolo, fornecia ao proprietário do solo, amplos poderes na utilização do subsolo.

Ainda nesse período, não havia uma legislação específica para mineração, mas diversas propostas eram apresentadas por deputados e comissões. Abaixo são descritas algumas dessas propostas:

Proposta apresentada pela Comissão de Fazenda e Indústrias, em 24 de agosto de 1897 (Annaes da Camara dos Deputados, sessão de 24 de setembro de 1897, vol. V, p. 452 In: Calogeras, 1905. p. 197):

“O Congresso Nacional resolve:

Art. 1º. As minas existentes em qualquer parte do território do domínio da União serão exploradas por quem melhores vantagens oferecer, mediante concessão feita pelo Governo Federal, por tempo limitado e com as garantias e fiscalização necessárias.

§ 1º Os aforamentos de terrenos compreendidos no território nacional, não transferem o domínio útil das minas de qualquer especie que nelles existirem, ou vierem a ser descobertas.

§ 2º Nas alienações de pleno direito fica reservado o domínio da União sobre as respectivas minas.

§ 3º *No interesse de melhor renda e fiscalização, o Governo da União contractará de preferencia com o dos Estados, quando estes opportunamente solicitarem, sobre a exploração das minas, acautelados devidamente os interesses do Thesouro Federal.*

Art. 2º *O Governo consolidará, no regulamento que expedir, as disposições das leis que forem applicaveis.*

Art. 3º *Revogam-se as disposições em contrario”.*

Nova proposta de alteração elaborada por Dr. Gastão da Cunha na discussão do Código Civil perante a Comissão dos Vinte e Um (Calogeras, 1905. p. 200) em 1891.

Nenhuma dessas propostas de emendas foi aceita, entretanto.

Entre 08 e 11 de novembro de 1902, o deputado mineiro, Dr. Estevam Lobo, apresenta um novo projeto de lei, direcionado para o aproveitamento dos bens minerais (Calogeras, 1905. p. 208-221). É interessante ressaltar, que esse foi o primeiro projeto a fazer referência à água mineral. O Capítulo IX, como cita Calógeras (1905), *“trata das fontes de aguas mineraes. O artigo 94 torna obrigatória a desapropriação por utilidade publica desses mananciaes.”* Calógeras ainda comenta que as águas minerais *“juridicamente são um accessorio do sólo cuja utilização se torna facil, estabelecidos e observados os preceitos de higiene e de sciencia medica indispensaveis. Technicamente é um trabalho mais ou menos facil captar as fontes na sua sahida da rocha, no griffon, e conduzil-as até a superficie, sem serem polluidas por affluxo de aguas lateralmente infiltradas”* (Calogeras, 1905. p. 219).

Em 1902, Dr. Antonio Olyntho, remete novo projeto de lei que alterava seu esboço de 1891. Logo no seu artigo 1º, diz que a mina pertence ao dono do solo, salvo as limitações da lei e, no artigo 2º, que ela é reputada um imóvel, constituindo propriedade distinta do solo (Calogeras, 1905. p. 225).

Calógeras, J.P. op.cit., inclui em seu livro o Projecto de lei das minas, com 61 artigos, onde são definidas as jazidas minerais (art. 1º), dentro do qual, no § 1º não se classificam algumas jazidas como minas e entre elas as *“fontes mineraes”* que *“constituem parte integrante do sólo, regidas pelas disposições do direito commum”*. Distingue a propriedade do solo da mina (art. 7º) e dos art. 34 ao 56 são descritas as formas burocráticas e técnicas para a pesquisa e lavra (Calogeras, 1905. p. 319-324).

Enquanto não se determinava uma maneira de separar a propriedade do solo da dos bens minerais, grandes extensões de terra eram compradas por empresas de mineração internacionais, principalmente na área do quadrilátero ferrífero, em Minas Gerais (Scliar, 1996. p. 74).

Só em 1916, foi promulgada uma lei que efetivamente tratava do aproveitamento dos recursos minerais (Lei 2.933, chamada de Lei Calógeras). Essa lei, que não foi colocada em prática por falta de regulamentação, alterava a concepção do direito de propriedade dos recursos minerais, retirando do

proprietário do solo o direito absoluto, garantindo ao descobridor 50% da propriedade. Além disso, uma das imposições mais interessantes dessa lei é a limitação, através de prazo para a concessão de lavra. Já em 1921, é promulgada a Lei 4.265 (Lei Simões Lopes) que institui, entre outros aspectos, a distinção entre propriedade do solo e da mina, o manifesto do descoberto e prazos máximos para pesquisa e lavra. A Lei Simões Lopes é considerada, por alguns autores, como o primeiro Código de Minas brasileiro (Bongiovanni, 1994 p. 28).

Decorrente da longa duração da I Grande Guerra Mundial, até 1916 houve um crescimento da produção mineral brasileira, seguido, porém, de grande queda após seu término, em 1919 (Scliar, 1996. p. 77).

Em relação a água mineral, seriam descobertas algumas fontes de água mineral importantes, por volta dos anos de 1915, 1927 e 1931. Em 1915, foram fundadas as termas de Águas de Lindóia, em 1927 a captação da água Soberana, no distrito de Volta Grande (MG) e, em 1931 a divulgação, através do Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, da ocorrência de fontes de águas minerais em Serra Negra, no município de Patrocínio (Gonsalves, 1936. p. 43) .

Em 1928 e 1930, respectivamente, daria início a exploração industrial da fonte das águas de Sabá, em Pernambuco, e das águas iodetadas de Pádua, no Rio de Janeiro (Gonsalves, 1936. p. 48 e 49).

Nesse período, diversos Decretos Estaduais eram promulgados em relação à exploração de água mineral. Gonsalves (1936) enumera, entre 1909 e 1931, quinze Decretos do Estado de Minas Gerais, demonstrando a importância do aproveitamento de água mineral voltado, principalmente, para obras de melhorias das condições de balneários (Gonsalves, 1936. p. 155).

Até a promulgação do Código de Minas de 1934, os Estados eram responsáveis por toda a parte de legalização dessa indústria.

5.3.2 – República – Segunda Fase - 1931 a 1936:

Os sub capítulos, a seguir, tratam da evolução da política mineral brasileira Pós-Revolução de 1930, quando Vargas assumiu o poder.

5.3.2.1 – O Código de Minas de 1934 e Legislação Correlata

Após a queda da Bolsa de Nova York (1929), e a vitória da revolução pela qual Vargas foi levado ao poder, é promulgado o Decreto 20.799 de 1931 que, entre outras coisas, suspendia os atos de alienação de jazidas, passando ao governo federal o poder de autorizar a pesquisa e lavra de novas jazidas. Além disso, através do Decreto de nº 22.339 de 11 de janeiro de 1933, o Instituto Geológico e Mineralógico

do Brasil, bem como a Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, ficaram subordinadas à Diretoria Geral de Pesquisas Científicas do Ministério da Agricultura. Ainda em 1933, é criada a Diretoria Geral da Produção Mineral que incluía a Diretoria de Minas, de Águas, o Instituto Geológico e Mineralógico, o Laboratório Central da Indústria Mineral e a Escola Nacional de Química (Bongiovanni, 1994. p. 33-35).

Em 11 de dezembro de 1933, através do Decreto nº 2.359, foi regulamentada a profissão de engenheiro, arquiteto e agrimensor.

Em 8 de março de 1934, através do Decreto 23.979, é criado o Departamento Nacional da Produção Mineral, constituído por:

- Diretoria Geral (DGPM)
- Laboratório Central da Produção Mineral (LCPM)
- Serviço de Fomento da Produção Mineral (SFPM)
- Serviço de Águas (SA)
- Serviço Geológico e Mineralógico (SGM)
- Escola Nacional de Química (ENQ).

Toda essa nova estrutura, implantada no Ministério da Agricultura, já indicava uma preocupação do governo vigente com o melhor aproveitamento das reservas minerais do país, onde a mineração assumia um papel relevante para o desenvolvimento nacional. Com essa intenção, em 1934, foram promulgados tanto a Constituição, quanto o Código de Água e o Código de Minas.

O Código de Minas teve o papel de grande aglutinador da legislação pré-existente quando, num único documento, reuniu as leis e regulamentos que regiam a mineração no país. Veio do encontro à ânsia de setores que tinham interesse em desenvolver, não só, os estudos geológicos, mas, principalmente, a indústria mineral brasileira, facilitando o acesso da iniciativa privada às jazidas e minas, quando retira do proprietário do solo o domínio sobre o subsolo.

Desse Código destacam-se os seguintes artigos:

- *“Art. 2º - As jazidas que constituem objeto deste Código se classificam como segue:*
 - ...
 - *Classe XI – das fontes de águas minerais, termais e gasosas.*
 - ...
- *Art. 3º O aproveitamento das jazidas, quer do domínio público, quer do domínio particular, far-se-á pelo regime de autorizações e concessões instituído neste Código.*
 - ...

- *Art. 4° - A jazida é bem imóvel e tida como coisa distinta e não integrante do sólo ou sub-sólo em que está encravada. Assim a propriedade da superfície abrangerá a do sub-sólo na forma do direito comum, excetuadas, porém, as substancias minerais os fosseis úteis à indústria;*
 - ...
- *Art. 5° - As jazidas conhecidas pertencem aos proprietários do sólo onde se encontrem, ou a quem fôr por legítimo título.*
- ...
- *Art. 10 – Os proprietários das jazidas conhecidas e os interessados na pesquisa e lavra delas por qualquer título válido em direito, serão obrigados a manifestá-la dentro do prazo de um (1) ano contado da data da publicação deste Código...*
- ...
- *Art. 39 – O concessionario deverá confiar a direção dos trabalhos de lavra a profissional de idoneidade reconhecida pelo Governo mediante apresentação de documentos comprobatórios.*
 - *Parágrafo único. – Para ser admitido como engenheiro de minas é necessário ter as habilitações teóricas em alguma escola de minas, ou mostrar, por documentos autênticos, que exercitou as funções deste cargo, dirigindo pelo espaço de dois (2) anos, pelo menos, um estabelecimento de mineração em lavra ativa.*
- ...
- *Art. 79 - A União transferirá aos Estados as atribuições que lhe são conferidas neste Código para autorizar a pesquisa e conceder a lavra de jazidas e minas, mediante as condições estabelecidas no presente capítulo.*
- *Art. 80° – A transferência de que trata o artigo anterior somente será feita quando o Estado interessado possuir um serviço técnico-administrativo a que sejam afetos os assuntos concernentes à mineração e metalurgia...*
- *Art. 81 – Os Estados exercerão, dentro dos respectivos territórios, as atribuições que lhes forem transferidas, de acordo com as disposições deste Código e com relação a todas as classes de jazidas, excetuadas as seguintes jazidas e minas:*
 - *de minérios de metais nobres;*
 - *de combustíveis fosseis sólidos, líquidos e gazosos;*
 - *de substancias betuminosas e piro-betuminosas.*
- *§ 1° - As autorizações e concessões feitas pelos Estados devem ser comunicadas ao Governo Federal, por ocasião da publicação dos respetivos atos, e só serão válidos os*

respetivos títulos, que ficam isentos do selo federal, depois de transcritos nos registros a cargo do Serviço de Fomento da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura (artigo 83, letras b e c).

- ...
- *Art. 82 – A União auxiliará os Estados que não possuírem os necessários serviços técnicos e administrativos de que trata o artigo 80, no sentido do conveniente estudo e aparelhamento das estâncias minero-medicinais e termais.*
 - *§ 1º - Nos casos previstos neste artigo, o Governo Federal poderá realizar os seguintes trabalhos necessários ao aproveitamento racional das fontes minero-medicinais e termais:*
 - *estudo geológico local com levantamento topográfico;*
 - *estudo físico-químico das águas e emanações gasosas;*
 - *trabalhos preliminares de captação – poços, sondagens e galerias;*
 - *projeto de captação e aproveitamento da fonte.”*

É interessante ressaltar que, tanto a Constituição, quanto o Código de Minas de 1934, separam o solo do recurso mineral (subsolo), retirando do proprietário o direito concedido pela Constituição de 1891. Apesar de Vargas logo após assumir o poder, ter transferido, por Decreto, a autorização de pesquisa e lavra de novas jazidas para a União, o art. 74 do Código de 1934 deixa clara a transferência dessas atividades para os Estados, em casos específicos.

Já em 1935, através do Decreto nº 371 de 08 de outubro de 1935, a União passa ao Estado de Minas Gerais as atribuições para autorizar e conceder o aproveitamento das jazidas e das minas (BRASIL, MME, DNPM, Avulso 34, 1938, p. 35).

O quadro abaixo trás uma pequena síntese do Código de Minas direcionada para o tema água mineral, recursos hídricos, responsabilidade técnica e poder dos Estados ainda que, nem por isso, deixe de incluir alguns outros aspectos que, por ventura, se tenha achado relevantes para a época.

A tabela 5.1 destaca os aspectos relevantes do Código de Minas de 1934.

Tabela 5.1 – Aspectos Relevantes do Código de Minas de 1934

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Tipos de jazidas	Distribui as jazidas em classes (art. 2º).	As águas minerais, termais e gasosas são enquadradas na classe XI.	
Quanto ao Aproveitamento da jazida	Regime de Autorizações e Concessões (art. 3º)	Exceção para as jazidas já em lavra que deverão ser manifestadas	
Manifesto de jazida e de mina	Os proprietários das jazidas conhecidas terão que manifestá-la	Os interessados em pesquisa ou lavra de jazidas já conhecidas terão que manifestá-la no prazo de 1 ano.	
Assentimento de autoridade competente	As jazidas próximas dos mananciais de água potável dependem de assentimento da autoridade competente (art.16 inciso VI)		
Quanto à propriedade	É distinta da do solo. As jazidas pertencem ao patrimônio da Nação. (art. 4º)	Exceção para as jazidas próprias para construção que pertencem ao proprietário do solo	
Quanto à nacionalidade do autorizado ou concessionário	Brasileiro ou empresa organizada no Brasil (art. 3º § 5º)		
Responsabilidade Técnica	A figura do Engenheiro, já regulamentada por Decreto, foi institucionalizada no Código (art. 39)		O engenheiro de minas é apontado no Código como o responsável pelos trabalhos de pesquisa e lavra.
Quanto aos poderes dos Estados	A União passará aos Estados o poder que lhe confere esse Código desde que eles tenham condição para isso (art. 79, 80, 81 e 82)	Exceção em relação aos minérios de metais nobres, combustíveis fósseis sólidos, líquidos ou gasosos e substâncias betuminosas e pirobetuminosas.	O estado de Minas Gerais recebe através de Decreto a autorização para exercer o Código em seu Estado.

5.3.3 – República – O Estado Novo - 1937 a 1945:

Com a permanência no poder, Getúlio Vargas a partir de 1937 implementava um governo ainda mais autoritário que se refletiria também na política mineral brasileira.

A seguir serão vistos os reflexos dessa política no Código de Minas de 1934, de 1940 e do Código de Águas Minerais de 1945.

5.3.3.1 – O Código de Minas de 1934 e a Legislação Correlata imposta pela Ditadura de 1937:

Com a promulgação da Constituição de 1937, há toda uma tendência nacionalista demonstrada pelo Estado Novo.

Em relação à mineração, é importante destacar que o Decreto-Lei nº 66, de 14 de dezembro de 1937, com a finalidade de adequar o Código de Minas de 1934, às alterações impostas pela Constituição de 1937, estabelece algumas alterações, das quais destacam-se:

- inclusão da expressão “sócios brasileiros” no artigo que discrimina a quem poderá ser conferida autorização ou concessão – Art. 2º, inciso IV;
- inclusão da apresentação de um plano de boa utilização da mina ou jazida mineral.

Com esse ímpeto nacionalista, foram baixados dois decretos-leis relacionados às jazidas de petróleo e gases naturais e seus derivados.

O Decreto-Lei nº 366, de 11 de abril de 1938, incorpora ao Código de Minas um novo título que institui o regime legal das jazidas de petróleo, gases naturais e os gases raros. Esse Decreto-Lei institui que:

“Art. 96 – A lei não reconhece o domínio privado de particulares, como já instituído, sobre jazidas de petróleo e gases naturais, pelo fato de não ter sido descoberta nenhuma jazida desta classe suscetível de utilização industrial, enquanto vigorou o direito de acessão da propriedade do solo sobre as minas.

...

Art. 97 – As jazidas de petróleo e gases naturais acaso existentes no território nacional pertencem aos Estados ou à União, a título de domínio privado imprescritível...

...

Art. 98 – O hélio ou outros gases raros que se encontrem puros, ou de mistura com os demais gases naturais, constituem a reserva da Nação.

Apesar de todas as novas imposições, até então, o petróleo poderia ser pesquisado e lavrado por brasileiro ou por empresa constituída no Brasil, por sócios brasileiros, como os demais bens minerais.

Já em 29 de abril de 1938, o Decreto-Lei nº 395, declara, de utilidade pública, o abastecimento de petróleo no país (art. 1º), nacionaliza a indústria da refinação do petróleo importado ou de produção nacional (art. 3º) e cria o Conselho Nacional do Petróleo (Avulso 34, 1938. p. 58-59) que, entre outras competências, ficou incumbido de:

- autorizar, regular e controlar a importação, exportação, transporte, construção de oleodutos, distribuição e comércio de petróleo e seus derivados, no território nacional;
- autorizar a instalação de quaisquer refinarias ou depósitos;
- opinar sobre a conveniência da outorga de autorizações de pesquisa e concessões de lavra de jazidas de petróleo, gases naturais, rochas betuminosas e pirobetuminosas requeridas e

- estabelecer estoques mínimos de hidrocarburetos¹³ fluidos a serem, permanentemente, mantidos pelos importadores ou refinadores.

Em 1939, através dos Decretos 3.802, de 08 de março e 4.419, de 20 de julho de 1939, os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, obtinham, respectivamente, as atribuições para colocar em prática, em seus estados, o Código de Minas (Bastone. et al. 1965, p.37).

A tabela 5.2 destaca os aspectos relevantes do Código de Minas de 1934, com as alterações impostas pelo período ditatorial de Vargas.

Tabela 5.2 – Aspectos Relevantes do Código de Minas de 1934, com as alterações impostas pelo Estado Novo (1937)

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentário
Quanto ao Aproveitamento da jazida	Regime de Autorizações e Concessões com a obrigatoriedade de apresentação de um plano de boa utilização da mina (art. 2º inciso VII do Decreto Lei 66 de 14 de dezembro de 1937.)		Introduz, as obrigações dos interessados na lavra, a apresentação de um plano de boa utilização da mina
Assentimento de autoridade competente	As jazidas próximas dos mananciais de água potável dependem de assentimento da autoridade competente (art.16 inciso VI)		
Quanto à propriedade	É distinta da do solo. As jazidas pertencem ao patrimônio da Nação. (art. 4º)	Exceção para as jazidas próprias para construção, que pertencem ao proprietário do solo	Exceção para as minas já manifestadas, que pertencem ao proprietário ou a quem de direito (inciso I, art. 2º do Decreto-lei 66 de 14/12/1937)
Quanto à propriedade no caso do Petróleo	Não reconhece domínio privado sobre as jazidas de petróleo (Art. 96 do Código de Minas ampliado pelo Decreto Lei 366 de 11 de abril de 1938). As jazidas de petróleo e gases naturais pertencem ao Estado (Art. 97 do Código de Minas ampliado pelo Decreto Lei 366 de 11 de abril de 1938).	O Hélio e outros gases raros constituem reserva da Nação (Art. 98 do Código de Minas ampliado pelo Decreto Lei 366 de 11 de abril de 1938).	Com a criação do CNP, o DNPM passa a ter que ouvir o CNP para a outorga dos títulos (decreto-Lei 395 de 29 de abril de 1938).
Quanto à nacionalidade do autorizado ou concessionário	Brasileiro ou empresa organizada no Brasil, por sócios brasileiros (art. 2º inciso IV do Decreto Lei 66 de 14 de dezembro de 1937)	Ações Nominativas	Enfoque nacionalista.
Quanto aos poderes dos Estados	A União passará aos Estados o poder que lhe confere esse Código, desde que eles tenham condição para isso (art. 79, 80, 81 e 82)	Exceção em relação aos minérios de metais nobres, combustíveis fósseis sólidos, líquidos ou gasosos e substâncias betuminosas e piro-betuminosas.	Em 1939, os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul recebem por Decreto a autorização para executar o Código em seus estados. Em 1940, seriam revogados.

5.3.3.2 – O Código de Minas de 1940 e Legislação Correlata

Através do Decreto-Lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940, um novo Código de Minas foi promulgado. Há no Código de 1940 um detalhamento maior tanto em relação às diversas etapas de pesquisa e lavra, quanto aos trâmites burocráticos.

¹³ Forma escrita da época.

As condições para o aproveitamento de água mineral, termal ou gasosa também são descritas minuciosamente no novo Código (art. 44 a 48). Pela primeira vez, se faz referência ao perímetro de proteção, para proteção da água mineral (art. 46). Destacam-se ainda duas passagens muito significativas sobre o processo de comercialização dessas águas. No art. 48 § 1º é dito que a fiscalização do comércio das águas minerais, termais e gasosas compete ao Ministério da Fazenda e o § 2º do mesmo artigo, define que cabe às autoridades da Saúde Pública fiscalizarem as condições higiênicas dessas águas, dadas ao consumo. Foi nessa época, que já se vislumbrava a possibilidade de um Código específico para as Águas Minerais, uma vez que no art. 74 § 1º, que previa que, em um ano, uma comissão de especialistas do DNPM e do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), proporia um novo sistema de classificação das águas minerais. Até então, a classificação adotada vinha do DNSP. Como se pode ver, já nessa época, a Saúde, através do DNSP, vinculado ao Ministério de Educação e Saúde Pública, fazia parte da análise e fiscalização do setor de águas minerais e era, também, responsável pela classificação das águas minerais (Bastone. et al. 1965, p. 28 e 36).

O poder, que, em 1934, era dado aos Estados, no novo Código, apesar de ser mantido (art. 59 e 60), tornou-se um pouco mais restrito. O aproveitamento das águas minerais, termais e gasosas já não poderia ser autorizado pelo Estado. Apenas a União poderia fazê-lo (art. 59). O estudo dos recursos minerais do território dos Estados não poderia ser feito, isoladamente, pelo Estado e terá que ter a participação simultânea do Governo Federal (art. 59 parágrafo único). Como consequência, os estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul que tinham atribuições de execução do Código de Minas de 1934, tiveram suas transferências de atribuições suspensas (art. 80). Dessa forma, a transferência do poder para os Estados, apesar de descrita no Código, não foi, na prática, efetivada.

A execução desse Código, no que se refere ao petróleo, gases naturais, rochas betuminosas e pirobetuminosas passou para o Conselho Nacional do Petróleo (art. 79).

O Código de 1940 introduz a expressão “Água de Mesa” no setor mineral, apesar de não incluí-la em qualquer uma das classes de jazidas (art. 75).

É interessante ressaltar que, através de um Decreto-Lei, posterior à promulgação do Código de Minas, o Presidente da República autorizou a participação de capitais estrangeiros em pesquisa e lavra de jazidas de calcário, gipsita e argila (art. 76 alterado pelo Decreto-Lei 3.553 de 25 de agosto de 1941), abrindo assim, a mineração ao capital estrangeiro.

A tabela 5.3 destaca os aspectos relevantes do Código de Minas de 1940.

Tabela 5.3 – Aspectos Relevantes do Código de Minas de 1940, já incluídas suas atualizações

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Empresa de Mineração	O funcionamento de sociedades de mineração depende de autorização federal (art. 6°).	É a primeira referência da legislação minerária específica para Empresa de Mineração.	Inicia-se a formulação de mais um processo burocrático.
Assentimento de autoridade competente	As jazidas próximas dos mananciais de água potável dependem de assentimento da autoridade competente (art.16 inciso VI).		Esse assunto é tratado desde 1934.
Quanto à pesquisa e ao aproveitamento da jazida	Regime de Autorização para pesquisa do Governo Federal (art. 5°), características da autorização (art. 16) e autorização de lavra (art. 28).	São descritos detalhadamente os trabalhos técnicos, burocráticos e legais para o interessado receber a autorização de pesquisa e lavra de uma jazida (artigos de 13 a 29).	Amplia-se a documentação exigida com a introdução do atestado de capacidade financeira, bem como são instituídas regras técnicas mais rigorosas para a execução da pesquisa.
Quanto à propriedade	É distinta da do solo (art. 4°).	Exceção: materiais de construção	Mantém-se como em 1934.
Quanto ao Petróleo	A execução do Código em relação ao Petróleo passa para o Conselho Nacional do Petróleo (art. 79).		É retirada do DNPM a incumbência de análise dos pedidos de autorização para petróleo.
Quanto à nacionalidade do autorizado ou concessionário	Brasileiro ou empresa organizada no Brasil, por sócios brasileiros (art. 2° inciso IV do Decreto Lei 66 de 14 de dezembro de 1937).	Ações Nominativas	Mantém-se como em 1937.
Quanto aos poderes dos Estados	Restringe a passagem do poder para os Estados (art.59 a 61). Os estados que possuíam as atribuições acabam por perdê-las (art. 80).	Os Estados não podem executar o Código em relação aos minérios de metais nobres, combustíveis fósseis sólidos, líquidos ou gasosos e substâncias betuminosas, pirobetuminosas e água mineral, termal ou gasosa.	Pela primeira vez num código, a água mineral, termal ou gasosa passa a fazer parte das substâncias que são atribuição única e exclusiva da União (art. 59). O Decreto-lei 3.772 de 29/10/1941 retira definitivamente dos Estados a possibilidade de executar o Código de Minas.
Quanto à Água de Mesa	Só poderão ser comercializadas as águas de mesa que exponham no rótulo a expressão "NÃO MINERAL" (art. 75).		O Código de 1934 não fazia referência a esse tipo de água.
Quanto à Água Mineral, Termal e Gasosa	Descrição mais detalhada sobre o aproveitamento da água mineral, bem como a delimitação de um perímetro de proteção da fonte (art. 44 a 46).	Descrição dos trabalhos realizados pelo DNPM nas fontes minerais, termais e gasosas: geológico local; químico, físico e físico químico; crenológicos; trabalhos preliminares de captação e projeto de captação e utilização (art. 16 inciso IX alínea h, art. 29 §1° inciso II alínea f e art. 45).	O novo Código impõe trabalhos mais rigorosos para o aproveitamento das águas minerais, termais e gasosas tanto na fase de pesquisa, quanto na fase de lavra.
Classificação das águas minerais	As águas minerais são classificadas pelo sistema adotado pelo DNPM Departamento Nacional de Saúde Pública (art. 74).	Ficou estabelecido que, dentro de um ano (a partir de 1940), será submetido ao Governo um novo sistema de classificação das águas minerais. Esse novo sistema de classificação será proposto por uma comissão formada por técnicos do DNPM e do DNPM. (art. 74 § 1°)..	No que se refere a padrão de qualidade, já nessa época o Ministério da Educação e Saúde Pública mantinha um vínculo com a água mineral.

Tabela 5.3 (continuação) – Aspectos Relevantes do Código de Minas de 1940, já incluídas suas atualizações

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Competência na fiscalização do comércio de águas minerais, termais e gasosas	Compete ao DNPM a fiscalização técnico-industrial das estâncias hidrominerais (art. 44). Compete ao Ministério da Fazenda e à Saúde Pública no que se refere as condições de higiene (art. 48 §§ 1º e 2º).	É introduzido no Código de Minas o Departamento Nacional de Saúde Pública como um Órgão que será ouvido pelos titulares de águas minerais, termais ou gasosas (art. 34 inciso XII e art. 48 § 2º).	É retirada do DNPM a incumbência de fiscalização das condições higiênicas das águas minerais no comércio
Participação de capital estrangeiro	O Presidente da República poderá autorizar a participação de capitais estrangeiros em pesquisa e lavra de jazidas de calcário, gipsita e argila (art. 76 alterado pelo Decreto-Lei 3.553 de 25 de agosto de 1941)		Já se admitem sócios ou acionistas estrangeiros quando destinados à fabricação de cimento e cerâmica.
Água Subterrânea	É incluída como bem mineral (art. 5º)		Pela primeira vez se faz referência a água subterrânea como um bem mineral.

5.3.3.3 – O Código de Águas Minerais de 1945

O Código de Minas de 1940 estabelecia que nos casos de jazidas de águas minerais, termais ou gasosas, o requerente de autorização de pesquisa deveria respeitar diversas condições, inclusive a de ouvir o Departamento Nacional de Saúde Pública (inciso XI do art. 34 do Código de Minas), ligado ao Ministério de Educação e Saúde Pública.

Na fase de lavra, a fiscalização das condições higiênicas das águas minerais, termais e gasosas dadas ao consumo também cabia ao Departamento Nacional de Saúde Pública (art. 48 § 2º do Código de Minas).

Em 04 de março de 1942, através do Decreto-lei nº 4.147, Getúlio Vargas, em pleno período ditatorial, altera essa condição de fiscalização, por parte de um Órgão ligado à Saúde Pública, e a transfere ao Departamento Nacional da Produção Mineral, vinculado ao Ministério de Agricultura, a incumbência de fiscalização das condições higiênicas e sanitárias das empresas que negociam as águas minerais, sejam engarrafadas ou em balneários, inclusive as entregues ao consumo público (alíneas “a” e “b” do art. 1º).

Através da alínea c do art. 1º do Decreto-lei 4.147, o DNPM adquire poderes para a interdição das águas que estivessem fora de condições higiênicas satisfatórias. E, apesar de citar, no art. 2º, que a fiscalização se daria em colaboração com as autoridades estaduais e municipais, das quais não se alterariam as atribuições, o parágrafo único desse artigo, quando determina que, dos atos das autoridades estaduais e municipais, cabe recurso ao Ministro da Agricultura (do qual o DNPM fazia parte) tornava o poder das autoridades sanitárias estaduais e municipais ainda mais frágil.

Dessa forma, a promulgação desse Decreto-Lei, além de restringir a ação dos Estados e Municípios, anulava a participação do Departamento Nacional de Saúde Pública da análise e fiscalização, tanto dos requerimentos de pesquisa, quanto das indústrias e balneários de águas minerais, termais e gasosas. Ocorria, assim, a centralização de poder, praticamente, num único Órgão Federal, DNPM.

Em 1945, através do Decreto-Lei 7.841 de 08 de agosto, Getúlio Vargas, já no final do período ditatorial, promulga o Código de Águas Minerais. Esse Código, ainda em vigor até o término desta tese (dezembro de 2004), define Águas Minerais como sendo águas de fontes naturais ou artificialmente captadas, com composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características medicamentosas (art.1º) e Águas Potáveis de Mesa, como águas provenientes de fontes naturais ou, artificialmente captadas, que possuam apenas as condições de potabilidade para a região (art. 3º).

Cria a Comissão de Crenologia (art. 2º). Essa Comissão criada com a intenção de certificar as qualidades terapêuticas das águas minerais, só iniciou regularmente suas atividades no segundo semestre de 1948 (Pinto In: Fabrino, 1949. p.9).

O Código de Águas Minerais, introduz a água potável de mesa na classe XI a que se refere o artigo 3º, do Código de Minas de 1940, reservando, no entanto, seu aproveitamento ao proprietário do solo (art. 4º parágrafo único do Código de Águas Minerais).

No art. 75, parágrafo único, do Código de Minas de 1940, a definição de água potável de mesa era muito semelhante à descrita no Código de Águas, mas o Código de Minas não considerava a água de mesa como um bem mineral, uma vez que no seu art. 74 determinava a utilização da expressão “não mineral” no rótulo das águas de mesa engarrafadas, com também, não a incluía nas classes de jazidas (art. 3º do Código de Minas).

O Código de Águas Minerais, ao incluir a Água Potável de Mesa na classe XI, define-a como uma substância mineral. Porém, ao estabelecer que o seu aproveitamento é reservado ao proprietário do solo, cria uma situação conflitante, uma vez que está em desacordo com o art. 4º do Código de Minas de 1940 que diz: *“a jazida é bem imóvel, distinto e não integrante do solo. A propriedade da superfície abrangerá a do subsolo, na forma do direito comum, não incluída, porém, nesta a das substâncias minerais ou fósseis úteis à indústria”*.

Quanto aos trabalhos de pesquisa, o Código de Águas Minerais, além do levantamento geológico necessário para o estudo de qualquer substância mineral, exige também diversos trabalhos com a finalidade de caracterizar a qualidade química, física, físico-química, bacteriológica e medicinal da água (essa última a cargo da Comissão de Crenologia).

O Código de Águas Minerais, faz referência à possibilidade de se definir, por decreto, um perímetro de proteção à fonte (art.12). Nesse perímetro seriam proibidos quaisquer trabalhos subterrâneos (art. 13 §§ 1º e 2º).

Esse artigo, no entanto, não evitou a aglomeração habitacional próxima a fontes como, ocorre nas cidades de São Paulo, Águas de Lindóia, Caxambu, São Lourenço, Rio de Janeiro e tantas outras.

Mesmo após a assinatura de Portaria 231, de 1998, do Diretor Geral do DNPM definindo tecnicamente o perímetro de proteção das fontes, entidades públicas de diversas estâncias têm autorizado os mais diversos tipos de empreendimentos dentro dos limites do perímetro de proteção das fontes.

Esse Código ainda define os tipos de equipamentos que devem ser utilizados no envase da água mineral (art. 19, inciso VII). Em 1945 as garrafas eram de vidro, com sua parte interna lisa e arredondada; os equipamentos não precisavam ser automáticos, mas deveriam ser eficientes (art. 30).

Em 1994, o Diretor Geral do DNPM assinaria a Portaria nº 3 de 28 de janeiro, exigindo equipamentos automáticos para a lavagem e o envase da água mineral. Essa portaria seria substituída pela Portaria 222 de 1997, em vigor, até os dias de hoje.

Quanto aos poderes dos estados e municípios já bastante reduzidos a partir da implantação da ditadura de Vargas, ficaram ainda mais restritos, quando o art. 24 do Código de Águas Minerais estabelece que essas Unidades deverão “*auxiliar e assistir ao DNPM no que for necessário*” e que “*cabe ao DNPM a fiscalização da exploração das águas minerais em todos os seus aspectos*” (art. 23).

O Código refere-se também a uma figura denominada de “solução salina artificial” (art. 34). A referência feita, no Código de Águas Minerais, sobre essa matéria é muito rápida e apenas determina que essas soluções engarrafadas tragam, no rótulo, esses dizeres: “*solução salina artificial*”. Porém não determina nem que sais, nem as respectivas concentrações que serão permitidas para introdução na água.

A situação das soluções salinas artificiais só foi mais bem definida a partir de 1995, através da Portaria 328 de 01 de dezembro, assinada pelo Diretor Substituto do Departamento Técnico Normativo da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, que definia os sais que poderiam entrar na composição da solução e suas respectivas concentrações.

Essa Portaria sofreria algumas alterações até 1999, quando foi publicada a Resolução 309, de 16 de julho, assinada pelo Diretor Presidente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, em vigor até os dias de hoje.

Tanto a primeira portaria, quanto essa última resolução fazem referência a “*Águas Purificadas Adicionadas de Sais*”, o que, pelos padrões definidos na legislação, não deixa de ser uma “*solução salina artificial*”, termo constante do Código de Águas Minerais.

O grande marco do Código de Águas Minerais, foi, no entanto, a definição de critérios para classificação das águas minerais brasileiras. Os artigos 35 e 36 identificam os padrões para classificação da água mineral quanto à composição química e da água mineral na fonte, respectivamente.

Nas tabelas 5.4 e 5.5 são descritas as classificações das águas minerais brasileiras.

TABELA 5.4 – Classificação da Água Mineral quanto sua Composição Química
(art. 35 - as unidades foram alteradas para mg/l para facilitar a comparação com as concentrações constantes dos rótulos de água mineral no Brasil hoje – dez. 2004)

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO
OLIGOMINERAL	quando apresentarem apenas uma ação medicamentosa (Ex.: não há no momento - Comissão de Crenologia, temporariamente, desativada)
RADÍFERAS	quando tiverem radioatividade permanente (não é medido pelo LAMIN)
ALCALINA BICARBONATADA	bicarbonato de sódio = ou > 200mg/l (Ex.: Ijuí e Sarandi - RS)
ALCALINO TERROSAS	carbonato de cálcio = ou > 120mg/l (Ex.: Ouro Fino e Timbu - PR);
• ALCALINO TERROSAS CÁLCICAS	• cálcio = ou > 48mg/l sob a forma de bicarbonato de cálcio (Ex.: Calita - RJ)
• ALCALINO TERROSAS MAGNESIANAS	• magnésio = ou > 30mg/l sob a forma de bicarbonato de magnésio (Ex.: Lindágua - RO)
SULFATADAS	SO ₄ ²⁻ = ou > 100 mg/l
SULFUROSAS	sulfeto = ou > 1mg/l (Ex.: Araxá - MG)
NITRATADAS	NO ₃ ⁻ (de origem mineral) = ou > 100 mg/l
CLORETADAS	cloreto de sódio = ou > 500mg/l (Ex.: Lindágua - RO)
FERRUGINOSAS	ferro = ou > 5mg/l (Ex.: Salutaris - RJ)
RADIOATIVAS	Que tiverem radônio em dissolução
• FRACAMENTE RADIOATIVAS	• Teor de radônio mínimo entre 5 e 10 unidades Mache por litro , a 20°C e 760 mm de Hg de pressão
• RADIOATIVAS	• Teor de radônio entre 10 e 50 unidades Mache por litro , a 20°C e 760 mm de Hg de pressão
• FORTEMENTE RADIOATIVAS	• Teor de radônio acima de 50 unidades Mache por litro , a 20°C e 760 mm de Hg de pressão
TORIATIVAS	Que possuírem teor em torônio em dissolução equivalente em unidades eletrostáticas, a 2 unidades mache por litro, no mínimo
CARBOGASOSAS	gás carbônico livre dissolvido = ou > 200mg/l (Ex.: Caxambu - MG; Raposo, Soledade e Avahy - RJ)
ELEMENTO PREDOMINANTE	(> 0,01mg/l): Iodetada (Pádua - RJ); Litinada (Milneral - RJ); Fluoretada (Hidratta - RJ); Brometada (Serra do Segredo - RJ)

Alguns padrões definidos pelo Código de Águas não são contemplados. Tanto a ausência da Comissão Permanente de Crenologia, como a deficiência do Laboratório de Análises Minerais (LAMIN) da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), o laboratório oficial do governo brasileiro, não permitem que, por exemplo, as águas minerais brasileiras possam ser classificadas em: oligominerais, radíferas, radioativas, toriativas e iodetadas.

Há diversos anos não se tem o conhecimento dos verdadeiros valores terapêuticos das águas minerais, bem como suas possíveis contra-indicações (radioatividade em excesso, íon iodeto também em excesso etc.).

A Comissão de Crenologia é indispensável, mas a melhoria da capacitação do laboratório oficial do governo é fundamental para a classificação das águas minerais.

A falta de equipamentos e/ou reagentes tem dificultado, inclusive, o andamento burocrático processual na etapa de legalização no Ministério da Saúde que exige, para a liberação do Registro, laudos relativos à presença de antimônio, cianeto e mercúrio.

O laboratório oficial do governo federal (LAMIN/CPRM) não possui condições de execução da análise desses elementos e substâncias. Além desses elementos, o LAMIN também, por falta de condições, não vem analisando íon iodeto.

TABELA 5.5 – Classificação das Fontes de Água Mineral (art. 36)

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO
Quanto aos Gases:	
FONTES RADIOATIVAS	
• FRACAMENTE RADIOATIVAS	• as que apresentarem, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 litro por minuto com um teor em radônio compreendido entre 5 a 10 unidades Mache, por litro de gás espontâneo, a 20°C e 760 mm de Hg de pressão (diversas Lindóias).
• RADIOATIVAS	• as que apresentarem, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 litro por minuto com um teor em radônio compreendido entre 10 e 50 unidades Mache, por litro de gás espontâneo, a 20°C e 760 mm de Hg de pressão (diversas Lindóias).
• FORTEMENTE RADIOATIVAS	• as que apresentarem, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 litro por minuto com um teor em radônio superior a 50 unidades Mache, por litro de gás espontâneo, a 20°C e 760 mm de Hg de pressão (Ex: Araxá).
FONTES TORIATIVAS	As que apresentarem, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 litro por minuto, com um teor em torônio na emergência equivalente em unidades eletrostáticas, a 2 unidades Mache por litro.
FONTES SULFUROSAS	As que possuírem na emergência desprendimento definido de gás sulfídrico.
Quanto a Temperatura:	
FONTES FRIAS	Quando sua temperatura for inferior a 25°C
FONTES HIPOTERMAIS	Quando sua temperatura estiver compreendida entre 25 e 33°C.
FONTES MESOTERMAIS	Quando sua temperatura estiver compreendida entre 33 e 36°C.
FONTES ISOTERMAIS	Quando sua temperatura estiver compreendida entre 36 e 38°C.
FONTES HIPERTERMAIS	Quando sua temperatura for superior a 38°C.

A classificação de uma água como mineral, por suas características na fonte, permite que o consumidor adquira um produto considerado, por definição legal como mineral, mas que, no entanto, só é, efetivamente, mineral na fonte.

Considerar toda e qualquer água mineral como medicamentosa, apenas por força da definição do Código de Águas Minerais, não é, na prática, uma verdade.

Quando a água mineral foi definida como medicamentosa pelo Código de Águas Minerais em 1945, havia toda uma equipe de médicos, especializados em crenologia no Brasil e no exterior desenvolvendo pesquisas voltadas para as características terapêuticas das águas.

O mercado de água envasada baseava-se na procura do consumidor, por águas provenientes de estâncias hidrominerais.¹⁴

A situação atual é outra. As marcas mais tradicionais, provenientes das estâncias hidrominerais, têm dividido o mercado com empresas do setor de bebidas, sem qualquer vínculo com estâncias hidrominerais.¹⁵

A tabela 5.6 apresenta um resumo dos aspectos relevantes do Código de Águas Minerais.

Tabela 5.6 – Aspectos Relevantes do Código de Águas Minerais

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Definição de Água Mineral	<i>“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 confiram uma ação medicamentosa” (art. 1°)</i>		Pela definição do Código de Águas Minerais, toda e qualquer água classificada como mineral tem ação medicamentosa, independentemente de ter sido analisada pela Comissão de Crenologia.
Comissão de Crenologia	Fica criada a Comissão de Crenologia (art. 2°) Essa Comissão estará subordinada ao Ministro da Agricultura.	A Comissão será formada por um presidente (Diretor Geral do DNPM) e mais quatro membros, um deles será um técnico do DNPM (art. 2° § 1°).	Apesar do papel da Comissão de Crenologia ser o de analisar e estabelecer a ação medicamentosa das águas minerais, em momento algum o Código de Águas Minerais estabelece a necessidade de um integrante da área da Saúde nessa Comissão.
Água Potável de Mesa	<i>“Águas Potáveis de Mesa são 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” (art. 3°).</i>	É incluída na classe XI do Código de Minas, a mesma classe da água mineral (art. 47 do Código de Mineração). No entanto, pelo parágrafo único do art. 4° do Código de Águas Minerais, seu aproveitamento é reservado ao proprietário do solo.	O enquadramento da água potável de mesa como uma jazida pelo Código de Mineração gera um conflito com o que dispõe o Código de Águas Minerais que estabelece que o aproveitamento da água potável de mesa será feito, exclusivamente, pelo proprietário do solo.
Quanto ao Aproveitamento da jazida	Regime de Autorizações (art. 4°)		É mantido o regime do Código de Minas.
Quanto à propriedade	No caso das águas de mesa o aproveitamento é reservado ao proprietário do solo (art. 4° § 5°).		Pela definição do Código de Minas a propriedade do solo é distinta da do subsolo. Ou seja, a água mineral, termal ou gasosa, não pertence ao superficial.

¹⁴ Vide capítulo 7.

¹⁵ Vide capítulos 6 e 9.

Tabela 5.6 (continuação) – Aspectos Relevantes do Código de Águas Minerais

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Responsabilidade Técnica			Apesar de diversos artigos do Código de Águas Minerais fazerem referência à composição química da água, bacteriológica e de ações medicamentosas, não há qualquer menção da necessidade de responsáveis técnicos da área de química, biologia ou medicina. Assim, mantém-se por força do Código de Minas a figura do Engenheiro, já regulamentada por Decreto e institucionalizada (art. 39 do Código de Minas) O engenheiro de minas é apontado no Código de Minas como o responsável pelos trabalhos de lavra.
Quanto aos trabalhos de pesquisa.	Dos artigos 6º ao 10 são descritos os procedimentos técnicos, burocráticos e legais para a pesquisa e lavra de água mineral, termal ou gasosa.	É interessante salientar que, além dos estudos geológicos, grande parte dos procedimentos técnicos para a pesquisa de água mineral estão ligados à: análise química completa, análise bacteriológica com definição do padrão de potabilidade, medição de pressão, gases, temperatura, vazão, etc (art. 6º, incisos I e II e parágrafo único incisos I, II, III e IV).	Apesar do Código de Minas exigir um engenheiro de minas para o estudo, nota-se, pelo tipo dos trabalhos necessários, à necessidade de profissionais mais voltados para as áreas de química, biologia e medicina em certas etapas da pesquisa.
Perímetro de Proteção	Poderá ser assinalado, por Decreto, uma área de proteção da fonte (art. 12)	Nenhum trabalho subterrâneo poderá ser praticado no perímetro de proteção de uma fonte (art. 13 §§ 1º e 2º)	Somente 35 anos após, com a assinatura da Portaria 231 de 1998 pelo Diretor Geral do DNPM o art. 12 do Código de Águas Minerais foi colocado em prática. Mesmo assim, o perímetro de proteção das fontes não vem impedindo, na prática, a utilização do terreno demarcado para quaisquer fins, inclusive o de extração mineral.
Quanto aos trabalhos de lavra	No caso de estância, são necessários: instalações crenoterápicas; hotéis ou sanatórios com serviços culinário apto às dietas; médico especialista; laboratório para exames bacteriológicos no local ou através de contrato; posto meteorológico e ficha sanitárias dos funcionários (art. 19 incisos de I a VI).	No caso de indústria engarrafadora, há necessidade de: laboratório para exames bacteriológicos no local ou através de contrato; ficha sanitárias dos funcionários e máquina engarrafadora automática ou semi-automática e uma máquina ou dispositivo para lavagem do vasilhame com a finalidade de assegurar a esterilização do vasilhame (art. 19 incisos I, IV, VI e VII).	Nessa época, os vasilhames eram de vidro transparente e paredes internas lisas, fundo plano e ângulos internos arredondados (art. 30), garantindo a esterilização. Além disso não era exigido equipamento automático nem para limpeza nem para o envase. Hoje (outubro de 2004) portaria 222 de 1997 do Diretor Geral do DNPM exige equipamento automático tanto para lavagem quanto para o envase, alterando o que determina o Decreto-Lei de 1945, ainda em vigor.
Quanto aos poderes dos Estados	“As autoridades sanitárias federais, estaduais e municipais, deverão auxiliar e assistir o DNPM em tudo que for necessário ao fiel cumprimento dessa lei” (art. 24).	A fiscalização da exploração das águas minerais, termais e gasosas, em todos os seus aspectos será exercida pelo DNPM (art. 23)	Não há transferência de poderes para os Estados e Municípios. A expressão “deverão auxiliar e assistir” denota a superioridade do Órgão Federal.
Água Purificada e Adicionada de Sais	“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” (art. 34).		Apesar do termo utilizado no Código de Águas Minerais ser “soluções salinas artificiais”, hoje a expressão mais comum é: águas purificadas e adicionadas de sais ou águas mineralizadas.

Tabela 5.6 (continuação) – Aspectos Relevantes do Código de Aguas Minerais

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Classificação das Águas Minerais	Segundo o art. 35, as águas minerais são classificadas, quanto a composição química, em: oligominerais; radíferas; alcalinas bicarbonatadas; alcalinas terrosas (cálcicas ou magnesianas); sulfatadas; sulfurosas; nitradas; cloretadas; ferruginosas; radioativas (fracamente radioativa, radioativa e fortemente radioativa); toriativas e carbogassosas	Há ainda nesse artigo o parágrafo único que diz: “As águas minerais deverão ser classificadas pelo DNPM de acordo com o elemento predominantes podendo ter classificação 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 notas (águas iodadas, arseniadas, litinadas, etc.)”	A classificação em oligomineral só poderá ocorrer se a água tiver ação medicamentosa atestada pela Comissão de Crenologia. Já a classificação em função de íons ou substâncias raras tem permitido que diversas águas sejam classificadas como minerais, mesmo possuindo uma baixíssima concentração do elemento. Apesar do íon fluoreto não estar descrito no parágrafo único do art. 35, a expressão “etc” permitiu que assim se interprete com a intenção de classificar a água como mineral. Outra observação que deve ser feita é que nos dias de hoje (outubro de 2004), por falta de capacidade do laboratório oficial do governo federal (LAMIN/CPRM) não são analisados: iodeto, cianeto, antimônio, mercúrio, torônio e a radioatividade permanente.
Classificação das Fontes de Águas Minerais	As fontes são classificadas quanto aos gases e quanto a temperatura (art. 36)	Quanto aos gases, podem ser: fracamente radioativa; radioativa; fortemente radioativas; toriativas e sulfurosas. Quanto a temperatura podem ser: frias; hipotermiais, mesotermiais, isotermiais e hipertermiais.	Há necessidade de uma discussão sobre a classificação da água inerente à fonte como se fosse a classificação da água. Após o envase as águas radioativas e termais perdem, normalmente, suas características.

É de fundamental importância esclarecer que, em 1945, havia todo um contexto que favorecia a concentração de poderes num único Órgão.

Além do período de ditadura que ainda era vivido, o DNPM, que pertencia ao Ministério de Agricultura, mesmo não sendo da Saúde Pública, integrava-se a uma estrutura ministerial envolvida com a área de alimentos (carnes, leite, grãos, etc.) que lhe conferiam, no mínimo, um apoio ao trato da matéria, água mineral para ingestão, seja na fonte, ou através de vasilhames.

A existência, dentro de seu organograma, de uma Escola de Química e de um Laboratório, permitia tanto a formação de técnicos capacitados para análises químicas, físico-químicas e bacteriológicas das águas minerais, como sua classificação e possível indicação crenoterápica pelo que seria definitivamente analisada e proposta pela Comissão de Crenologia já estabelecida.

Além disso, naquela época, as águas eram efetivamente caracterizadas e estabelecidas por suas características únicas, como bem determinava o Código de Águas Minerais. Havia um interesse do consumidor em procurar um produto medicinal, um produto com características, principalmente de sabor ou de ação medicamentosa, diferente das águas “de torneira”, ou melhor, encanadas.

Portando, era um período em que se relacionava a água mineral às Estâncias Hidrominerais de cura.

5.3.4 – República – 1946 a 2004:

Nesse sub-capítulo será discutido um novo Código de Mineração, elaborado durante o regime ditatorial militar, iniciado em 1964, e, promulgado em 1967.

5.3.4.1 – O Código de Mineração de 1967 e Legislação Correlata

O Código de Mineração de 1967 reflete um marco histórico na mineração brasileira. Alterando radicalmente alguns artigos dos Códigos anteriores, tinha por objetivo maior, promover o aproveitamento dos recursos minerais, aumentar a produtividade, a distribuição e o consumo dos recursos minerais, incentivar os investimentos privados (nacionais ou estrangeiros) na pesquisa e lavra e estimular o descobrimento de novas jazidas. Enfim, a intenção era *“utilizar a produção mineral como instrumento para acelerar o desenvolvimento econômico e social do Brasil, mediante o aproveitamento intenso dos recursos minerais conhecidos, quer para consumo interno, quer para exportação”* (Cavalcanti, In: Código de Mineração e Legislação Correlata, 1985 p. 56).

O Código de 1967, logo no artigo 5º, não faz mais referência ao Petróleo e gases naturais, amplia o espaço para o capital estrangeiro (§ 1º art. 79), amplia o poder da União em relação à competência na administração, produção, industrialização, distribuição, comércio e consumo dos recursos minerais (art. 1º) bem como define como, o Órgão competente para a execução do Código, o Departamento Nacional da Produção Mineral (parágrafo único do art. 3º). Afasta, desta forma, a possibilidade de repassar o poder aos Estados, como era permitido até o Código de 1940.

Há de se destacar que, a partir de 1967, não cabia mais a preferência para a pesquisa mineral ao proprietário. Com base na Constituição Federal de 1967, o Código de Mineração definiu, na alínea *a* do artigo 11, a data protocolar como a base do direito de prioridade.

Uma modificação importante foi a forma de descrição da área de interesse que passava a ser, obrigatoriamente, definida por segmentos de reta em norte – sul e leste – oeste, verdadeiros (inciso III, art. 16).

Outras alterações foram introduzidas no Código de 1967, principalmente em relação ao processo burocrático. Esta legislação estabeleceu, em detalhes, o trâmite do processo no DNPM.

Esse Código foi regulamentado pelo Decreto 62.934 de 2 de julho de 1968.

A tabela 5.7 destaca os aspectos relevantes do Código de 1967.

Tabela 5.7 – Aspectos Relevantes do Código de Mineração de 1967

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Divisão das Substâncias Minerais.	As substâncias minerais continuaram divididas em classes (art. 5°).	Águas Minerais passam para a classe VIII (art. 5°)	Manteve a divisão em classes, imposta pelo Código de 1934; só ocorreram alterações na numeração, na nomenclatura e foi retirada a classe do petróleo e gases naturais.
Empresa de Mineração.	A empresa de mineração depende de Alvará do Ministro das Minas e Energia para funcionar (art. 80).	As empresas de mineração podem ser constituídas por pessoas físicas ou jurídica nacionais ou estrangeiras (art. 79 §1°).	Indica a abertura para o capital internacional
Assentimento de autoridade competente.	As jazidas próximas dos mananciais de água potável dependem de assentimento da autoridade competente (art.22 inciso V)		Esse assunto é tratado desde o Código de 1934.
Quanto ao Aproveitamento da jazida.	Foram divididos em quatro regimes: Regime de Concessão; regime de Autorização e Licenciamento; regime de Matrícula e regime de Monopolização (art. 2°).	Regime de concessão – concessão do governo Federal; Regime de autorização e licenciamento – autorização do MME, licença da municipalidade e registro no Ministério da Fazenda; Regime de matrícula – registro na Exatoria Federal e Regime de monopolização – execução direta ou indireta do Governo Federal (art. 2° incisos de I a IV).	
Quanto à propriedade.	É distinta da do solo (art. 84).	E sobre a competência da União (art. 1°).	Em relação à propriedade, se mantém como em 1934 , mas amplia a competência da União e não abre possibilidade para a execução do Código pelos Estados.
Quanto ao Petróleo e Minerais Nucleares.	Regime de Monopolização (art. 1° inciso IV).	Será regido por leis especiais (art. 10).	Não foi incluído no Código de Mineração de 1967 por ser Monopólio.
Quanto à nacionalidade do autorizado ou concessionário.	As empresas de mineração podem ser constituídas por pessoas físicas ou jurídica nacionais ou estrangeiras (art. 79 §1°).		É permitida a entrada de capital estrangeiro na formação das empresas de mineração
Da Competência para execução do Código Quanto aos poderes dos Estados.	São retirados do Código de Mineração. Só a União compete administrar os recursos minerais, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais (art. 1°).	Compete ao DNPM a execução desse Código e da legislação complementar (art. 3° parágrafo único).	Centralização do poder ditatorial militar.
Quanto à Água de Mesa.			Esse Código não faz referência a água de mesa.
Quanto à Água Mineral, Termal e Gasosa.	Serão regidas por leis especiais (art. 10).	É obrigatório constar do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) informações sobre as instalações de captação, proteção das fontes, adução, distribuição e utilização da água (art. 39, inciso II, alínea g).	Essa lei especial é o Código de Águas Minerais de 1945.
Competência na fiscalização do comércio de águas minerais, termais e gasosas.			O Código de Águas Minerais de 1945 estabelece a competência do DNPM para isso.

Tabela 5.7 (continuação) – Aspectos Relevantes do Código de Mineração de 1967

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Participação de capital estrangeiro.	As empresas de mineração podem ser constituídas por pessoas físicas ou jurídicas nacionais ou estrangeiras (art. 79 §1°).		Indica a ampliação da abertura para o capital internacional, para todas as substâncias listadas no Código de Mineração de 1967.
Direito a prioridade	Terá prioridade, numa determinada área, quem primeiro protocolar seu pedido de pesquisa no DNPM (art. 11 e 18, alterados pelo art. 1° da Lei 6.403 de 15 de dezembro de 1976).		O proprietário do solo deixa de ter preferência. Apesar do Código de Minas de 1940 estabelecer a necessidade de requerimento para o aproveitamento dos bens minerais, o Código de 1967 define de uma forma objetiva esse processo.

5.3.4.2 – O Código de Mineração de 1967 com as alterações sancionadas pela Lei de 9.314 de 1996

A Lei 9.314, de 14 de novembro de 1996, teve como principal foco a desburocratização dos procedimentos referentes aos pedidos de pesquisa e lavra. Eliminou: a figura da Empresa de Mineração, suprimindo todos os artigos do Código que faziam menção a esse assunto (art. 16 inciso I); bem como o atestado de capacidade financeira na fase de pesquisa (art. 16 § 1°); a planta de detalhe na fase de pesquisa (inciso VI do art. 16); as classes (inciso IV do art. 16); comprovantes do nome, da nacionalidade brasileira, do CPF e da autorização para funcionar como empresa de mineração (inciso I do art. 16).

É importante ressaltar, que a Lei 9.314 de 1996 procurou diminuir a documentação dita cartorial, como os diversos comprovantes.

Contudo, apesar da tendência intencional de desburocratização, diversas alterações, impostas pela Lei 9.314, foram responsáveis pela elaboração de diversas portarias do DNPM.

A implantação das alterações definidas em lei foi dificultada pelo quadro reduzido de funcionários do DNPM.

Dessa forma, a atividade cotidiana do Órgão, análise e liberação de processos novos, ficou, temporariamente, estagnada.

A lei de 1996, promulgada durante um regime democrático, também não foi capaz de introduzir a descentralização do poder com a transferência de parte ou do todo das tarefas da União para os Estados, tal qual ocorreu em outros setores como na Saúde, no Meio Ambiente e nos Recursos Hídricos.

A Constituição de 1988 quando, no seu artigo 22, definiu a competência privativa da União para legislar sobre as jazidas, permitiu, a participação dos Estados, através de um trabalho integrado, o que, por falta de legislação complementar, acabou por não ocorrer.

Algumas extrações minerais localizadas, cuja competência de gerenciamento era transferida para os Estados até a promulgação do Código de Mineração de 1967, não foi re-estabelecida no novo regime democrático.

Abaixo, na tabela 5.8 são apresentados os aspectos relevantes das alterações do Código de Mineração com a promulgação da Lei 9.314, de 14 de novembro de 1996.

Tabela 5.8 – Aspectos Relevantes do Código de Mineração de 1967, alterado pela Lei 9.314 de 14 de novembro de 1996

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Divisão das Substâncias Minerais	Não há mais classes. O art. 5º foi revogado.		Deixa de existir essa divisão no Código
Empresa de Mineração	Não há mais necessidade de autorização para funcionar como empresa de mineração. Os art. 79, 80 e 82 foram revogados.		Deixa de existir essa figura no Código
Assentimento de autoridade competente	Não há mais necessidade de obtenção de assentimentos prévios. O Titular responde pelos danos causados (art. 22 inciso IV).		Deixa de existir essa obrigatoriedade no Código.
Atestado de capacidade financeira	Não é mais obrigatório. Pode ser ou não exigido pelo DNPM (art. 16 §1º da Lei 9.431 de 1996)		Menos um documento a ser apresentado
Indicação ao em vez de comprovação	Indicação do nome, da nacionalidade do número do CPF ou o número do registro dos atos constitutivos da empresa (art. 16 inciso I).		Diversos documentos que eram exigidos, passam a ser apenas informados.
Quanto ao Aproveitamento da jazida	Foram divididos em cinco regimes: Regime de Concessão; regime de Autorização; regime de Licenciamento; regime permissão de lavra garimpeira e regime de Monopolização (art. 2º).		
Quanto à propriedade	É distinta da do solo (art. 84).	E sobre a competência da União (art. 1º).	Em relação à propriedade, se mantém como em 1934, mas amplia a competência da União e não abre possibilidade para a execução do Código pelos Estados.
Quanto ao Petróleo e Minerais Nucleares	Regime de Monopolização (art. 1º inciso IV).	Será regido por leis especiais (art. 10).	Não foi incluído no Código de Mineração de 1967, por ser Monopólio.
Quanto à nacionalidade do autorizado ou concessionário	As empresas de mineração podem ser constituídas por pessoas físicas ou jurídicas nacionais ou estrangeiras (art. 79 §1º).		É permitida a entrada de capital estrangeiro na formação das empresas de mineração
Quanto aos poderes dos Estados	São retirados do Código de Mineração. Só à União compete administrar os recursos minerais, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais (art. 1º).		Amplia a centralização do poder à União.
Quanto a Água de Mesa			Esse Código não faz referência a água de mesa.

**Tabela 5.8 (continuação) – Aspectos Relevantes do Código de Mineração de 1967
alterado pela Lei 9.314 de 14 de novembro de 1996**

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Quanto à Água Mineral, Termal e Gasosa	Serão regidas por leis especiais (art. 10).	É obrigatório constarem do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) informações sobre as instalações de captação, proteção das fontes, adução, distribuição e utilização da água (art. 39, inciso II, alínea g).	Essa lei especial é o Código de Águas Minerais de 1945.
Competência na fiscalização do comércio de águas minerais, termais e gasosas			O Código de Águas Minerais de 1945 estabelece a competência do DNPM para isso.
Participação de capital estrangeiro	As empresas de mineração podem ser constituídas por pessoas físicas ou jurídicas nacionais ou estrangeiras (art. 79 §1º).		Indica a ampliação da abertura para o capital internacional, para todas as substâncias listadas no Código de Mineração de 1967.
Direito à prioridade	Terá prioridade numa determinada área, quem primeiro protocolar seu pedido de pesquisa no DNPM (art. 11 e 18, alterados pelo art. 1º da Lei 6.403 de 15 de dezembro de 1976).		É implantado o sistema de prioridade, através do carimbo protocolar do DNPM.

6 – A Água Mineral, um Alimento

Até agora foram reportadas as formas de se definir a água mineral como um recurso mineral. Nesse capítulo serão apresentados os aspectos da água mineral voltados para o setor (e a legislação) de alimentos.

Independentemente de qualquer referência legal, administrativa ou política, o ato de ingestão (consumo de água mineral, seja na fonte ou embalada) caracteriza essa substância como um alimento. Assim, mesmo, antes da definição legal da água como alimento, a utilização alimentar dessa substância já se caracterizava como um hábito de pequena parcela da população.

6.1 – A Água Mineral no Contexto da Saúde Brasileira

Apesar do seu comércio e exploração¹⁶ ser regido pela legislação mineral, já se identifica, nos artigos 48 e 74, do Código de Minas de 1940, a água mineral como um alimento, uma vez que as condições de higiene e os padrões de qualidade obedecerão ao sistema adotado pelo Departamento Nacional de Saúde Pública. Esse Órgão foi criado em 1920¹⁷ e sofreu uma grande modificação em 1937, quando Getúlio Vargas, através da Lei 378 de 13 de janeiro, deu uma nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública.

Há, no entanto, uma interrupção nesse quadro indicativo da água mineral, como uma substância alimentar, em 1942, quando o Decreto 4.147, de 04 de março de 1942, passa a incumbência da fiscalização sanitária das águas engarrafadas, das que se destinam a fins balneários e as entregues ao consumo público, bem como o poder de interditar a exploração dessas águas, ao Departamento Nacional da Produção Mineral (art. 1º, alíneas *a*, *b* e *c*). No entanto, esse Decreto não modifica a competência das autoridades estaduais e municipais (art. 2º), mas as restringe ao determinar que “*dos atos das autoridades estaduais e municipais, em relação ao comércio de águas engarrafadas, cabe recurso para o Ministro da Agricultura*” (parágrafo único do art. 2º).

A assinatura desse Decreto indica a intenção de passar o poder de gerenciamento da água mineral, em sua totalidade, para o Departamento Nacional da Produção Mineral, órgão, na época, vinculado ao Ministério da Agricultura. No entanto, não se conseguiu descaracterizar, em sua plenitude, a autoridade dos estados e dos municípios. Caracteriza-se dessa forma uma possível discussão em relação à

¹⁶ O termo mais correto seria exploração, mas usa-se exploração nesse texto porque as bibliografias mais antigas usam essa terminologia para indicar a extração mineral – a captação da água mineral. Nota do autor.

¹⁷ http://portalweb01.saude.gov.br/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=417, acessado em 15 out. 2004.

detenção do poder. A água mineral, julgada simplesmente como um bem mineral, estaria sendo totalmente administrada pelo órgão competente do Ministério da Agricultura. Contudo, a água mineral, entendida como um alimento pronto para ingestão, perderia, de certa forma, o controle dos órgãos competentes de Saúde Pública no país.

Em 1945, com a promulgação do Decreto-Lei 7.841, de 08 de agosto, conhecido como o Código de Águas Minerais, apesar de já definir a água mineral com atributos que lhe conferiam uma ação medicamentosa, de estabelecer critérios para sua classificação e padrões de qualidade, bem como exigir, na instalação de um balneário, a presença de médico especializado, laboratório, fichas sanitárias dos funcionários, instalações higiênicas e serviço culinário, mantinha todo o poder de fiscalização centralizado no DNPM (art. 23).

Em 1960, com a criação do Ministério de Minas e Energia (Lei nº 3.782 de 22 de julho de 1960), o Departamento Nacional da Produção Mineral passa a se vincular a esse Ministério, distanciando-se ainda mais de um ambiente voltado para a área de alimentos.

Ainda assim, pela manutenção do Laboratório da Produção Mineral (LPM) em seu organograma, permanecia com um corpo técnico de elevada competência na área de química, especialmente necessário para análise, definição e acompanhamento das características químicas, físicas e físico-químicas das águas minerais.

Pouco tempo após a organização do Ministério de Minas e Energia foi implantado o regime ditatorial militar (1964). Com a vigência dos atos institucionais, em especial o Ato Institucional nº 5, de 13 de dezembro de 1968, que no parágrafo 1º do art. 6º, autorizava o Presidente da República a demitir, remover, aposentar ou pôr em disponibilidade qualquer empregado de autarquias, sociedades de economia mista e de empresa pública, suspendendo suas garantias constitucionais ou legais, alguns importantes técnicos do Laboratório da Produção Mineral (LPM), do Departamento Nacional de Produção Mineral, começam a ser perseguidos pelo regime, dando início a um processo de esvaziamento do LPM¹⁸.

Com a criação da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em 1969, e a extinção do Laboratório da Produção Mineral, no ano seguinte (Decreto, 67.583 de 16 de novembro de 1970), as funções do extinto LPM passam para a CPRM. O serviço, que até então era executado por um Órgão da administração direta (DNPM), passa a ser executado por uma sociedade de economia mista (CPRM). A

¹⁸ Informação prestada por Carlos Fernando de Carvalho Blanco, chefe da Seção de Águas Minerais no período da ditadura militar, outubro de 2004.

Portaria 117 de 17 de julho de 1972, do Diretor Geral do DNPM, estabeleceu os critérios para o estudo “*in loco*” realizado pela CPRM.

Em relação à evolução da legislação brasileira para alimentos, tem-se que, em 1969, foi assinado pelos então Ministros da Marinha e Guerra, do Exército e da Aeronáutica Militar (usando das atribuições que lhes conferia o art. 3º do Ato Institucional nº 4 de 14 de outubro de 1969 e do parágrafo 1º do art. 2º do Ato Institucional nº 5 de dezembro de 1968) o Decreto-Lei 986, de 21 de outubro de 1969; que em seu art. 1º, determina que “*a defesa e a proteção da saúde individual ou coletiva, no tocante a alimentos, desde a sua obtenção até o seu consumo, serão reguladas em todo território nacional, pelas disposições deste Decreto-Lei*”. Esse Decreto-Lei estabelece que todo alimento só poderá ser exposto à venda, após o registro no Ministério da Saúde (artigos 3º, 48 e 55), dispõe sobre a rotulagem (art. 11), sobre os padrões de identidade e qualidade (art. 28), sobre a ação fiscalizadora que cabe à autoridade estadual ou municipal (art. 29, inciso II e art. 30), sobre o processo administrativo para interdição e apreensão do alimento (art. 33), sobre a prévia licença fornecida pela autoridade sanitária estadual ou municipal para o funcionamento do estabelecimento (art. 45 e 46); mais tarde, será denominado de Boletim de Ocupação e Funcionamento (BOF), fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde.

Apesar da legislação acima citada definir que as atribuições para o registro dos alimentos, no Ministério da Saúde, seriam de competência das Secretarias de Estado de Saúde e das Secretarias Municipais de Saúde, só a partir da assinatura do Decreto nº 78.171, de 02 de agosto de 1976, é que ficou explicitamente caracterizada, a diferença de competência entre o Ministério das Minas e Energia e o Ministério da Saúde. O art. 1º do Decreto 78.171, afirma que: “*o controle sanitário da qualidade das águas minerais destinadas ao consumo humano, bem como a fiscalização sanitária dos locais e equipamentos relacionados com a industrialização do produto são da competência do Ministério da Saúde e das Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios*”.

O art. 3º completa: “*às Secretarias de Saúde compete a fiscalização sanitária dos locais onde são produzidas, industrializadas e comercializadas as águas minerais, bem como as análises fiscais das mesmas*”. O local onde são produzidas, significa a captação da água mineral; o local onde são industrializadas, significa o complexo industrial e o local onde são comercializadas, significa distribuidores, bares, hotéis, padarias, mercados, enfim, todo e qualquer ponto de venda ou utilização da água mineral.

Já ao Ministério de Minas e Energia, segundo esse Decreto, caberia apenas “*o exame e o procedimento das autorizações de pesquisa e das concessões de lavra de águas minerais nos termos da legislação específica bem como o controle dos sistemas de captação dessas águas e as análises físico-químicas*”.

para determinação de sua qualidade”, ou seja, não caberia mais a fiscalização sanitária do complexo industrial, desde a captação até o produto final.

Com o incremento da produção de água mineral envasada no Brasil na década de 70 (século XX), houve a necessidade de normatização para controle da qualidade desse produto.

Inicia-se, por esse motivo, um processo intenso de publicação de portarias. Duas portarias interministeriais e diversas dos Órgãos ou Conselhos responsáveis pelos trabalhos de legalização de uma indústria de água mineral, no âmbito dos dois Ministérios. A primeira portaria interministerial foi a Portaria 1.003, de 13 de agosto de 1976, que recebeu a assinatura dos Ministros da Saúde e de Minas e Energia e definia que compete à Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA), estabelecer os padrões de identidade e qualidade das águas minerais, bem como estabelecer as normas técnicas a respeito da higienização dos locais e equipamentos que interfiram na produção e comercialização do produto (art. 1º).

Apesar de revogada, não seria possível montar um processo histórico, se não se fizesse referência a uma Portaria tão importante quanto essa. Foi com base no conteúdo do artigo 1º, dessa Portaria que, em 1977, a Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, baixou as Resoluções 25 e 26, que vigoraram até meados da década de 90 do século XX.

A resolução 25/76 aprovada pela Portaria 14, de 12 de janeiro de 1977, estabelecia os padrões de identidade e qualidade das águas minerais destinadas ao consumo humano. Essa resolução definia água mineral de modo um pouco diferente da definição dada pelo Código de Águas Minerais. Enquanto o Código identificava toda e qualquer água mineral como medicamentosa, a Saúde não era tão taxativa e usava a expressão “*poderão ser, também...*” (item 2.1 e 2.2). Essa resolução transcrevia a classificação do Código de Águas Minerais e acrescentava a composição e fatores essenciais de qualidade (item 4) e dos contaminantes (item 7). Estipulava também que a captação, acondicionamento, produção e distribuição deveriam obedecer a princípios de higiene (item 5), além de determinar diretrizes para a rotulagem, a amostragem e análise (itens 9 e 10).

Essa Resolução foi substituída pela Resolução 310, de 16 de julho de 1999, que, em apenas um ano, foi revogada pela Resolução RDC 54, de 15 de junho de 2000, em vigor até hoje (dezembro de 2004). A Resolução RDC 54 alterou alguns princípios básicos relacionados, principalmente, aos condicionantes microbiológicos e químicos para definir o padrão de potabilidade da água mineral para consumo humano. No final desse capítulo, são apresentadas tabelas que refletem essa padronização e a compara com a padronização internacional (Tabelas 6.5, 6.6 e 6.7).

Além das resoluções que tratam especificamente da qualidade química e microbiológica da água mineral, desde 1977, com a publicação da Resolução da CNNPA, n° 26/76, o Ministério de Saúde estipulou diversos critérios para o aproveitamento industrial da água mineral. Logo no item 2 define termos como: área de proteção da fonte, captação, canalização, elevação mecânica, reservatórios, envasamento, carbonatação, filtração, outros tratamentos e fontanário. No item 3, define critérios para a industrialização e comercialização, descrevendo a forma de captação seja por caixa, seja por poço; determina a forma de condução da água mineral da captação até os reservatórios, esclarece como devem ser revestidos internamente os reservatórios, detalha os aspectos da edificação do complexo industrial, descreve os tipos de equipamentos e utensílios permitidos para o processo de envase de água mineral e termina, no item 4, com os aspectos voltados para saúde dos funcionários. Essa foi a última norma a vigorar até hoje (outubro de 2004), específica para a indústria de água mineral, no que se refere aos processos industriais e de saúde pessoal, emitida pelo Ministério da Saúde.

Ainda em 1977, foi publicada a Resolução do CNNPA, n° 33, de 09 de novembro de 1977, que já estabelecia os princípios gerais de higiene a serem observados na obtenção, manipulação, armazenagem, transporte e distribuição dos alimentos. Essa Resolução, apesar de não revogar as normas específicas para os diferentes tipos de alimento, elabora regras gerais que permitem a sua execução, seja qual for o tipo de alimento industrializado.

Entre 1993 e 1998, intensificam-se as portarias do Ministério da Saúde com vistas ao aprimoramento das condições de higiene das indústrias de alimentos. Assim, em 1993, foi publicada a Portaria 1.428, de 26 de novembro de 1993, que aprova:

- o Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos;
- as Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos;
- o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos.

E determina ainda, que os estabelecimentos ligados à área de alimentos adotem, sob responsabilidade técnica, os seguintes programas:

- Boas Práticas de Produção e/ou Prestação de Serviços;
- Programas de Qualidade e
- Atendam aos PIQs para Produtos e Serviços na Área de Alimentos.

Surge aí a necessidade de um responsável técnico para as indústrias de água mineral (alimento) especializado no assunto, ligado a higiene, normalmente um engenheiro químico, químico, biólogo,

médico veterinário, entre outros. Inicia-se, dessa forma, o processo de dupla responsabilidade técnica, um engenheiro de minas para satisfazer as imposições do DNPM e do CREA e um outro profissional, da área de alimentos, para satisfazer as determinações do Ministério da Saúde e de outro Conselho (o de química ou de biologia, por exemplo).

Em 1997, a Portaria 326, de 30 de julho, aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Essa portaria já entra em vigor com a finalidade de compatibilizar as Boas Práticas de Produção das nossas indústrias de alimentos, com o que ficara estabelecido pelo Mercosul, através da Resolução GMC n° 80 de 1996.

Tanto a Portaria 1.428/93 quanto a 326/97 exigem que os estabelecimentos de produção de alimentos possuam equipes que tenham a compreensão dos componentes do Sistema APPCC (Áreas de Perigo e Pontos Críticos de Controle). O Sistema APPCC é um sistema complexo, que envolve, dentro dos setores industriais a determinação de locais (chamados de áreas de perigo) que podem gerar um perigo químico, físico e/ou biológico. Esses locais, que serão selecionados por uma equipe de profissionais, após um estudo minucioso de todo o processo industrial, serão delineados em pequenos esquemas (do tamanho de uma folha A 4, por exemplo) e colocados em quadros afixados nos pontos críticos em que devem ter um cuidado especial (pontos críticos de controle).

Além disso, a empresa é obrigada a manter, em seu quadro, pessoas especialmente preparadas para implementação das Boas Práticas de Produção de Alimentos, que terá como tarefa a elaboração de um Manual de Boas Práticas a ser transmitido aos funcionários através de reuniões periódicas, com controle da participação tanto dos funcionários como dos gerentes, diretores, enfim, representantes da empresa.

Nesse Manual, deverá constar tanto a obrigação dos funcionários, quanto a obrigação dos empresários. Se por um lado são bastante simples, como procedimentos de higiene tais, como: lavagem das mãos, banhos, corte de unhas e cabelos, entre outros, são de profunda importância na conscientização dos funcionários da importância da higiene na vida de cada um deles. Através desse trabalho, dá-se início a um processo de educação higiênico-sanitária. São também esclarecidas as obrigações dos donos das empresas, que basicamente compõe-se por: fornecimento de uniformes; lavatórios e banheiros dignos, limpos com armários individuais, detergentes e secadores de mãos em funcionamento, disponibilização de exames médicos e laboratoriais, além do fornecimento de cursos específicos para o cumprimento das boas práticas.

A Portaria 326/97 é dividida em:

1. Definições – esclarece o significado de termos, como: adequado; alimento apto para o consumo humano; armazenamento; boas práticas; contaminação; desinfecção; estabelecimento de alimentos produzidos/industrializados; fracionamento de alimentos; limpeza; material de embalagem; órgão competente; pessoal tecnicamente competente/técnico responsável; pragas e produção de alimentos;
2. Princípios Gerais Higiênico-Sanitários das Matérias para Alimentos Produzidos/Industrializados – aqui são descritas diversas situações impróprias para a produção de alimentos, bem como a forma correta de atuação dos funcionários;
3. Condições Higiênico-Sanitárias dos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos – nesse item são descritos: o melhor ambiente para localização da indústria, as condições ideais dos acessos internos e a forma de construção dos ambientes internos do galpão (salas de manipulação de alimentos, banheiros, ambientes para limpeza das mãos, iluminação, ventilação, forma e local de armazenamento de lixo, equipamentos e utensílios, pisos, ralos, paredes, tetos, etc.);
4. Requisitos de Higiene do Estabelecimento – são descritos a forma de conservação, limpeza e desinfecção, seja das salas de manipulação dos alimentos, seja dos banheiros, do piso, das paredes, do teto, a manipulação do lixo, a proibição de animais domésticos, o sistema de controle de pragas, o armazenamento de substâncias tóxicas, o uso de roupas e objetos apropriados;
5. Higiene Pessoal e Requisito Sanitário – são descritas as formas de se lidar, evitar e resolver os problemas de saúde dos funcionários, através de instrução adequada, fornecida pela empresa, verificação periódica da saúde dos funcionários e fornecimento de uniformes adequados;
6. Requisitos de Higiene na Produção – são descritos a forma de prevenção da contaminação cruzada; os cuidados durante a produção, com as embalagens, com o transporte, com o armazenamento; a necessidade de responsabilidade técnica adequada e registro das ocorrências;
7. Controle de alimentos – não especifica qual a metodologia para o controle, mas determina que seja apropriada para a avaliação dos riscos de contaminação dos alimentos.

A partir da publicação dessa Portaria, houve uma mudança profunda nas indústrias de águas minerais. Essas empresas, através, também, de uma fiscalização mais acentuada das equipes de técnicos das Vigilâncias Sanitárias Estaduais, iniciaram um processo de adaptação às novas regras, matriculando seus funcionários em cursos de pequena duração, ligados às Boas Práticas de Fabricação e ao Sistema de APPCC.

A nova mentalidade advinda de grupos de funcionários das empresas (pós cursos) e de fiscais das Vigilâncias Sanitárias Estaduais, vem possibilitando um melhor controle na limpeza e desinfecção das áreas das indústrias o que tem permitido uma melhor qualidade no produto final.

Mais do que uma simples mudança de mentalidade do próprio setor, o que se tem notado é o aprendizado higiênico dos funcionários que, muitas vezes, vivem em péssimas condições higiênicas. Esse modelo, vivido por cada um deles no dia-a-dia da indústria, já, por si só, é um grande passo para a mudança de cultura higiênica da sociedade, que passará para as futuras gerações, um comportamento diferenciado e mais saudável.

A partir da criação da Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), em 26 de janeiro de 1999¹⁹, as Resoluções passaram a ser assinadas por essa Agência. Em 1999, a Resolução 105, de 19 de maio, estabelece os parâmetros básicos que as embalagens e os equipamentos plásticos, que entram em contato com os alimentos, devem possuir.

Em 2001, a Resolução 91, de 11 de maio, também define critérios gerais e classificação de materiais para embalagens e equipamentos que entrem em contato com os alimentos.

Em 2003, a Resolução 275, de 21 de outubro, estabelece os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, bem como os anexa à Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

A Resolução 275/03, baseada em diversas leis e normas brasileiras e internacionais, tais como o *Codex Alimentarius* e o *Code of Federal Regulations* americano, ao definir os procedimentos operacionais padronizados (POP), e a lista de verificação das boas práticas de fabricação, nada mais faz do que sistematizar o trabalho das indústrias de alimentos, na condução dos procedimentos higiênicos do complexo industrial. Desde a limpeza do escritório, banheiros, refeitórios, salas de manipulação dos alimentos, até as análises microbiológicas, físicas e químicas dos alimentos, todos esses procedimentos devem ser relatados diariamente, pelo funcionário responsável pela execução de cada serviço, através de fichas que deverão ser fixadas próximas ao local da tarefa. Essas fichas são preenchidas quantas vezes forem necessárias, em função dos turnos de funcionamento da indústria e da periodicidade do trabalho de limpeza.

Além das fichas, todo um trabalho, com a descrição dos procedimentos, deve ser elaborado e alterado à medida que novos produtos ou atividades forem surgindo.

¹⁹ (www.anvisa.gov.br/intitucional/anvisa/apresentacao.htm, acessado em 03 nov. 2004)

Recentemente, em 15 de setembro de 2004, a Resolução RDC 216, instituiu as Boas Práticas também nos locais de venda e distribuição dos alimentos. E mais recentemente ainda, em 28 de outubro de 2004, foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) a Consulta Pública nº 67, de 27 de outubro de 2004, que promove, durante 90 dias, um grande debate público com vistas a possibilitar críticas em relação ao Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Industrializadores de Água Mineral Natural e de Água Natural, antes que seja aprovado.

Esse Regulamento, apesar de citar como referência bibliográfica o Código de Águas Minerais, logo no seu item 2, define água mineral natural de forma diferente da constante no Código de Águas Minerais e introduz o termo “água natural” que não consta da terminologia utilizada no Código de Águas Minerais, mas é parte integrante das legislações provenientes do Ministério da Saúde.

Assim, nota-se que, os conflitos existentes iniciam-se nas próprias definições e terminologias utilizadas pela base do poder gerenciador do setor de águas minerais brasileiro, DNPM e ANVISA.

É interessante acrescentar que o Regulamento Técnico da Consulta Pública 67/04, nada mais é do que a concretização e implementação dos Regulamentos Técnicos, aprovados pelas Resoluções 326/97 e 275/02, direcionados para a indústria de água mineral. Exceto este aspecto, poucas são as novidades, das quais destacam-se:

- a Caixa de Captação (4.3.1), a tubulação de educação (4.2.2), a tubulação de adução (4.4.2) e os reservatórios (4.5.3) deverão ser em aço inoxidável polido;
- não poderá haver mistura de águas oriundas de fontes distintas (4.4.3);
- o procedimento de higienização deve contemplar o desmonte da canalização (4.4.6) e o desmonte dos equipamentos (4.9.7);
- deverá ser implementado o Procedimento Operacional Padronizado (POP), na recepção das embalagens retornáveis (4.7.7) e na higienização das embalagens e tampas (4.8.12);
- fica oficializada a permissão para utilização de ozônio, no processo de desinfecção (4.9.9);
- determina a especialização do técnico responsável que deverá ter realizado cursos de capacitação, com carga horária mínima de 40 horas. Nos cursos, devem ter sido abordados os seguintes temas:
 - microbiologia de Alimentos;
 - processamento da água mineral natural e da água natural;
 - Boas Práticas de Fabricação;
 - Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

Observa-se que, nem o Codex Alimentarius, nem a legislação da Comunidade Européia é tão exigente quanto à proposta do Ministério da Saúde. Por exemplo, em momento algum, o Código Internacional que recomenda as Práticas de Higiene para a Captação, Industrialização e Comercialização das Águas Minerais Naturais (CACRCP 33-1985) exige a instalação de caixas de captação, tubos de educação e adução, nem mesmo reservatórios em aço inoxidável. Os termos usados por esse Código são sempre voltados para resistência à corrosão (por causa dos produtos químicos usados na desinfecção), para facilidade de limpeza (lisos, cantos arredondados) e adequados para proteger a água de possíveis contaminações.

A legislação brasileira, voltada para a área de alimento, é bastante extensa e atende de uma forma eficiente, todas as necessidades higiênicas e de saúde pessoal das indústrias de água mineral.

6.2 – O DNPM, sua Legislação Específica e os Conflitos com a Legislação da Saúde

Apesar do Decreto 78.171, de 02 de agosto de 1976, e da Portaria 805, de 06 de junho de 1978, atribuírem, claramente, funções diferenciadas para cada um dos Órgãos competentes dos Ministérios de Minas e Energia, Saúde e das Secretarias Estaduais, Municipais, do Distrito Federal e dos Territórios, o Departamento Nacional da Produção Mineral continuava baixando instruções técnicas voltadas à área higiênico-sanitária das indústrias de água mineral. A partir de 1994, são expedidas Portarias do Sr. Diretor Geral, com aprovação de Especificações Técnicas para o Aproveitamento de Águas Minerais e Potáveis de Mesa, profundamente ligadas à parte de higiene e saúde.

Em 1994, foi assinada a Portaria 3 de 28 de janeiro de 1994, revogada pela Portaria 222 de 28 de julho de 1997, ainda em vigor.

A Portaria 222/97, muito semelhante a sua antecessora, logo no item 3, define: aquífero, captação, área de proteção da captação, poço, nascente, canalização, reservatório, embalagem, envasamento, gaseificação, filtração, tratamento, fontanário e vazão de exploração. Tirando-se os termos: aquífero, poço, nascente e vazão de exploração, todos os outros demais termos já haviam sido definidos na Resolução 26, de 1976, da CNNPA. No item 4, descrevem-se os procedimentos técnicos para garantir a qualidade da água mineral ou potável de mesa. Da mesma forma que no item anterior, grande parte destes critérios impostos pelo DNPM já haviam sido estabelecidos pelo Ministério da Saúde, através da Resolução 26, de 1976.

A portaria 222, do DNPM, descreve, com detalhes, a forma correta de instalação e utilização de cada uma das etapas do complexo industrial. Desde a captação, passando pela tubulação, reservatório,

fabricação das embalagens, estoque das embalagens vazias e cheias, instalações sanitárias, tipos dos equipamentos e insumos utilizados (inclusive o material do piso, parede e teto), além da forma de higienização dos funcionários. Ainda determina o tipo e a periodicidade dos exames médicos a que os funcionários devem se submeter (dos itens 4 ao 6). Todos esses assuntos também foram regulados pela Resolução 26/76 do Ministério da Saúde.

A portaria do DNPM diferencia-se da Resolução 26/76, exatamente onde a competência do DNPM é inquestionável, na parte que envolve conhecimentos de geologia. No item 4.3 é exigido, do interessado, um estudo hidrogeológico da área e o ensaio de bombeamento. Provavelmente, a falta de diálogo entre os responsáveis pela elaboração da Portaria do DNPM e o pessoal técnico responsável pela elaboração e execução da Resolução 26/76, permitiu tamanha semelhança entre as legislações.

Essa situação tem provocado um grande transtorno aos responsáveis pelas indústrias de água mineral que se vêm obrigados a obedecer às duas portarias, mesmo quando elas se opõem.

Levando-se em conta o que estabelece o Decreto 78.171, de 02 de agosto de 1976, concretizado pela Portaria assinada pelos Ministros de Minas e Energia e da Saúde (Portaria 805 de 06 de junho de 1978, ainda em vigor), tanto a Portaria 222/97 quanto a anterior, portaria 03/94, interferem diretamente na competência dos Órgãos de Saúde, sejam municipais, estaduais ou federais.

Hoje, o Ministério da Saúde, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), como foi descrito no item 6.1, vem coordenando um trabalho junto as Secretarias de Estado de Saúde e baixando Resoluções e Portarias, específicas, para as indústrias de alimentos que exigem do empresariado uma constante alteração de comportamento, através de um maior investimento em práticas adequadas para a manutenção da qualidade do alimento produzido (água mineral).

É importante ressaltar que a política de saúde brasileira não só é executada pelos Estados, como suas questões são colocadas em discussão com representantes do Governo Federal e Estadual. Os técnicos dos governos estaduais repassam essas instruções aos funcionários das vigilâncias sanitárias municipais, através de cursos.

Assim, há uma participação democrática da sociedade local quando, através do pessoal técnico das vigilâncias sanitárias municipais e estaduais, se vêm representados diante do poder federativo.

A Portaria 222 do DNPM, tem interferido em aspectos que dizem respeito unicamente aos Órgãos de Fiscalização Sanitária. Essas interferências acabam por provocar um distanciamento do ideal maior do poder público que é: servir à sociedade de forma objetiva e coerente. Dois ou mais Órgãos com legislações que versem sobre o mesmo assunto, mas que não sejam exatamente iguais, não ajudam nem ao desenvolvimento de uma determinada atividade, muito menos possibilitam um controle efetivo do poder do Estado sobre essa atividade.

A Portaria 231, de 31 de julho de 1998, do Diretor Geral do DNPM, que estabelece a metodologia de estudos necessários à definição de áreas de proteção de fontes, é típica de um Órgão cuja base técnica e legal é a geologia, engenharia de minas e economia. A Portaria 231 visa à proteção das fontes de água mineral, através da delimitação de três zonas, denominadas (item 3.3):

- Zona de Influência (ZI) – é associada ao cone de depressão de um poço em bombeamento;
- Zona de Contribuição (ZC) – é a área de recarga;
- Zona de Transporte (ZT) – é a área existente entre a área de recarga e o ponto de captação.

Essa portaria descreve, com detalhes, cada etapa do trabalho que deverá ser executado para a definição do perímetro de proteção da fonte (item 3.4), entre os quais destacam-se:

- caracterização hidrológica e climática;
- caracterização hidrogeológica local e sua inserção no contexto regional;
- características físico-químicas e sanitárias das águas;
- caracterização do uso do solo e das águas, com identificação das principais fontes de poluição;
- análise das possibilidades de contaminação das fontes e seu grau de vulnerabilidade aos agentes poluentes;
- identificação de medidas corretivas ou preventivas com estabelecimento de um plano de controle;
- definição das áreas de proteção.

Apesar do detalhamento da portaria, alguns aspectos ainda são considerados nebulosos, tais como:

- a necessidade de se adequar o estudo ao tipo de aquífero. Um aquífero sedimentar, normalmente, possibilita um estudo mais preciso, utilizando-se uma metodologia mais amplamente divulgada nas escolas de geologia. Já um aquífero fissural necessita de estudos e métodos específicos de diferentes complexidades e custos que, normalmente, só são adquiridos em cursos de especialização, voltados para esse tipo de aquífero. Esses cursos não estão disponíveis em todas as regiões do Brasil e nem são oferecidos com a frequência necessária para o acompanhamento do crescimento do setor, principalmente na região sudeste, maior produtora de água mineral do país, proveniente de aquíferos fissurais;
- a necessidade de se capacitar o corpo técnico, tanto do setor privado, quanto do setor público, para executar e analisar esse tipo de trabalho com qualidade, demanda tempo e um número maior de Instituições preparadas para o ensino de assunto tão específico e recente;
- toda a base da portaria está voltada para proteção da fonte de água mineral. Não há, na execução dos trabalhos de definição do perímetro de proteção, um estudo sobre se a entrada da indústria de água mineral em funcionamento vai inviabilizar a continuidade do aproveitamento

da água subterrânea ou superficial por pequenos proprietários rurais, pequenas comunidades ou bairros e até mesmo, pequenas cidades que já usam esta água. Ou seja, carece a execução do trabalho e sua fiscalização, de um estudo a respeito dos usos que vêm sendo feitos com a água do mesmo aquífero;

- também, não é executado um trabalho de disponibilidade hídrica correspondente a todos os usos de água da bacia hidrográfica;
- não há no corpo da Portaria, um item que imponha ao interessado, ou ao próprio DNPM, entrar em contato com o Órgão gestor de recursos hídricos do estado, com a finalidade de levantar todos os usos da água na região, antes da aprovação do perímetro de proteção;
- a delimitação do perímetro de proteção ainda não possui um poder jurídico que proíba toda e qualquer outra atividade que possa vir a poluir, contaminar ou mesmo reduza a disponibilidade de água.

Além dessas duas portarias específicas para a indústria de água mineral, ainda em vigor, há também a Portaria 470, de 24 de novembro de 1999, assinada pelo Ministro de Minas e Energia que altera as características básicas dos rótulos das embalagens de águas minerais que, desde o Código de Águas Minerais é padronizado pelo DNPM.

Assim, apesar da introdução de algumas informações, não contempladas na legislação anterior, tais como: o número do processo no DNPM e a composição química sob a forma iônica, a Portaria 470 não contempla determinações impostas na rotulagem das águas minerais, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), vinculada ao Ministério da Saúde (MS) e do Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO), vinculado ao Ministério da Justiça.

Essas entidades (ANVISA e INMETRO) definem, através de legislação própria, alguns padrões que, obrigatoriamente devem ser descritos no rótulo.

Assim, a falta de uma relação dialógica entre as diversas entidades envolvidas no processo de legalização industrial brasileiro, além de ampliar a burocracia, permite acúmulos de erros, por parte do setor empresarial, na elaboração dos trabalhos exigidos por cada Entidade.

Tanto a Portaria 222/97, quanto a 231/98 e a 470/99 (as duas primeiras assinadas pelo Diretor Geral do DNPM e terceira assinada pelo Ministro das Minas e Energia) interferem diretamente no poder ligado à Saúde, Recursos Hídricos, Plano Diretor Municipal e Metrologia, concedido pela própria Constituição, a entidades do Governo Federal, Estadual e Municipal.

6.3 – O Contexto Internacional

Apesar de algumas especificações regionalizadas, a água mineral mundialmente é tratada como um alimento.

Assim, nos sub-itens a seguir tratar-se-á, resumidamente, da água mineral nos Estados Unidos, na Comunidade dos Estados Europeus e em relação à tendência de unificação dos padrões de qualidade e comercialização da água mineral envasada, através do *CODEX ALIMENTARIUS*.

6.3.1 Nos Estados Unidos da América (EUA).

Nos EUA, a água mineral envasada (*bottled mineral water*) está enquadrada no grupo de águas envasadas (*bottle drinking water*) e é regulada pelo *Code of Federal Regulations (Code of Federal Regulations, Title 21, Volume 2, Sec. 129.3 (b), 2003. p. 279)*.

A entidade responsável pela organização, deliberação e alteração desse Código é a *Food and Drug Administration (FDA)*.

Esse Código, muito amplo, estabelece as regras de funcionamento de uma indústria de água envasada, nas partes 129 e 165 do Volume 2, título 2.

A parte 129 do Código, refere-se a conceitos relativos à indústria e às regras de funcionamento do complexo industrial.

Já a parte 165, além de tratar das definições dos tipos de água que são envasados, estipula os valores máximos de elementos e substâncias, além de definir as metodologias para a análise das águas envasadas.

Não há necessidade, no entanto, por parte das indústrias, de obediência à metodologia de análise definida pelo FDA, porém, os resultados têm que ser os mesmos. Ou seja, quando uma amostra for coletada pela fiscalização, a metodologia empregada será a definida pelo FDA e o resultado deverá estar dentro dos padrões de qualidade por ele determinado.

A água envasada nos EUA, por ser considerada um alimento, pode ter diversas origens, e sofrer tratamentos. Assim, a tabela 6.1 especifica, resumidamente, os diversos tipos de águas envasadas e suas principais características.

Na rotulagem, são exigidos a utilização das seguintes expressões: “*carbonated water*”, “*disinfected water*”, “*filtered water*”, “*seltzer water*”, “*soda water*”, “*sparkling water*” e “*tonic water*”. Além dessas denominações e as referências à origem e ao tratamento sofrido, é necessária a discriminação dos ingredientes, tal qual é exigido a outros produtos alimentares (*Code of Federal Regulations, Title 21, Volume 2, Sec. 165.110 4, 2004. p.530*).

Em relação a água do sistema de distribuição americano, o controle e padrão de qualidade são regulados pelo *U. S. Environmental Protection Agency* (EPA).

O FDA, na falta de definição de alguns padrões de qualidade, para identificação de potabilidade da água envasada para consumo, utiliza os padrões estabelecidos pelo EPA. É o caso relativo à dosagem máxima de resíduo de desinfetantes permitidos na água envasada e em outras situações, em que o estudo do EPA possa estar mais avançado do que o do FDA (Posnick & Kim, 2002).

A metodologia de análise e os padrões de qualidade são baseados no *Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater* que, desde 1905, representa a melhor metodologia de análise da água (<http://www.standardmethods.com/>. Acesso em: 29 dez. 2004).

Essa metodologia é aceita e difundida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), criada em 1946, como um organismo especializado da Organização das Nações Unidas (ONU) para, entre outros motivos, ajudar os países membros a melhorar seus serviços de saúde (<http://www.onuportugal.pt>. Acesso em: 29 dez. 2004).

Na tabela 6.1 são descritos os tipos de águas envasadas nos EUA.

Tabela 6.1 – Tipos de águas envasadas nos EUA

Tipo da denominação da água	Características	Comentários
<i>Artesian Water</i> ou <i>Artesian Well Water</i>	Água proveniente de um aquífero confinado.	
<i>Ground Water</i>	Água proveniente da zona saturada sob uma pressão maior ou igual à atmosférica	
<i>Mineral Water</i>	Água proveniente de fontes captadas em nascentes ou poços cujo valor de sólidos totais dissolvidos (STD) não seja inferior a 250 ppm.	Essa água não pode sofrer adição de minerais. A composição química da água não deve sofrer variações que alterem sua característica.
<i>Low Mineral Content</i>	Água mineral envasada que contém menos de 500 ppm de STD	Esse termo deve ser utilizado junto ao termo <i>Mineral Water</i> .
<i>Hight Mineral Content</i>	Água mineral envasada que contém mais de 1.500 ppm de STD	Esse termo deve ser utilizado junto ao termo <i>Mineral Water</i> .
<i>Purified Water, Demineralized Water, Deionized Water, Distilled Water, Reverse Osmosis Water</i> ou <i>Drinking Water</i>	Água que sofreu algum tipo de tratamento. Os pontinhos da última denominação deve ser substituído pelo tipo de método utilizado (<i>purified</i> ou <i>demineralized</i> ou <i>deionized</i> , etc.)	Diversos tratamentos são autorizados nos EUA. O importante é que a água comercializada envasada não provoque doenças nos consumidores.
<i>Sparkling Bottled Water</i>	Água proveniente de fonte com concentração de dióxido de carbono.	Essa água pode ser tratada e gaseificada, desde que a quantidade de gás na água envasada seja a mesma da medida na fonte.
<i>Spring Water</i>	Água subterrânea que chega naturalmente a superfície sem a utilização de bomba.	É permitida a utilização de bomba, desde que o estudo hidrogeológico comprove que o aquífero é o mesmo.
<i>Sterile Water</i> ou <i>Sterilized Water</i>	Água que obedece aos padrões de esterilidade do <i>United States Pharmacopeial Convention</i> .	
<i>Well Water</i>	Água proveniente de qualquer tipo de captação subterrânea	Pode ser água proveniente de torneiras desde que a sua origem seja subterrânea.

Tabela 6.1 (continuação) – Tipos de águas envasadas nos EUA

Tipo da denominação da água	Características	Comentários
<i>From a Community Water</i> ou <i>From a Municipal Source</i>	Água proveniente de sistemas de abastecimentos (águas de torneira).	Excetuando a água mineral, qualquer uma das outras águas pode ser proveniente de água de abastecimento. Esse termo será exigido no rótulo se a água tiver essa procedência.
<i>Not Sterile. Use as directed by Labeling directions for use of infant formula</i>	Água indicada para o uso infantil, mas que não seja comercializada como <i>Sterile</i> .	Essa expressão deve fazer parte do rótulo.

6.3.2 Na Comunidade dos Estados Europeus (CEE).

A base legal para a regulamentação da exploração e comercialização de água mineral envasada nos países membros da União Européia são as Diretivas: 80/777/CEE, do Conselho de 15 de julho de 1980, alterada pela 96/70/CE, do Parlamento de 28 de outubro de 1996 e a 2003/40/CE, da Comissão de 16 de maio de 2003.

A Comunidade dos Estados Europeus vem, desde o início de sua formação, baixando Diretivas²⁰ que tratam da padronização qualitativa dos alimentos, com a finalidade de possibilitar o amplo comércio dos produtos alimentícios fabricados nos países-membros.

Assim, a Diretiva 80/777CE define a água mineral natural e determina seu padrão de qualidade, sua classificação e os métodos de tratamento que pode sofrer.

O anexo I dessa Diretiva define água mineral natural, como uma água bacteriologicamente pura, que tenha sua origem no lençol freático ou jazimento subterrâneo e que brote em um ou mais pontos de um manancial, através de nascentes ou perfurações.

As águas minerais naturais podem distinguir-se da água potável por:

- a) sua natureza, caracterizada por seu conteúdo mineral, de oligoelementos ou outros componentes, e, em situações, por determinados efeitos;
- b) por sua pureza original, caracterizada pela origem subterrânea da água que lhe protege de contaminação.

Ainda no anexo I, fica caracterizado que são as condições descritas nas alíneas “a” e “b” que conferem à água mineral natural, propriedades terapêuticas, porém, devem ser observadas também as seguintes condições: geológica, hidrológica, físico, físico-químico e químico, microbiológico, farmacológico, fisiológico e clínico, estabelecidas, por métodos científicos reconhecidos pelas autoridades competentes.

²⁰ Diretiva: instrução ou indicação fornecida por uma autoridade sobre a maneira de proceder em determinada situação ou tarefa; directriz (Infopédia. Porto Editora) disponível em: <http://www.infopedia.pt/homepage.jsp>. Acesso em: 29 dez. 2004.

São diversos os condicionantes impostos pela Diretiva, para que uma água seja considerada “água mineral natural”. No entanto, todos os condicionantes estão voltados para o controle da qualidade da água mineral natural que será comercializada. As regras impostas pela Diretivas são amplas e genéricas, contudo, impõem, sem especificações diretas, a utilização de metodologia moderna, com material e equipamentos apropriados, tanto na captação, quanto na proteção do aquífero, adução e no complexo industrial.

A classificação das águas minerais e de fonte, definida pela Diretiva 80/777/CE, é descrita na tabela 6.2.

Tabela 6.2 – Classificação das águas minerais na Comunidade Européia

Classificação	Crítérios
De mineralização muito baixa	As que apresentam menos de 50 mg/l de resíduo seco
Oligometálicas ou de mineralização baixa	As que apresentam menos de 500 mg/l de resíduo seco
De mineralização média	As que apresentam entre 500 e 1.500 mg/l de resíduo seco
De mineralização elevada	As que apresentam mais de 1.500 mg/l de resíduo seco
Bicarbonatada	As que contêm mais de 600 mg/l de bicarbonato
Sulfurosa	As que contêm mais de 200 mg/l de sulfatos
Cloretada	As que contêm mais de 200 mg/l de cloreto
Cálcica	As que contêm mais de 150 mg/l de cálcio
Magnesiânica	As que contêm mais de 50 mg/l de magnésio
Fluoretada	As que contêm mais de 1 mg/l de fluoreto
Ferruginosa ou que contém ferro	As que contêm mais de 1 mg/l de ferro ferroso
Acidulada	As que contêm mais de 250 mg/l de CO ₂ livre
Sódica	As que contêm mais de 200 mg/l de sódio
Indicadas para dietas pobres em sódio	As que contêm menos de 20 mg/l de sódio

A Diretiva 80/777/CEE, no item 1, do artigo 2, fazia referência a três tipos de tratamentos permitidos nas águas minerais naturais:

- 1) a separação de elementos instáveis, como o ferro e o enxofre, através de filtração, decantação eventualmente, precedida de uma oxigenação;
- 2) a retirada total ou parcial do gás carbônico;
- 3) a incorporação de gás carbônico da própria fonte ou não à água mineral.

Esses tratamentos, no entanto, não podem ser utilizados para melhoria das condições microbiológicas da água (item 2, do artigo 4).

Em 1996, a Diretiva 96/70/CEE, que alterou a Diretiva 80/777/CEE, na alínea “b” do item 1 do artigo 4, já ampliava a relação dos elementos instáveis que poderiam ser retirados da água mineral natural (e da água de nascente) para o manganês e o arsênio (além do ferro e do enxofre).

A mesma alínea faz referência direta à utilização do ozônio, permitindo a separação dos compostos de ferro, de manganês, de enxofre e de arsênio, através de tratamento com ar enriquecido com ozônio.

Assim, pode-se concluir que, só após outubro de 1996, a Comunidade Européia permitiu a utilização de ozônio, unicamente com a intenção de separação de compostos instáveis.

Essa utilização, no entanto, só poderia ser incorporada ao sistema, após consulta do Comitê Científico da Alimentação Humana (alínea “c” do item 1 do artigo 4).

O Comitê Científico da Alimentação Humana, após estudos comparativos com os limites máximos estipulados pelo *Codex Alimentarius*, e pelas recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), indicou valores máximos diferenciados dessas duas organizações para o arsênio, o bário, o flúor, o boro e o manganês. Todos os demais, com exceção do nitrato, cujo limite máximo permitido segue a orientação do *Codex*, seguem os limites recomendados pela OMS.

Observa-se que a Diretiva 2003/40/CE de 16 de maio de 2003, que foi a responsável pela oficialização das decisões do Comitê da Alimentação Humana, demonstra uma grande preocupação com os investimentos que deverão ser realizados para o cumprimento do estabelecido nessa nova Diretiva.

Por este motivo, permite que, mesmo com excesso de fluoreto, cujo limite ainda permitido na Comunidade Européia é de 5 mg/l, e o níquel, cujo limite é de 0,020 mg/l, se comercializem suas águas minerais naturais, até 01 de janeiro de 2008 (item 1 do artigo 2º).

No item 1 do artigo 4º, no entanto, a água que tiver uma concentração de fluoreto superior a 1,5 mg/l deverá ostentar no rótulo, a expressão: “contém mais de 1,5 mg/l de flúor: não é adequado o seu consumo regular por lactentes, nem por crianças com menos de 7anos”.

Todos os demais valores máximos, impostos por esta Diretiva deverão ser obedecidos até 01 de janeiro de 2006 (item 1 do artigo 2º). O limite de boro, que não foi definido na Diretiva, será estabelecido até 01 de janeiro de 2006 (anexo 1).

Essa Diretiva definiu também, no anexo III, os limites máximos para os resíduos de tratamento das águas minerais naturais e para as águas de nascente, com ar enriquecido em ozônio.

É interessante ressaltar que, na Comunidade Européia, diferentemente do Brasil, o ultimo enxágüe de lavagem dos vasilhames não é feito com a água mineral. A intenção dessa determinação é a economia da água mineral natural.

Abaixo é apresentada a tabela 6.3, com os limites máximos permitidos de constituintes numa água mineral natural ou água de nascente.

Tabela 6.3. – Limites máximos de constituintes naturalmente presentes na águas minerais naturais

Contaminantes	Limites Máximos (mg/l)
Antimônio	0,0050
Arsênio	0,010 (total)
Bário	1,0
Boro	Sem limite até 01 de janeiro de 2006
Cádmio	0,003
Cromo	0,050
Cobre	1,0
Cianeto	0,070
Fluoreto	5,0
Chumbo	0,010
Manganês	0,50
Mercúrio	0,0010
Níquel	0,020
Nitratos	50
Nitritos	0,1
Selênio	0,010

Já na tabela 6.4 são apresentados os limites máximos de resíduos permitidos.

Tabela 6.4 Limites máximos permitidos para resíduos de tratamento

Resíduos de tratamento	Limites máximos (µg/l)
Ozônio Dissolvido	50
Bromatos	3
Bromofórmios	1

A forma, nos dias atuais, como vem sendo tratada a água mineral natural na Comunidade Européia, a distancia, cada vez mais, do conceito tão vigorosamente defendido pelos próprios europeus – “natural”. Uma vez que elementos como ferro, enxofre, manganês e arsênio devem ser separados da água antes de se proceder ao engarrafamento, como é permitido, por menor que seja, haverá a presença de resíduos. Neste caso, a água mineral européia, portanto, deixará de ser considerada, na prática, uma água natural. Assim, constata-se que há uma tendência internacional em legislar em favor de uma “água mineral” competitiva no mercado de bebidas envasadas.

Por outro lado, é notório, que, em diversos aspectos, a legislação brasileira que disciplina o envase de água mineral é mais rigorosa do que a européia e a americana.

6.3.3 *Codex Alimentarius*

Ainda no contexto internacional da água mineral natural como um alimento, é importante ressaltar que, em outubro de 1960, organizações como a FAO (*Food and Agriculture Organization of the United States*) e a Organização Mundial de Saúde (OMS) reuniram-se para discutir a conveniência de um acordo internacional para elaboração de normas ligadas ao setor de alimentos, com a finalidade de assegurar sua qualidade. Essa padronização visava facilitar o comércio entre os países.

Porém só em maio de 1963, durante a 16ª Assembléia Mundial de Saúde é que foi aprovado e adotado tanto o Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentares, quanto os Estatutos da Comissão do *Codex Alimentarius*.

O termo *Codex Alimentarius* teve sua origem na Áustria, entre os anos de 1897 e 1922, quando foi elaborada uma coletânea de normas para alimentos sob o título de: *Codex Alimentarius Austriacus* (<http://www.fao.org/docrep/w9114s/W9114s03.htm>, acessado em 01 nov. 2004).

Participam (dados referentes a 1988) da Comissão do *Codex Alimentarius*, representantes de 163 países (dos quais o Brasil é um dos participantes) que representam 97% da população mundial. Reúnem-se de dois em dois anos, com a intenção de promover o intercâmbio de conhecimento, em diversas áreas ligadas a indústria de alimentos, tais como: rotulagem; aditivos; contaminantes; métodos de análises e amostragem; higiene; nutrição e alimentos para regimes especiais; sistemas de inspeção e certificação de importações e exportações; resíduos de medicamentos veterinários e resíduos de agrotóxicos.

Dessa troca de experiências e conhecimentos regionais, é fornecida a base necessária para criação de normas e recomendações internacionais, com a intenção prioritária de proteger a saúde dos consumidores e assegurar práticas igualitárias no comércio dos alimentos, como estabelece a alínea “a” do art. 1 do Estatuto da Comissão do *Codex Alimentarius* (<http://www.fao.org/docrep/w9114s/W9114s04.htm>, acessado em 01 nov. 2004).

A Comissão do *Codex Alimentarius* é dividida em:

- Comitês do *Codex*, responsável pela preparação de normas. Estas normas são subdivididas em:
 - Comitês de Assuntos Gerais, responsáveis pela normatização de assuntos gerais, para todo e qualquer alimento e
 - Comitês sobre Produtos, responsáveis pela elaboração de normas específicas para um determinado alimento, ou um grupo de alimentos assemelhados, como as frutas, por exemplo.
- Comitês Coordenadores, responsáveis pela condução dos trabalhos em determinadas regiões: África, Ásia, Europa, América Latina e Caribe e América do Norte e Pacífico Sub ocidental (<http://www.fao.org/docrep/w9114s/W9114s04.htm>, acessado em 01 nov. 2004).

Entende-se que as normas baixadas pelos Comitês do *Codex* devem ser obedecidas por todo o seguimento da indústria alimentar.

Já as normas baixadas pelos Comitês sobre Produtos referem-se apenas aquele produto específico, ou conjunto de produtos da mesma família.

Nesse último caso, destaca-se o Comitê sobre Águas Minerais Naturais, que tem por objetivo estabelecer padrões de qualidade e rotinas de higiene, ao produto, água mineral natural, comercializado.

Há algumas grandes diferenças entre a legislação internacional e a brasileira, em relação à classificação e ao tratamento da água mineral.

Segundo o *Codex Alimentarius*, em seu item 3.1.1, é permitida a separação de elementos instáveis, tais como o ferro, o manganês, o enxofre e o arsênio, através da decantação, filtração que pode ser acelerada através de aeração. Esse tipo de tratamento, no Brasil, também é permitido, apenas não se caracteriza tão detalhadamente, nem a forma desse tratamento (permite-se o tratamento físico), nem a finalidade do mesmo. Tem-se exemplo de empresa no país que, durante décadas, utilizou legalmente a decantação, para separação do ferro (Água Salutaris, em Paraíba do Sul, Rio de Janeiro).

A grande diferença é que, na Comunidade Européia, é permitida a utilização de Ozônio e, no Brasil, não.

Entre o período de vigência das Resoluções 25/76, 310/99 e 54/00, do Ministério da Saúde, todas voltadas para a água mineral e já descritas, no item 6.1, dessa tese, o Comitê de Águas Minerais Naturais da Comissão do *Codex Alimentarius*, em 1981, baixava a Norma *Codex* para Águas Minerais Naturais – *CODEX STAN 108* – 1981, que foi revisada em 1997 (http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.do/download/standards/223/CXS_108s.pdf, acessado em 01 nov. 2004).

As resoluções baixadas pelo Ministério da Saúde brasileiro fazem referência ao *Codex Alimentarius* (sem citar a norma específica), e é muito semelhante a essa norma do *Codex*; as poucas diferenças, porém, são suficientemente capazes de impedir que determinadas águas minerais brasileiras sejam exportadas para os países que seguem as Normas do *Codex*, uma vez que alguns valores máximos, permitidos pelo *Codex*, são ultrapassados pelos valores máximos fixados como padrões de potabilidade, definidos pelo governo brasileiro.

Especificamente, as águas minerais que podem ser recusadas no comércio exterior, são as águas cujo conteúdo de Arsênio seja maior do que 0,01 mg/l, ou de Bário acima de 0,7 mg/l ou de manganês, com valores superiores a 0,5 mg/l.

Como descrito anteriormente, o Brasil faz parte do *Codex*, porém, no caso da água mineral, mantém uma legislação com padrões diferentes dos limites propostos pelo *Codex Alimentarius*. Isso pode provocar dificuldades para a água mineral brasileira ampliar seu mercado externo.

A tabela 6.5 destaca os limites máximos permitidos pelo *Codex* e pelo Brasil.

Tabela 6.5 - Aspectos Comparativos em relação dos Contaminantes Químicos do CODEX STAN 108 – 1981, Revisada em 1997 e item 6 da Resolução 54/2000 da ANVISA

Contaminante	Limite máximo permitido (108 - 1981)	Limite máximo permitido (54/2000)
Antimônio	0,005	0,005 mg/l (Sb)
Arsênio	0,01 mg/l, calculado como arsênio (As) total	0,05 mg/l, calculado como arsênio (As) total
Bário	0,7 mg/l	1 mg/l (Ba)
Borato	5 mg/l, calculado como boro (B)	5 mg/l, calculado como boro (B)
Cádmio	0,003 mg/l (Cd)	0,003 mg/l (Cd)
Cromo	0,05 mg/l, calculado como cromo (Cr) total	0,05 mg/l, calculado como cromo (Cr) total
Cobre	1 mg/l (Cu)	1 mg/l (Cu)
Cianeto	0,07 mg/l (CN)	0,07 mg/l (CN)
Chumbo	0,01 mg/l (Pb)	0,01 mg/l (Pb)
Fluoreto	Sem limite específico para água mineral ¹	Sem limite específico para água mineral ²
Manganês	0,5 mg/l	2 mg/l (Mn)
Mercurio	0,001 mg/l	0,001 mg/l Hg
Níquel	0,02 mg/l (Ni)	0,02 mg/l (Ni)
Nitrato	50 mg/l, calculado como nitrato	50 mg/l, calculado como nitrato
Nitrito	0,02 mg/l, calculado como nitrito	0,02 mg/l, calculado como nitrito
Selênio	0,01 mg/l	0,05 mg/l (Se)

1 - Acima de 1 mg/l, escrever no rótulo: "Contém Fluoreto". Acima de 2 mg/l, escrever no rótulo: "o produto não é adequado para lactentes ou crianças com até sete anos de idade" e também: "Fluoreto acima de 2 mg/l, para consumo diário, não é recomendável"

2 - Acima de 1 mg/l, escrever no rótulo: "Contém Fluoreto". Acima de 2 mg/l, escrever no rótulo: "o produto não é adequado para lactentes ou crianças com até sete anos de idade"

Na tabela anterior, os valores em negrito são aqueles que a legislação brasileira permite numa concentração diferente (nos quatro casos, maior) do que as estabelecidas pela Norma internacional.

Já nos aspectos microbiológicos, a resolução brasileira estabelece os mesmos padrões da Norma do *Codex*, alterando apenas a relação do contaminante com o volume da água. A norma do *Codex* estabelece exames a serem efetuados em amostras de 250ml de água mineral natural, já a norma brasileira, estabelece-os em amostras de 100ml.

A tabela 6.6 destaca os limites máximos permitidos de componentes microbiológicos, nas águas minerais brasileiras.

A tabela 6.7 destaca os limites máximos permitidos de componentes microbiológicos, imposto pelo *CODEX* às águas minerais mundiais.

Tabela 6.6 - Relação dos Limites Máximos de Componentes Microbiológicos nas Águas Minerais no Brasil (item 7.2 da Resolução 54/2000, em vigor)

Microrganismo	Amostra indicativa limites	Amostra representativa			
		n	c	m	M
E. coli ou coliformes (fecais) termotolerantes em 100ml	Ausência	5	0	--	Ausência
Coliformes totais em 100ml	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	5	1	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	2,0 UFC ou 2,2 NMP
Enterococos em 100ml	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	5	1	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	2,0 UFC ou 2,2 NMP
Pseudomonas aeruginosa em 100ml	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	5	1	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	2,0 UFC ou 2,2 NMP
Clostrídios sulfito redutores ou C. perfringens em 100ml	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	5	1	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	2,0 UFC ou 2,2 NMP

n: é o número de unidades da amostra representativa a serem coletadas e analisadas individualmente.

c: é o número aceitável de unidades da amostra representativa que pode apresentar resultado entre os valores "m" e "M".

m: é o limite inferior (mínimo) aceitável. M: É o valor que separa uma qualidade satisfatória de uma qualidade marginal. Valores abaixo do limite "m" são desejáveis.

M: é o limite (máximo) aceitável. Valores acima de "M" não são aceitos.

Tabela 6.7 - Relação aos Contaminantes Microbiológicos pelo Codex Alimentarius (CODEX STAN 108 – 1981, Rev. em 1997)

Microrganismo	Primeiro Exame	Segundo Exame			
		n	c	m	M
E. coli ou termotolerantes bactérias do grupo coliformes em 250ml	Não deve ser detectada em nenhuma amostra. Não há segundo exame, nesse caso.				
Coliformes totais em 250ml	Se maior ou igual a 1 ou menor ou igual a 2, se realiza um segundo exame. Caso seja maior que 2, a amostra será recusada. A água é considerada imprópria para consumo	4	1	0	2
Estreptococos fecais em 250ml		4	1	0	2
Pseudomonas aeruginosa em 250ml		4	1	0	2
Bactérias Anaeróbicas redutoras de sulfito em 250ml		4	1	0	2

n: é o número de unidades das amostras coletadas de um lote que serão examinadas para satisfazer um determinado plano de amostragem.

c: é o número máximo aceitável de amostras que possam ultrapassar o valor de "m". Se ultrapassar esse valor, o lote será recusado.

m: é o número máximo de bactérias/g que caracterizam os alimentos como aceitáveis ou inaceitáveis.

M: Quantidade utilizada para separar os alimentos de qualidade apenas aceitáveis dos de qualidade inaceitáveis.

As diferenças para a legislação brasileira, nestas tabelas, são muito pequenas. Apenas constata-se a diferenciação no volume da amostra (no Brasil, 100ml, pelo *Codex*, 250ml), na quantidade de amostras coletadas e levadas para exame (no Brasil, 5 e pelo *Codex*, 4), em relação ao *Estreptococos fecais* e ao *Enterococos*. Essas diferenças, no entanto, não invalidam, nem depreciam essa ou aquela metodologia, até porque os *Estreptococos* pertencem ao grupo dos *Enterococos*, ambos denotando a existência de excremento fecal na água.

A legislação mundial padronizada implementa um comércio mais ativo entre os países, além de nivelar a qualidade do produto.

A tabela 6. 8 destaca as diversas nomenclaturas usadas no mundo, para definir a água mineral.

Tabela 6.8 - As diversas definições para a água mineral

	Código de Águas Minerais (DNPM/MME)	Resolução RDC 54/2000 (ANVISA/MS)	CODEX STAN 108/19, Rev. 1/1997 (FAO/OMS)	Comentários
Águas Minerais	<i>Art. 1 - 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.</i>	Não faz referência	Não faz referência	Pode-se destacar que a água mineral para o DNPM - MME é sinônimo de medicamento. Esse termo só é usado pelo DNPM, quando a água possui elementos ou substâncias que lhe confirmam uma ação medicamentosa. Já tanto no caso da ANVISA - MS) como no caso da FAO - OMS a água é considerada apenas pelo conteúdo de determinados sais, oligoelementos ou outros constituintes.
Água Mineral Natural	Não faz referência	<i>Item 2.1.1 – Água obtida diretamente de fontes naturais ou artificialmente captadas, de origem subterrânea, caracterizada pelo conteúdo definido e constante de sais minerais (composição iônica) e pela presença de oligoelementos e outros constituintes.</i>	Item 2.1 a água mineral natural se diferencia da água potável normal, pelo conteúdo de determinados sais e suas propriedades, pela presença de oligoelementos ou de outros constituintes, por se obter diretamente de mananciais naturais ou por poços. Sua composição, temperatura e vazão são constantes; é captada em condições que garantam sua pureza microbiológica original e sua composição química em sua composição essencial, seja envasada próxima a captação, adotando-se condições higiênicas especiais e que receba somente os tratamentos permitidos por essa Norma (decantação, filtração e aeração).	A FAO – OMS acrescenta ainda diversas características que, até certo ponto, são consideradas no Brasil, mas não constam da definição de água mineral.

6.4 – Outras Águas Envasadas

O Código de Águas Minerais ainda faz menção a duas outras situações que envolvem a indústria de engarrafamento. A primeira delas é quando, no art. 3º, se definem as águas potáveis de mesa que são as águas captadas que preenchem apenas as condições de potabilidade da região; a outra situação referente às soluções salinas artificiais, que não é definida pelo Código de Águas Minerais, mas que no art. 34, determina que essas soluções, quando engarrafadas, façam constar do rótulo a denominação “solução salina artificial”.

Dessa forma, entende-se que o Código de Águas Minerais admite a possibilidade de engarrafamento, em nível comercial, de dois outros tipos de água ou solução aquosa, além da água mineral, ou seja, água potável de mesa e água adicionada de sais.

No caso do DNPM e da Saúde, as águas potáveis de mesa (ou águas naturais, como são denominadas pela Saúde), obedecem a mesma legislação imposta às águas minerais, em relação aos procedimentos industriais de higiene e saúde pessoal. Porém, em relação à potabilidade, essas águas seguem o padrão definido pela Portaria 518, de 25 de março de 2004. É de fundamental importância esclarecer-se que, no final da década de 80, início da década de 90 quando o DNPM deu início à classificação de águas, pelo teor de fluoreto ($>0,01\text{mg/l}$), as águas até então, classificadas como potáveis de mesa e oligominerais, na maioria dos casos, passaram a ser classificadas como fluoretadas.

A grande maioria das águas brasileiras tem alcançado os teores necessários para sua classificação como fluoretada. Uma vez que, de três em três anos, há necessidade de uma nova classificação das águas minerais, diversas águas, antes classificadas como potáveis de mesa ou oligominerais, passaram a ser classificadas como águas minerais fluoretadas. Amplia-se, dessa forma, o mercado de águas minerais brasileiro, reduzindo-se, conseqüentemente, o mercado de águas potáveis de mesa.

Na realidade, a forma de se interpretar o parágrafo 1º, do art. 35, do Código de Águas Minerais, leva à seguinte análise: quando se define o íon fluoreto como raro e digno de nota, a água será classificada como fluoretada, mas, caso contrário, ou seja, não se considerando o íon fluoreto como raro, a água será, então, classificada como potável de mesa. Pela quantidade de águas fluoretadas no mercado brasileiro, constata-se que esse íon é comum e não raro.

Em relação às “soluções salinas artificiais”, não se encontrou referência relativa a esse tema, na bibliografia consultada, mas foram encontradas legislações específicas para Águas Adicionadas de Sais e Águas Purificadas e Adicionadas de Sais; provavelmente, se não forem efetivamente as soluções salinas artificiais, podem ser compreendidas como tais, uma vez que não passam de água potável adicionada de sais, em quantidade máxima definida pela legislação.

A primeira referência a água adicionada de sais encontrada no Brasil, foi a Portaria do Ministério da Saúde de nº 328, de 01 de dezembro de 1995. Essa portaria, já revogada, em seu item 2, definia as águas adicionadas de sais como um produto elaborado com água potável, adicionada de sais de uso permitido, podendo ser gaseificada com dióxido de carbono.

A segunda referência, ao tema, foi a Resolução, também do Ministério da Saúde, nº 309, de 16 de julho de 1999, que, no item 2.1, define as águas purificadas adicionadas de sais, como sendo as “águas

preparadas artificialmente a partir de qualquer captação, tratamento e adicionada de sais de uso permitido, podendo ser gaseificada com dióxido de carbono de padrão alimentício”.

Como qualquer indústria de produtos alimentícios, as empresas que envasam as águas purificadas, adicionadas de sais, devem seguir as orientações contidas na legislação apropriada para indústrias de alimento. Não cabe, nesse caso, diferentemente das indústrias que envasam águas potáveis de mesa (pela definição do Código de Águas Minerais), ou águas naturais (pela definição do Ministério da Saúde), a legalização da indústria junto ao DNPM.

No contexto mundial, têm-se ainda as águas definidas como *Bottled/Packaged Drinking Waters* que seguem as normas do *Codex Alimentarius* estabelecidas, especificamente, para esses tipos de águas. São elas: *General Standard for Bottled/Packaged Drinking Waters (Other than Natural Mineral Waters) – CODEX STAN 227-2001* e o *Code of Hygienic Practice for Bottled/Packaged Drinking Waters (Other than Natural Mineral Waters) - CAC/RCP 48-2001*.

As águas envasadas internacionalmente (não minerais) são classificadas pela Norma *CODEX STAN 227 – 2001*, segundo sua origem (2.1.1), ou como águas preparadas (2.1.2). Tanto as águas classificadas segundo sua origem, quanto as águas preparadas, podem sofrer diversos tratamentos (3.1), dentre os quais se destaca a adição de ozônio (3.1.1.1).

A tabela 6.9 destaca as diversas definições para outros tipos de águas envasadas.

Tabela 6.9 As diversas definições para outras águas envasadas

	Código de Águas Minerais (DNPM/ME)	Resolução RDC 54/2000¹ e Resolução 309/1999² (ANVISA/MS)	CODEX STAN 227/2001 (FAO/OMS)	Comentários
Águas Potáveis de mesa	Art. 3 – <i>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</i>	Não faz referência.	Não faz referência	A falta de entrosamento e comunicação entre os Órgãos responsáveis pela elaboração da legislação pode explicar a criação de tantos termos para, supostamente, a definição das mesmas águas. Nota-se a objetividade da FAO/OMS quando une diversos tipos de águas que não sejam minerais num único “pacote” - águas envasadas. Ou seja, o envase dos diversos tipos de água (sejam tratadas ou não, sejam adicionadas de sais ou não, etc.) terão que obedecer a mesma regra. Já no Brasil com cada Órgão usando uma nomenclatura diferente, com definições também diferentes, cria-se o caos legal e administrativo o que dificulta colocar em prática um processo de utilização consciente e integrado da água envasada.
Soluções Salinas Artificiais	Art. 34 – <i>As soluções salinas artificiais, quando vendidas em garrafas ou outros vasilhame, deverão trazer sobre o rótulo, em lugar bem visível, a denominação “solução salina artificial”.</i>	Não faz referência.	Não faz referência	
Água Natural	Não faz referência.	Item 2.1.2 - <i>Água obtida diretamente de fontes naturais ou artificialmente captadas, de origem subterrânea, caracterizada pelo conteúdo definido e constante de sais minerais (composição iônica), e pela presença de oligoelementos e outros constituintes, mas em níveis inferiores aos mínimos estabelecidos para água mineral natural.</i>	Não faz referência	
Águas Purificadas e Adicionadas de Sais	Não faz referência.	Item 2.1 – <i>são as águas preparadas artificialmente a partir de qualquer captação, tratamento e adicionada de sais de uso permitido, podendo ser gaseificada com dióxido de carbono de padrão alimentício.</i>	Não faz referência	
Águas Envasadas	Não faz referência	Não faz referência	Item 2.1 - <i>são águas, outras que não as águas minerais, para consumo humano que podem ou não conter naturalmente minerais ou minerais agregados intencionalmente, bem como gás carbônico natural; podem ser gaseificadas artificialmente, porém não podem conter açúcar, edulcorantes, aromatizantes ou outras substâncias alimentícias</i>	

7 – A Água Mineral, um Recurso Ambiental

“Para efeitos de proteção ambiental, é necessária uma maior integração dos aspectos qualitativos e quantitativos das águas de superfície e das águas subterrâneas, que tenha em conta as condições de fluxo natural da água dentro do ciclo hidrológico.” (Diretiva 2000/60/CE (20) do Parlamento Europeu e do Conselho de 23/10/2000 (34), publicada no Jornal Oficial das Comunidades Europeias em 22/12/2000)

Nesse capítulo pretende-se, de uma forma bastante resumida, descrever a interferência dos organismos ligados ao Ministério de Meio Ambiente na indústria mineral, mais especificamente, na água mineral, embora esta interferência na verdade seja exatamente inversa, pois a extração mineral é que interfere no meio ambiente.

O que se pretende discutir é a mudança de hábitos, entre eles: o reflorestamento e a inclusão de custos ambientais no projeto de montagem da indústria, desde que foram criadas as legislações de proteção ambiental e suas conseqüências para o processo burocrático da legalização das indústrias de água mineral.

É importante esclarecer que, quando se usa, erroneamente, a expressão corrente de que “a indústria de água mineral é a única indústria mineral que protege o meio ambiente”, deve se ter clareza de que isso significa que, normalmente, não provoca intenso desmatamento, nem descaracteriza tanto o ambiente como as demais minerações. Porém é possível que ocorra, sim, uma alteração no sistema da bacia hidrográfica no local da captação, com alteração das condições de escoamento básico, alteração da condição de umidade do solo e, até, alteração das condições de recarga e descarga dos sistemas aquíferos.

A captação das nascentes (ou surgências, como é mais utilizado no ambiente de recursos minerais) influi de uma forma imediata no todo ou em parte da Bacia Hidrográfica, já que a água a ser captada exatamente, no local de descarga da água subterrânea, provoca uma diminuição no processo de recepção de água da Bacia.

A influência da captação, através de poços, não difere muito da provocada pela captação de nascentes, uma vez que, durante o bombeamento, o fluxo da água será alterado e a água que, antes contribuía para a recarga das drenagens, estará contribuindo momentaneamente para o processo industrial.

Serão descritas apenas as passagens que ainda hoje interferem no processo burocrático da indústria extrativa mineral.

7.1 – O Código Florestal

Em 15 de setembro de 1965, no início da ditadura militar, foi instituído o Código Florestal, através da Lei 4.771. Logo nos artigos 2º e 3º, é definida a situação em que se considera uma floresta e demais formas de vegetação, como áreas de preservação permanente. São inúmeros os casos, tais como: ao longo dos cursos d'água; ao redor das lagoas; **nas nascentes**; no topo de morros; nas encostas; nas restingas; nas bordas dos tabuleiros; em altitudes superiores a 1.800m. Áreas de vegetação que sirvam para atenuar a erosão; fixar as dunas; asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção; assegurar condições de bem-estar público, entre outros.

Além disso, o art. 26 impõe a necessidade de autorização para cortar árvores e extrair minerais, em florestas de preservação permanente.

Levando-se em consideração todas essas condições, a atividade mineral, que por força da própria natureza, normalmente, precisa desmatar para extrair, vai iniciar um novo ciclo na sua atividade – diminuir, ao máximo, o impacto ambiental e reconstituir as áreas degradadas.

É interessante, nesse momento, lembrar que, por força de lei (Código de Mineração e Código de Águas Minerais, já comentados), a indústria de água mineral está sujeita ao estabelecido nessa lei, uma vez que, apesar de, para sua própria subsistência, manter e, se possível, ampliar, a cobertura vegetal, uma das formas de captação é a própria nascente de um curso d'água (surgência).

Destaca-se também o art. 22, alterado pela Lei 7.803, de 18 de julho de 1989, que possibilita a elaboração de convênios entre a União e os Estados para fiscalizar a aplicação deste Código Florestal (www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm - acessado em 17/10/2004).

A tabela 7.1 destaca os aspectos relevantes do Código Florestal.

Tabela 7.1 - Aspectos Relevantes do Código Florestal

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Caracteriza as áreas de preservação permanente	Florestas e demais formas de vegetação natural (artigos 2º e 3º).	ao longo dos cursos d'água; ao redor das lagoas; nas nascentes; no topo de morros; nas encostas; nas restingas; nas bordas dos tabuleiros; em altitudes superior a 1.800m; as que sirvam para atenuar a erosão; fixar as dunas; asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção; assegurar condições de bem-estar público	Muitos desses casos coincidem com locais apropriados para extração mineral, captação de água mineral surgente é uma nascente. Os poços no Cristalino freqüentemente estão locados próximos a lineamentos estruturais que, muitas vezes, são os canais de drenagens (córregos, rios, etc.). As florestas descritas nos art. 2º e os pousos das aves de arribação foram transformadas em Reservas ou Estações Ecológicas pela Lei 6.902 de 27 de abril de 1981.
Limitação à Mineração	Constituem contravenções penais extrair minerais de florestas de domínio público ou consideradas de preservação permanente sem prévia autorização (art. 26 alínea "o").	É também proibido cortar árvores em florestas de preservação sem permissão (art. 26 alínea b).	Já se introduz a figura da autorização prévia para extração mineral, corte de árvores em áreas específicas.
Quanto aos poderes dos Estados	A União ou em convênio com os Estados e Municípios fiscalizará a aplicação das normas deste Código (art. 22. Redação de acordo com a Lei 7.803 de 18 de julho de 1989).	Nas áreas urbanas a competência é dos Municípios (art. 22 parágrafo único. Parágrafo acrescentado pela Lei 7.803 de 18 de julho de 1989).	Os Estados e os Municípios serão responsáveis pela execução desse Código.

7.2 – As Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental. A Constituição de 1988 e a Política Nacional do Meio Ambiente

O ano de 1981 marca o início de uma grande e profunda alteração na visão brasileira, em relação ao meio ambiente.

Duas leis, de fundamental importância, para a proteção do meio ambiente foram promulgadas. A 27 de abril de 1981 foi promulgada a Lei 6.902, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas (art. 1º) que só poderão ser utilizadas para pesquisas aplicadas à Ecologia (do art. 1º ao 7º) e das Áreas de Proteção Ambiental, em cuja área, as atividades de industriais potencialmente poluidoras, serão proibidas ou limitadas (art. 9º). Isso significa que, nas áreas definidas como Estações Ecológicas, a atividade mineral não é permitida e nas áreas de Proteção Ambiental, a atividade mineral, no mínimo, será limitada.

Alguns incisos e parágrafos do art. 225, da Constituição de 1988, referem-se diretamente ou indiretamente à atividade mineral.

Diretamente, quando fazem referência específica do tema, como no parágrafo 2º que dispõe sobre a obrigatoriedade do minerador em recuperar o meio ambiente degradado; também quando considera a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-grossense e a Zona Costeira

como Patrimônio nacional e o uso dos seus recursos naturais far-se-á dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente (§ 4°).

Indiretamente quando, no inciso IV, diz que será exigido um estudo prévio de impacto ambiental a qualquer atividade, potencialmente, causadora da degradação ambiental, que é o caso da mineração (Pinto, 2004 p. 482 e 483).

O artigo 9° § 1°, alterado pelo art. 3°, da Lei 7.804, de 18 de julho de 1989 definiu o IBAMA ou o órgão equivalente no âmbito estadual, para fiscalizar e supervisionar as áreas de Proteção Ambiental (Pinto, 2004 p. 484 e 485). Ou seja, os Estados podem exercer as atividades indispensáveis à execução da legislação federal.

A tabela 7.2 destaca os aspectos relevantes da Lei 6.902/81.

Tabela 7.2 – Aspectos Relevantes da Lei 6.902/1981 que cria as Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Caracteriza as Estações Ecológicas, define a sua utilização bem como a limitação de uso das Áreas de Proteção Ambiental	Estações Ecológicas são áreas representativas de ecossistemas brasileiros (art. 1°) e só poderão ser utilizadas para pesquisas aplicadas a Ecologia (de art. 1° a 7°). Nas Áreas de Proteção Ambiental a implementação de indústrias potencialmente poluidoras e de terraplanagem serão proibidas ou limitadas (art. 9°).		
Limitação à Mineração	Nas Estações Ecológicas será proibida a extração mineral (art. 7° §1° alínea b). Nas Áreas de Proteção Ambiental algumas atividades serão limitadas ou proibidas (art. 9°).		Nas Estações Ecológicas estão proibidas as atividades minerais. Nas Áreas de Proteção Ambiental as atividades minerais podem ser limitadas ou proibidas.
Quanto aos poderes dos Estados	O IBAMA ou órgão equivalente no âmbito estadual, fiscalizará as Áreas de Proteção Ambiental (art. 9° § 1° da Lei 6.902 de 27/04/1981. Redação de acordo com o art. 3° da Lei 7.804 de 18/07/1989).		Na prática são os Órgãos Estaduais que fiscalizam o cumprimento do Código

A Política Nacional do Meio Ambiente foi promulgada, através da lei 6.938, de 31 de agosto de 1981. Essa lei foi alterada pelas Leis: 9.605, de 12 de fevereiro de 1988 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas, derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, lei 9.960, de 28 de janeiro de 2000, que cria a taxa de fiscalização ambiental e lei 7.804, de 18 de julho de 1989 e lei 10.165 de 27 de dezembro de 2000 que alteram sua redação.

Foi a lei 6.938/81 que instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), composto por diversos órgãos federais, estaduais, municipais e do Distrito Federal, bem como as Fundações instituídas pelo Poder Público, com a finalidade de serem responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. O SISNAMA fica constituído por:

- Conselho Superior do Meio Ambiente (CSMA), com a função de assessorar o Presidente da República nos assuntos do meio ambiente;
- Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de estudar, assessorar e propor ao CSMA, diretrizes políticas governamentais para o meio ambiente;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com a finalidade de coordenar, executar a política nacional do meio ambiente (art. 6º incisos I, II e III).

Dentre os diversos assuntos apontados na Lei, já alterada, destacam-se alguns princípios como: a manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o Meio Ambiente como um patrimônio público; a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; o planejamento e a fiscalização do uso dos recursos ambientais (art. 2º incisos I, II e III). É também interessante destacar que o inciso V do artigo 3º estabelece que as águas interiores, superficiais e subterrâneas, bem como o subsolo, entre outros, são considerados recursos ambientais (Pinto, 2004 p. 486 – 501).

Tanto a Lei 6.902, de 27 de abril de 1981 (Lei das Estações Ecológicas e das Áreas de Proteção Ambiental) quanto a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente) foram regulamentadas pelo Decreto 99.274, de 06 de junho de 1990.

É através do Decreto de regulamentação da Política Nacional de Meio Ambiente, entre vários outros aspectos importantes, que o CONAMA ficou responsável pela elaboração de normas e critérios para o licenciamento de atividades poluidoras (art. 7º inciso I, redação de acordo com o art. 1º do Decreto 3.942 de 27 de setembro de 2001). Foram instituídas três licenças ambientais, são elas: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação. Todos esses diplomas legais são fornecidos por órgão específico do governo estadual e são parte integrante para legalização de uma indústria de água mineral, ou qualquer outro tipo de atividade de extração mineral ou industrial (Pinto, 2004. p. 523 – 537).

Há diversos temas importantes na Lei da Política do Meio Ambiente. Porém, como outros assuntos também precisam ser tratados nessa tese, não será possível descrever cada um dos pontos, incontestavelmente, da maior importância para a sociedade brasileira. Dessa forma, a tabela 7.3 destaca os aspectos mais importantes da Política Nacional do Meio Ambiente, relacionada à água mineral.

Tabela 7.3 - Aspectos Relevantes da Política Nacional do Meio Ambiente
(Lei 6.938 de 31/08/1981, atualizada até agosto de 2004)

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
O que é a Política Nacional do Meio Ambiente	Preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental propícia à vida (art. 2º). O Meio Ambiente é um Patrimônio Público, deve ser protegido para uso coletivo (art. 2º inciso I).		
Como funciona a Política Nacional do Meio Ambiente	Através do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) composto por diversos órgãos federais, estaduais, municipais e do Distrito Federal, bem como as Fundações instituídas pelo Poder Público, com a finalidade de serem responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. O SISNAMA fica constituído pelo: Conselho Superior do Meio Ambiente (CSMA), com a função de assessorar o Presidente da República nos assuntos do meio ambiente; Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de estudar, assessorar e propor ao CSMA diretrizes políticas governamentais para o meio ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, com a finalidade de coordenar, executar a política nacional do meio ambiente (art. 6º incisos I, II e III).	Através do Regulamento, Decreto 99.274 de 06 de junho de 1990, são instituídas as Licenças Prévia, de Instalação e de Operação (art. 19 incisos I, II e III desse Decreto).	É o início da institucionalização de mais três diplomas fundamentais para o pleno exercício das atividades de extração mineral e de envase de água mineral.
Limitação e oneração à atividade mineral	Medidas a adotar: racionalização do uso do subsolo, da água, planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais (art. 2º incisos II e III). Avaliação de impactos ambientais como instrumento da Política (art.9º inciso III). Cria a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFA (art.17-B com redação de acordo com a Lei 10.165 de 27 de dezembro de 2000). Extração e tratamento de minérios, inclusive a perfuração de poços é tida como de alto grau de poluição - Código 1 (Anexo VIII de acordo com art. 3º da Lei 10.165 de XX de dezembro de 2000).		Tanto o uso da água, quanto do subsolo deve ser racionalizado, planejado e fiscalizado por órgão específico do Meio Ambiente. Já se estabelece uma avaliação sobre os impactos provocados pela extração. Também é estabelecida uma taxa relativa ao controle e fiscalização ambiental. A atividade de extração mineral (Código 1) é considerada de alto grau de poluição. Nesse mesmo Código 1 é incluída a perfuração de poço. Uma indústria de água mineral que envase água proveniente de poço está enquadrada nessa condição.
Em relação à água (inclui a água mineral)	A definição de recursos ambientais na Lei em discussão, inclui as águas interiores, superficiais e subterrâneas (art. 3º, inciso V com redação de acordo com o art. 1º da Lei 7.804 de 18 de julho de 1989). Perfuração de poços é tida como de alto grau de poluição – Código 1 do Anexo VIII de acordo com o art. 3º da Lei 10.165 de 27 de dezembro de 2000. No mesmo Anexo VIII o engarrafamento e gaseificação de águas minerais é considerado como médio grau de poluição – Código 16. (texto de acordo com o art. 3º da Lei 10.165 de 18 de dezembro de 2000).		A água por essa lei é um recurso ambiental.

Tabela 7.3 (continuação) - Aspectos Relevantes da Política Nacional do Meio Ambiente
(Lei 6.938 de 31/08/1981, atualizada até agosto de 2004)

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Quanto aos poderes dos Estados e Municípios	Órgãos de todas as esferas participam dos trabalhos em prol da melhoria da qualidade ambiental e constituem o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA (art. 6°). O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis - IBAMA está autorizado a celebrar convênios com os Estados, Municípios e Distrito Federal para desempenho da fiscalização ambiental (art. 17-Q com redação de acordo com a Lei 10.165 de 27 de dezembro de 2000).	Os órgãos estaduais não só serão responsáveis pela execução dessa Política em seus estados como também estabelecerão normas supletivas e complementares relacionadas ao Meio Ambiente (art. 6° inciso V e VI § 1° com redação de acordo com o art. 1° da Lei 7.804 de 18 de julho de 1989 e art. 17-Q com redação de acordo com a Lei 10.165 de 27 de dezembro de 2000). Os municípios também poderão elaborar normas (art. 6 inciso VI § 2°).	O Governo Federal divide com os Estados, Municípios e Distrito Federal os poderes para a execução da Política Nacional do Meio Ambiente. Passa a eles a competência para concessão do licenciamento ambiental (Art. 7 Inciso I do Decreto 99.274 de 06 de junho de 1990 alterado pelo art. 1° do Decreto 3.942, de 27 de setembro de 2001)
Comitês de Bacia Hidrográfica e Câmaras Técnicas	Compete ao CONAMA, entre outras coisas, incentivar a instituição dos Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente e dos Comitês de Bacia Hidrográfica (art. 7° inciso XII do Decreto 99.274 de 06 de junho de 1990, com redação de acordo com o art. 1° do Decreto 3.942 de 27 de setembro de 2001). O CONAMA poderá se dividir em Câmaras Técnicas (art. 8° do Decreto 99.274 de 06 de junho de 1990)		Inicia-se o processo de democratização do uso do meio ambiente através dos Comitês de Bacia Hidrográfica e das Câmaras Técnicas que são formadas por representantes dos diversos setores da sociedade.

Apesar do poder de autorização e concessão, conferido ao DNPM pelo Código de Mineração, pelo Código de Águas Minerais e pela Constituição Federal, a legislação ambiental implementada, desde a década de 60 (século XX) e dotada de base Constitucional a partir de 1988, impõe à indústria de água mineral ou mesmo a implantação de um balneário, submissão aos órgãos ambientais estaduais, quando deles dependem para obtenção das respectivas licenças.

Dessa forma, para que não haja atrito entre as diversas legislações e competências, há necessidade de reformulação da legislação mineral à luz da nova Constituição Federal.

7.3 – Das Resoluções CONAMA ligadas ao setor mineral ainda em vigor

Como grande responsável por normas e critérios para o licenciamento de atividades poluidoras, o CONAMA, a partir de 1986 começa a baixar diversas Resoluções. Com a finalidade de demonstrar a profunda interferência do setor ambiental organizado (estrutura governamental e social), em relação ao setor mineral, descrevem-se, de forma bastante resumida, algumas das Resoluções, ainda em vigor, responsáveis pelas primeiras mudanças, na cultura extrativa mineral brasileira.

A Resolução CONAMA n° 1, de 23 de janeiro de 1986, logo em seu art. 1°, define o termo “impacto ambiental” como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio

ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I. a saúde, a segurança e o bem-estar da população;*
- II. as atividades sociais e econômicas;*
- III. a biota;*
- IV. as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;*
- V. a qualidade dos recursos ambientais”.*

A Resolução CONAMA determina também que a obtenção da licença para extração de minério, definida no Código de Mineração, dependerá da análise pelo órgão ambiental estadual do estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - EIA-RIMA (art. 2º inciso IX).

É de fundamental importância ressaltar que por determinação dessa Resolução, o órgão estadual responsável pela análise do RIMA terá um prazo determinado para se manifestar (art. 10). Porém, essa mesma Resolução não define o prazo máximo para o parecer final do órgão; apenas estabelece que o termo inicial do prazo é a data do recebimento do trabalho, pelo órgão estadual (Parágrafo único do art. 10) (Pinto, 2004. p. 554 – 558).

A Resolução nº 5, de 06 de agosto de 1987, é bem específica e trata da proteção do patrimônio Espeleológico Nacional. O interessante dessa resolução é que o CONAMA resolve, no art. 8º, propor sugestões ao novo Código de Mineração, em relação à proteção dos Sítios Arqueológicos, depósitos Fossilíferos e das Cavernas (Pinto, 2004. p. 558 – 560).

A Resolução nº 9, de 06 de dezembro de 1990, é bastante significativa para a mineração, no que se refere ao entrave burocrático criado. Com a intenção de regularizar a situação de extrações minerais durante a fase de pesquisa, através das guias de utilização (art. 1º), essa Resolução TRZ, no art. 6º, o primeiro entrave para adquirir a Concessão de Lavra. Segundo esse artigo, só de posse da Licença de Instalação (LI), o DNPM poderá conceder a Portaria de Lavra. Apesar do entrave que essa condição, imposta pelo art. 6º, provoca, sem qualquer motivo coerente, a Concessão de Lavra poderia ser outorgada, acrescentando-se apenas um parágrafo no final, como, por exemplo: “esse documento só terá validade acompanhado da Licença de Instalação”.

Na verdade, essa Resolução de nº 9, 1980, consegue complicar ainda mais o processo burocrático nos dois órgãos, DNPM e órgão ambiental estadual, quando, no anexo II cita como um dos documentos necessários, para a obtenção da Licença de Instalação, a cópia da comunicação do DNPM, julgando satisfatório o PAE – Plano de Aproveitamento Econômico. Saliente-se esse documento não é sequer citado no corpo da Resolução, mas aparece de forma impositiva na lista de documentação necessária

para a LI. Fica difícil de se imaginar que, sem a LI, não se obtenha a Portaria de Lavra; também que, sem um documento do DNPM informando que o PAE foi aceito, não se obtenha a mesma LI. Ainda assim, o artigo 7º, da mesma Resolução, para dificultar ainda mais a situação, impõe que para a solicitação da LO, o interessado apresente a cópia autenticada da Portaria de Lavra (Pinto, 2004. p. 562 – 565). Ou seja, a lentidão de análise de um órgão prejudica a também lenta análise do outro órgão. Um simples parágrafo, em cada um dos títulos, dizendo que esse documento só tem validade, acompanhado do outro, resolveria parte do entrave burocrático.

Já a Resolução CONAMA 237 de 19/12/1997 no seu anexo I atribui à indústria de água mineral a necessidade de obtenção de duas licenças ambientais. Uma para a extração mineral e outra para o funcionamento de uma indústria de produção de alimentos e bebidas.

Na prática, o Órgão ambiental vem fornecendo apenas uma licença ambiental para as duas atividades.

A tabela 7.4 destaca os aspectos mais relevantes das Resoluções CONAMA.

Tabela 7.4 – Aspectos Relevantes das Resoluções CONAMA

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
O que é Impacto Ambiental	Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente (art. 1º)	Resolução nº 1 de 23 de janeiro de 1986	
Interferência na mineração	Há necessidade de apresentação de um relatório de Impacto Ambiental para obtenção da Licença expedida pelo órgão ambiental estadual (art. 2º inciso X)	Resolução nº 1 de 23 de janeiro de 1986	
Definição de prazo para conclusão da análise do RIMA	Será estipulado um prazo para o parecer conclusivo da análise do RIMA (art. 10)	Resolução nº 1 de 23 de janeiro de 1986	Esse artigo não foi colocado em prática. O prazo, até hoje (outubro de 2004) não foi estipulado.
Proposta de alteração do Código de Mineração	Com a finalidade de proteção de Sítios Arqueológicos, Depósitos fossilíferos e Cavernas, o CONAMA resolve sugerir ao DNPM que inclua no Código de Mineração artigos que obriguem os detentores de títulos minerários a informar ao DNPM e aos órgãos competentes a existência de monumentos geológicos, depósitos fossilíferos, sítios arqueológicos e cavernas (art. 8º, alíneas a, b e c).	Resolução nº 5 de 06 de agosto de 1987	Essa transformou-se na Portaria IBAMA nº 887 de 15 de junho de 1990 e no Decreto 99.556 de 01 de outubro de 1990 que transformou as cavidades subterrâneas em patrimônio cultural brasileiro (art. 1º).
Condicionamento para a concessão de lavra, bem como condicionamento para liberação da LI.	Condição para se obter a Concessão de Lavra é a Licença de Instalação (art. 6º). Condição para se obter a Licença de Operação é a Portaria de Lavra (art. 7º). Condição para se dar entrada ao processo de pedido de LI é um documento do DNPM dizendo que o PAE foi aceito (anexo II).	Resolução nº 9 de 06 de dezembro de 1990	A resolução que “emperrou” ainda mais a máquina burocrática da União e dos Estados ao impor de ambas as partes documentos para que ambos pudessem fornecer os títulos indispensáveis para a atividade mineral regular.
Tipos de Licenças	Licença para a extração mineral e licença para a indústria de produtos alimentares e bebidas (Anexo I)	Resolução 237 de 19 de dezembro de 1997	Com os dizeres contidos neste Anexo I, o Órgão responsável pela liberação das licenças ambientais de instalação e operação poderão vir a exigir do interessado solicitações discriminadas para a atividade mineral e a atividade de produção

7.4 – Outras Legislações Ambientais Relevantes

Há outras legislações ambientais importantes, como a Instrução Normativa n° 31, de 27 de maio de 2004, do IBAMA, recém-promulgada, que define os procedimentos para a obtenção de Autorização de Supressão de Vegetação para fins de pesquisa e lavra, em Florestas Nacionais e em seu entorno (art. 1°). Para as áreas em pesquisa, o interessado deverá preencher, unicamente, um formulário (art. 5° e anexo I da Instrução Normativa). No caso de pesquisa em área de lavra ou com guia de utilização, além do formulário (art. 7° e anexo I da Instrução Normativa), deverá ser apresentado ao IBAMA (art. 19) o documento de Licença Ambiental. No caso de empresas em lavra, além do formulário e do documento de Licença Ambiental, vinculado ao IBAMA, é exigida também, a concessão de lavra (art. 7° inciso I). A empresa, na fase de pesquisa, se obriga a apresentar ao IBAMA o plano de manejo de fauna das áreas autorizadas para supressão de vegetação (art. 15). Já a empresa, na fase de pesquisa com guia de utilização, ou pesquisa em área de lavra, ou a própria lavra, terá que apresentar ao IBAMA um plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD), ou atenderá às orientações contidas no Termo de Referência, específico do IBAMA. Interessante destacar que o titular de alvará de pesquisa que não cumprir a legislação ambiental, não poderá obter nova autorização nem renová-la (art. 25) (Pinto, 2004. p. 580 – 589).

É importante esclarecer que, até a publicação dessa Instrução Normativa, toda a função de legalização das atividades que alteram as condições ambientais era executada pelos órgãos ambientais estaduais.

O IBAMA, ao baixar essa Instrução, se auto designa, responsável, por essa tarefa, também. Essa situação, além de penalizar a atividade mineral, tanto financeiramente, como burocraticamente, provoca uma dupla competência que, até então, não existia.

Tabela 7.5 – Outras Legislações Ambientais Relevantes
(Instrução Normativa do IBAMA n° 31 de 27 de maio de 2004)

Assunto	Identificação no Código	Complementação	Comentários
Supressão de vegetação	Essa Instrução trata dos procedimentos para autorização da supressão de vegetação imposta pelo IBAMA (art. 1°)		Mais um documento recém criado para as atividades de pesquisa e lavra.
Interferência na mineração	Durante a pesquisa ou lavra só será autorizada a retirada de árvores com as devidas autorizações (art. 5° e 7°). O titular de alvará de pesquisa que não cumprir a legislação ambiental, não poderá realizar outra pesquisa.		Mais formulários pra preencher. O IBAMA impondo restrições ao processo burocrático do DNPM.

8 — A Água Mineral, um Medicamento

“Como explicar a existência, de aproximadamente há mais de trinta anos, na Rússia, do Instituto Central de Balneologia, em Moscou, somente para que os médicos, durante quatro anos especializam-se, e tenham o direito de clinicar nas estâncias das águas sulfurosas do Cáucaso?

Já é tempo de ser criada a disciplina de crenologia e crenoterapia em todas as faculdades de medicina do Brasil.

Não será, acaso, essa, umas das maneiras do Governo prestar assistência médica ao seu povo?

Quão valiosa a jornada da medicina contribuindo para o bem comum...

Tenhamos Fé nessa cruzada pró solidariedade humana.

Aonde estão as águas ” (Magalhães, 1970. p.112)

Os termos que definem a utilização da água como medicamento são vários. Dentre estes usos, citam-se os mais encontrados na bibliografia consultada, que são: termalismo, hidro-climatismo, termo-climatismo, hidroterapia, crenoterapia e crenologia que, na verdade, à exceção dos dois últimos, os demais significam formas diferenciadas de utilização da água ou mesmo, de simples alteração de terminologia vocabular de utilização, segundo falares locais ou regionais.

Excetuando-se os termos crenoterapia e hidroterapia que, segundo o Novo Dicionário Aurélio (1975), significam, respectivamente *“tratamento pelas águas minerais”*, e *“tratamento por meio da água em aplicações externas”*, os demais termos freqüentemente utilizados na bibliografia especializada, não constam deste dicionário. O discurso científico das áreas, em confluência, neste trabalho respondem, com base na forma como são utilizados que, termalismo é a prática de utilização de águas minerais termais como forma de tratamento; hidro-climatismo significa o tratamento com água mineral, sob condições climáticas específicas; termo-climatismo significa o tratamento com água mineral termal, sob condições climáticas específicas; crenologia, enfim, (krenos, água e logia, estudo) é o estudo terapêutico das águas minerais.

Dessa forma é possível que, no transcorrer desse capítulo, haja a utilização pouco discriminada dos termos acima definidos. Essa situação será causada pela própria fonte bibliográfica utilizada que proveniente de autores com culturas diferenciadas, poderão utilizar mais esse, do que aquele termo.

8.1 O Termalismo no Mundo

Inicialmente, o uso da água mineral para tratamentos era empírico. Só com a evolução de ciências como a física, química, biologia e geologia, o uso terapêutico da água passou a ser cientificamente comprovado.

Primeiramente, foram as características físicas, como a temperatura elevada de algumas fontes, que possibilitaram a utilização da água no tratamento medicinal, através da imersão do corpo em piscinas

termais. Essa forma de utilização da água recebeu o nome de Termalismo. Seria a forma mais simples de tratamento através da água mineral que, juntamente com os benefícios provenientes das estações climáticas, poderiam proporcionar ao organismo humano, a cura. Da combinação desses dois fatores, temperatura elevada da fonte de água mineral, e condições climáticas da localização da fonte, surgiriam os termos Estações ou Estâncias Termo-climáticas ou Hidro-climáticas.

Em seguida, com o desenvolvimento da química, através do método espectral, as análises químicas que traziam resultados cada vez mais detalhados, em relação à composição química da água, apontando características medicinais para as águas minerais. Dessa forma, as águas minerais não teriam suas características terapêuticas definidas apenas pela temperatura. Águas frias, através do conhecimento de seus elementos e substâncias de composição, poderiam ser utilizadas como verdadeiros medicamentos, não só para imersão do corpo, mas, também, para ingestão de elementos químicos ou substâncias fundamentais para o equilíbrio do organismo e conseqüentemente, tratamento de enfermidades. Passa-se então, definitivamente, do uso empírico para o uso fundamentado no conhecimento científico.

Em 1902, alguns anos depois da descoberta da radioatividade na matéria, por Becquerel, em 1896, Thomson e Adams constataam a presença da radioatividade em águas inglesas e, em 1904, Curie e Laborde, fazem a constatação em águas francesas (Lopes, 1931. p. 15 e 19).

A descoberta da radioatividade, na água mineral, foi a grande resposta aos pesquisadores e aos cientistas e médicos da época que, até então, não entendiam porque águas oligometálicas ou oligominerais²¹ tinham efeito terapêutico, uma vez que não eram termais e, muito menos, ricas em elementos ou substâncias essenciais para a melhoria da condição de funcionamento do organismo humano.

A emissão de gases radioativos como o radônio, o tório e o actínio, por exemplo, eram responsáveis por promover curas que antes eram inexplicáveis, cientificamente, pelos médicos.

Segundo Fabrino, A. de O. (1949), a utilização da água mineral, com fins terapêuticos, historicamente, pode ser dividida nas seguintes etapas (Fabrino, 1949. p. 16):

- 1) O período **primitivo** (ou religioso) cujo fator preponderante era o sobrenatural;
- 2) O período **dogmático**, quando os gregos tentavam explicações para as curas;
- 3) O período dos balneários **romanos**, que serviam de cura para os soldados que voltavam das batalhas. Período também em que foram construídos grandes balneários nos locais por onde o exército romano passa. As ruínas presentes na Inglaterra, Itália, França e Espanha são a prova atual desse período;

²¹ oligometálicas – pequena concentração de metais nas águas. Oligominerais – pequena quantidade de sais minerais nas águas.

4) O período da **predominância cristã**, na idade média em que a Igreja Católica é contrária à prática termal;

5) O período do **renascimento termalista**, na segunda parte da idade média, quando surgiram estâncias na Eslováquia, na Boêmia, na Alemanha, na França, na Itália e em outros pontos na Europa que permanecem em funcionamento até hoje (1949). Foi nesse tempo, que freqüentavam as termas, médicos famosos que, constatando os magníficos resultados obtidos, em relação à cura de doenças e ferimento, possibilitaram o ressurgimento do prestígio da crenoterapia (terapia através da água) ;

6) O período de uma **fase de minuciosa observação clínica**, começa quando, no século XVIII, com a difusão das termas, os cientistas, intrigados, através do desenvolvimento da geologia, química, biologia iniciaram as investigações sobre os benefícios das águas no organismo humano, que os médicos da época, clinicamente, não conseguiam explicar;

7) O período de **tempo de esclarecimentos científicos** quando as águas foram física e quimicamente analisadas, assim como a geologia dos terrenos de onde emergiam, era descrita. Dessa forma, o valor das termas crescia cada vez mais. Apesar do desenvolvimento da ciência, principalmente da química, que fornecia os elementos e substâncias de composição da água, ainda algumas constatações empíricas ficavam sem explicação. O fato de que algumas soluções artificiais que reproduzissem quimicamente a água mineral, não surtiem o mesmo efeito quando aplicadas nos indivíduos, ampliava a curiosidade dos médicos, em relação à identidade dessas águas;

8) O período de uma **fase mais moderna** que, a partir de um conhecimento científico mais aprimorado, demonstra que, além da composição química, há outros fatores que intervêm na ação das águas minerais, como o estado de ionização dessas águas na fonte, por exemplo.

Foi no século XIX, mais precisamente em 1839, que o governo francês nomeou uma comissão formada por renomados professores de medicina, com a função de encaminharem doentes hospitalizados a Vichy (importante Balneário francês) que seriam examinados antes de partir e no regresso do Balneário. A Academia de Medicina também nomeou uma comissão para constatar os resultados positivos apresentados pelos doentes tratados em Vichy. Os resultados alcançados acabaram por repercutir em países da Europa, desencadeando um prodigioso surto, à procura por tratamento com águas minerais (Pádua, 1922. p. XIV).

Já Alvisi (s/data), no livro Termalismo no Brasil, vai mais longe, ao indicar que o uso terapêutico das águas teve início no Homem pré-histórico que notou que, lavando as feridas, estas cicatrizavam mais rápido e que, imergindo a região afetada as dores diminuía. Acrescenta Alvisi (s/data) que, na Caldéia, Pérsia e Egito já existiam balneários e que, foi na civilização grega que a hidroterapia, acompanhada de massagens e dietas, era considerada uma ciência. Segundo Alvisi (s/data), “*Hipócrates*

desenvolveu a teoria “água, ares, lugares que discutia a interação e integração do Homem e Natureza como fator essencial para uma existência sadia” (Alvisi, s/data. p. 100).

Chabrol, E. (1933), afirma em seu livro *L'Évolution du Thermo-Climatisme*, que Heródoto (450 aC) foi o responsável pelos princípios fundamentais da Crenologia e recebeu o título de *Père du Thermalisme*. Além disso, foi Heródoto que expôs os princípios fundamentais da Crenologia, quando determinou que seriam necessários 21 dias de tratamento para a obtenção da cura. Esse período é, até hoje (1933), obedecido (Charol, 1933. p. 11).

Ainda segundo Charol (1933), no mesmo período de Heródoto, Hipócrates, o Pai da Medicina da Antiguidade, depois de escrever o tratado: “Os ares, as águas e os lugares”, viria a ser considerado o Pai da Climatologia (Charol, 1933. p. 11).

Foi, no final do século XIX, e no início do século XX, que diversas experiências foram feitas com a finalidade de comprovação da ação medicamentosa das águas minerais. Das muitas experiências, foram selecionadas apenas algumas, tais como:

1) Aumento da taxa de hemoglobina no sangue - Cientistas dessa época, tais como Fleig, Billard e Ferreyrolles chegaram a ponto de injetar nas veias de cães, de 15 a 20 kg, mais de um litro de água das fontes Balaruc, Uriage, St. Nectaire, Vichy, Royat e Chatêl-Guyon, entre outras, notando intensa renovação globular e aumento da taxa de hemoglobina, o que não acontecia quando da injeção de soro glicosado (Lopes, 1931. p. 38).

2) Índice de Nutrição - Uma outra notável constatação foi a do Prof. Pech, confirmando a idéia de Fleig que revelou haver diferença de potencial elétrico entre os tecidos vivos e o líquido que os banha (água mineral). A essa diferença chamou de “índice de nutrição”. Foi verificada que havia diferença nesse índice de nutrição da água mineral, após o seu engarrafamento. Assim, conclui-se que a água mineral, ao ser envasada, além de perder a radioatividade, altera seu índice de nutrição e deve, portanto, para que tenha seu poder terapêutico inalterado, ser utilizada nas próprias fontes (Lopes, 1931. p. 38 e 39).

3) Poder Anagotóxico²² – Billard introduziu em cobaias, substâncias tóxicas (sulfato de esparteína) que provocariam a morte do animal. Quando essa substância foi dissolvida em algumas águas minerais (La Bouboule e Mont-Dore, por exemplo), não houve intoxicação, ou seja, o animal não morreu. Além dessa experiência, Billard submeteu às cobaias, doses mortais de toxina tetânica e diftérica; aplicou, seis horas depois, águas minerais das fontes La Bourboule e St. Nectaire, e as cobaias se salvaram (Lopes, 1931. p. 40 e 41).

²² Contra a toxidade.

4) Poder filático – Mais um vez, Billard experimenta, em coelhos, a injeção de soro de cavalo. Esse soro ao ser injetado num coelho, provoca a morte do animal. Billard, fez o seguinte teste: antes de injetar o soro de cavalo, injetou durante 21 dias, no coelho, água mineral. Ao fim desse prazo, injetou o soro de cavalo que não provocou a morte do animal (Lopes, 1931. p. 42).

Essas são apenas algumas das experiências feitas, na Europa do fim do século XIX e início do século XX, período de maior pesquisa, em relação à crenologia e crenoterapia.

Fabrino, A. de O. (1949), afirma que *“as águas minerais foram, aliás, usadas como meios de cura por todos os povos conhecidos, em qualquer época, em qualquer grau de civilização. A terapêutica hidrológica, como outras, se fundou no empirismo, mas esse empirismo era o resultado de uma longa experiência. Afastar, portanto, a sabedoria dos séculos, como fazem alguns descrentes das águas medicinais, é uma atitude nada científica, mesmo porque nos tempos atuais (1949) seria já negar fato experimental comprovado”* (Fabrino, 1949. p. 20).

Hoje, apesar da manutenção, em todo o mundo, dos tratamentos hidro-terapêuticos, alguns trabalhos científicos já alertam para o perigo da ingestão de certos tipos de água, com concentrações elevadas de alguns elementos, substâncias ou gases.

A U.S. Environmental Protection Agency, está propondo uma nova especificação para os valores de radônio na água de beber, seja ela mineral ou apenas potável (U.S. EPA. Indoor Air – Radon. <<http://www.epa.gov/iaq/radon/rnwater.html>>).

Segundo a National Academy of Sciences (NAS), 20.000 norte-americanos morrem por ano por causa de câncer no pulmão, provocado pela inalação do gás radônio.

Segundo a mesma Instituição norte-americana, são estimadas 168 mortes por ano, causadas pela presença de radônio na água de beber. Dessas, 89% são câncer de pulmão pela inalação do gás no ato de ingestão e 11% são câncer de estômago, devido ao radônio contido na água que foi ingerida (U.S. EPA. Proposed Radon in Drinking Water Rule. <<http://www.epa.gov/safewater/radon/proposal.html>>).

Dessa forma, há de se concluir que, embora a água mineral possa causar grandes benefícios ao ser humano, há também que se proceder com cautela e aprofundar os estudos científicos em relação, tanto as águas envasadas, quanto àquelas desfrutadas nas estâncias hidro-climáticas.

8.2 - O Termalismo no Brasil

No Brasil, desde 1540, há menções de água mineral, mas só em 1808, com a vinda da família Real para o Brasil, teve início a pesquisa científica de nossas águas. A visita da Princesa Isabel às estâncias

hidrominerais do sul de Minas Gerais em 1860, contribuiu para o desenvolvimento do Termalismo no Brasil (Alvisi, s/data. p. 101).

A experiência européia era repetida, com sucesso, no Brasil, principalmente no que se referia a radioatividade, já que várias de nossas águas minerais tinham poderes terapêuticos embora não tivessem componentes químicos que justificassem tal qualificação.

Assim, foi definido e aprovado pelo Congresso de Química de 1922 o limite mínimo de 10 Maches, estabelecido pelos europeus, para que uma água mineral radioativa tivesse um efeito medicinal (Lopes, 1931. p. 22).

A partir daí, as estações climáticas iniciavam uma nova fase. Não mais precisariam ter águas quentes. As águas frias, oligominerais radioativas brasileiras ganhavam espaço no “Termalismo”, conceito que teve sua abrangência estendida a qualquer estação de tratamento de água mineral, independentemente da temperatura da água, uma vez que, nas estâncias hidrominerais de fontes de águas frias, eram providenciados, através do aquecimento artificial da água mineral, banhos termais.

No mesmo Congresso, de 1922, era aprovada a definição de água mineral, proposta por Alfred Schaeffer, que reputa água mineral como *“toda aquella que, pelas suas propriedades physicas ou composição chimica, se afasta de tal modo da media das águas potáveis e de uso commum existentes no paiz, que possa com vantagem ser utilizada com fins terapêuticas ou como água de mesa naturalmente gasosa”*. Essa definição, apesar de ser diferente da aceita pelo Conselho Superior de Higiene Pública da França e referenciada pela Academia de Medicina de Paris, que define água mineral como: *“toda água natural proposta ao consumo em razão de propriedades therapeuticas ou hygienicas especiaes”*, mantém, o caráter medicamentoso da água mineral (Lopes, 1931. p. 13 e 14).

Vários termos são usados para denominar a utilização da água mineral como meio de tratamento, seja através da ingestão ou, simplesmente, através da imersão. Crenologia, no entanto, é o termo mais difundido e o único a constar do Código de Águas Minerais do Brasil, de 1945.

O Código de Águas Minerais, elaborado num período que ainda se caracterizava a água mineral com poderes terapêuticos, define águas minerais como: *“aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas da águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa”*.

Essa definição impõe a toda e qualquer água classificada como mineral, uma ação medicamentosa.

Na pesquisa bibliográfica realizada foram encontradas diversas publicações que enaltecem as qualidades terapêuticas das águas minerais.

Dessas publicações, foram elaboradas duas tabelas. Na tabela 8.1 são apontadas as qualidades terapêuticas das águas minerais brasileiras e suas respectivas classificações.

Na tabela 8.2 foram incluídas as contra-indicações a cada tipo de água mineral.

Em ambos os casos, a bibliografia consultada é contemporânea ao Código de Águas Minerais o que permite concluir que, desde o início do século XX, já se tinha conhecimento das vantagens e desvantagens na utilização das águas minerais.

Tabela 8.1 - Águas Minerais do Brasil e suas indicações terapêuticas [Baseado em Rezende, P. (1922), Gonsalves, A. D. (1936) e Fabrino, A. O. (1949)]

Nome da Água	UF	Indicações	Classificação
Itaparica	BA	Distúrbios do aparelho digestivo; cálculo renal e biliar; hipertensão arterial; polinevrite, etc.	Oligominerais
Cipó	BA	Doenças do estômago, intestino, fígado; reumatismo, afecções cutâneas, etc.	Termal e radioativa
Caldas Novas	GO	Moléstias da pele	Termais
Caldas Velhas	GO	Moléstias da pele e cura da morfêia (lepra)	Termais
Caldas de Pirapetinga	GO	Moléstias da pele e vantagens no tratamento da morfêia.	Termais
Água de Santa Bárbara	GO	Combate a hidropisia ¹ , debilidade intestinal e biliosidades	Sulfatada, cálcica fraca, a termal e gasosa.
Araxá	MG	As águas sulfo alcalinas: contra a diabetes, moléstias da nutrição, gota, obesidade, hepatites, angiocolites, uricárias, eczemas, etc. As águas frias radioativas: ativantes do metabolismo, diuréticas, nefrites ² , artrismos, etc.	Fonte carbonatada sódica, sulfurosa sódica, alcalina, termal, radioativa e Fonte bicarbonatada cálcica e magnesiana fria, radioativa.
Cambuquira	MG	Nefrites, moléstias do aparelho urinário, hepatismo, enterites, etc.	Fontes Bicarbonatadas mistas e Fontes Bicarbonatadas cálcicas ferruginosas
Caxambu	MG	Para hepáticos, dispepsia ³ , os úricos e renais	Fontes Alcalinogásosas e Fontes Alcalinogásosas ferruginosas.
Ibiracy	MG	Reumatismo, ácido úrico, feridas e cura da paralisia.	Termal
Lambari	MG	Dispepsia, afecções do tubo gástrico intestinal, do fígado e para os convalescentes de operações das vias biliares e dos rins.	Ácido gasosas, pouco radioativas
Poços de Caldas e Pocinhos	MG	Para os catarros crônicos das vias aéreas, asma úmida, reumatismo, nevralgias, afecções hepáticas, articulares, paralisias funcionais entre outras.	Alcalino-sulfurosas e termais
São Lourenço	MG	Moléstias crônicas do aparelho digestivo e genito-urinário, tais como: dispepsia, irritação do estômago e dos intestinos, ingurgitamento do fígado e do baço entre outras coisas.	Fonte Magnesiana; Fonte Alcalina e Fonte gasosa.
Serra Negra	MG	Doenças do estômago, fígado, rins e intestinos, para os diabéticos e para doenças de pele	Fortemente alcalinas, sulfurosas, ligeiramente sulfatadas e fosfatadas
Águas termais da Baía do Frade	MT	—	Termais, radioativas, oligometálicas
Águas de Sabá	PE	Para doenças do aparelho digestivo e dos rins	Acidulas-gásosas
Fontes Hidromedicinais de Guarapuava	PR	Para reumatismo, moléstias do fígado, intestinos e rins	Bicarbonatadas sódicas radioativas.
Iodetada de Pádua	RJ	Afecções do aparelho circulatório, doenças dos rins, artério-esclerose, aneurisma, angina, úlceras, metabolismo, reumatismo, artrismo e moléstias da pele.	Iodetadas radioativas
Salutaris	RJ	Afecções do estômago, fígado, rins, bexiga e vias urinárias.	Alcalinas bicarbonatadas sódicas
Ijuí	RS	—	Fonte alcalina e

			Fonte alcalina bicarbonatada sódica
Iraí	RS	–	Fontes termo-alcalinas-radioativas e Fontes bicarbonatadas-cloro-sulfatadas.

Tabela 8.1 (continuação) - Águas Minerais do Brasil e suas indicações terapêuticas [Baseado em Rezende, P. (1922), Gonsalves, A. D. (1936) e Fabrino, A. O. (1949)]

Nome da Água	UF	Indicações	Classificação
Águas Termais de Chapecó	SC	–	Termais
Caldas da Imperatriz	SC	–	Alcalino-gasosas-bicarbonatadas, calciosódicas, fortemente radioativas.
Fonte Boa Vista (Itapira)	SP	Perturbações do aparelho digestivo, dos rins, bexiga, fígado e estômago.	Bicarbonatadas cálcio-magnesianas.
Água Mineral Ibirá	SP	-	Alcalino-sulfurosas, bicarbonatadas e radioativas.
Águas de Lindóia	SP	Moléstias dos rins, estômago, intestinos, fígado, gota e artério-esclerose.	Fonte sulfurosa termal e Fonte natural.
Águas Prata	SP	Moléstias dos rins, do estômago, dos intestinos, da bexiga e de todos o aparelho biliar. São utilizadas para tratamento auxiliares da gota, do artrismo e da diabetes.	Bicarbonatadas cálcicas.
Caldas de São Pedro	SP	Reumatismo, sífilis, bronquite crônica, escrófula ⁴ , doenças da pele, doenças da nutrição, artrismo, diabetes e úlceras do estômago.	Hipotermiais, cloretadas, carbonatadas, sulfuretadas, sulfídicas, hipossulfatadas, sulgadas sódicas e fracamente radioativas.
Serra Negra	SP	Ação diurética, eliminação do ácido úrico, contra as nefrites, pielites ⁵ , artrismo, gota, reumatismo, diabetes, artério-esclerose, dispepsia, entre outras.	Radioativa
Água Mineral de Salgado	SE	Perturbações do aparelho digestivo, dos rins, da bexiga e para moléstias da pele	Bicarbonatada hidrosulfídica sódica, cálcica, magnésiana.

1 – Acumulação de membranas em cavidades; 2 – moléstias dos rins; 3 – distúrbio da função digestiva; 4 – falta de resistência dos jovens, predisposição a tuberculose, eczema, catarros respiratórios; 5 – inflamação da mucosa que forra os bacinetes e os cálices dos rins.

Lopes (1956), além de expor as indicações das águas, em função de sua classificação, fez referências também às contra-indicações. Assim, na tabela 8.2, são mostrados os efeitos das águas minerais em função de sua classificação.

Tabela 8.2. - Os efeitos das águas minerais (Baseado em Lopes, R. S., 1956)

Classificação da Água	Indicações e Efeitos	Contra-indicações	Observação
Termais	uso externo: Dermatoses, Artrites, reumatismo, nevrites, etc. uso interno: remoção de mucosidades, estimulação gástrica, hepática e pancreática, gastrites, etc.	Não consta da bibliografia consultada qualquer referência a contra indicações.	Para que haja o estímulo da cura no organismo pelos banhos, é importante que a temperatura da água esteja acima de 34° C.
Radioativas	Gota, reumatismo, litíase úrica, laringites, diabetes, obesidade, ação sedativa, efeitos analgésicos, nevralgias, insônias	Na tuberculose pulmonar evolutiva e no câncer	A partir da descoberta da radioatividade na água em 1902, algumas águas consideradas apenas oligominerais, foram classificadas também como radioativas. Estudos mais modernos não recomendam a exposição e ingestão de águas radioativas.
Carbogasosas	Diuréticas, solventes do ácido úrico, oxalatos e fosfatos da urina, sais de cálcio na bile. São indicadas no artrismo, na gota, na litíase renal e hepática, nas ingiocolites, no catarro das vias urinárias. Favorecem o apetite e a digestão bem como a evacuação do estômago dilatado, entre	Nas úlceras de estômago e do duodeno; nas grandes gastrectasias com estenose pilórica, nas gastrodupepsias hiperclorídicas ou hiperstênicas; nos estados	

	outros.	agudos de litíase biliar, entre outros.	
--	---------	---	--

Tabela 8.2 (continuação) - Os efeitos das águas minerais (Baseado em Lopes, R. S., 1956)

Classificação da Água	Indicações e Efeitos	Contra-indicações	Observação
Bicarbonatadas e Bicarbonatadas Sódicas	Nas hiperclorídrias e úlceras gástricas, nas gastrites, nas gastroatonia, nas angiolites catarrais, nas congestões hepáticas tóxi-infectuosas, na colecistite e na litíase biliar.	Diatese fosfática e oxálica	
Bicarbonatadas Cálcicas	Dispepsias ácidas, na insuficiência hepática e nas discrasias ácidas.	Em certas pessoas pode apresentar aumento do ácido úrico e do cálcio da urina	
Cloretadas	Uso externo: reumatismo, gota, paralisias, afecções da pele e baixa a pressão arterial; uso interno: linfatismo, escrofulose, adenopatia, artrismo, diátese urinária, úrica, oxálica ou fosfática, na litíase biliar, nos ingurgitamentos do fígado, nas enterocolites, nas gastro-dispepsias atônicas, asma, hipertensão arterial e na arteriosclerose.	Depressão e sonolência, cefaleia, pequena elevação térmica, inapetência, diarreia e irritação da pele com prurido e erupção miliar.	
Iodetadas	Doenças do aparelho circulatório (arteriosclerose), nos sujeitos linfáticos e tireoidianos, reumatismos, insuficiência hepática e renal e nas gastrodupepsias.	Não consta da bibliografia consultada qualquer referência a contra indicações.	
Sulfatadas sódicas e magnesianas	efeitos purgativos	Não consta da bibliografia consultada qualquer referência a contra indicações.	
Sulfatadas cálcicas	papel excito-motor dos intestinos, cujas funções regularizam, a par de estimulação do fígado e dos rins	Não consta da bibliografia consultada qualquer referência a contra indicações.	
Sulfurosas cálcicas ou sulfídricas	Uso externo: ação modificadora da superfície das mucosas e da pele e desinfecção das vias respiratórias pelo ácido sulfídrico	Não consta da bibliografia consultada qualquer referência a contra indicações.	
Ferruginosas (Fe ₂ O ₃ > 5mg/l)	No tratamento das anemias e das menstruações. Possui também ação diurética.	Pesadas ao estômago, provocando inapetência, constipação e excitação nervosa	
Arseniacaís	No tratamento das anemias, nas dermatoses, etc.		Não há referência de águas arseniacaís no Brasil, mas hoje não é admitida a presença de arsênio acima de 0,05 mg/l nas águas minerais brasileiras. Acredita-se que, dessa forma, essas água não seriam mais consideradas com ação medicamentosa
Litinadas	Solvente do ácido úrico	Não consta da bibliografia consultada qualquer referência a contra indicações.	

A referência bibliográfica é antiga pois, a Comissão de Crenologia encerrou suas atividades em 1959, por falta de médicos crenólogos.

Em 1993, através de Portaria do Ministério de Minas e Energia, a Comissão de Crenologia foi reinstalada, com a participação de dois médicos crenólogos, Drs. Benedicto Mário Mourão (hoje com 94 anos) e Waldemar Junqueira (já falecido), remanescentes das Escolas de Medicina antigas, um

representante do DNPM, a Engenheira Química Sonja Dumas Hauen, do 2º Distrito e o Engenheiro e, na época, Presidente da Sociedade Brasileira de Termalismo, René Simões.

A Comissão instalada em 1993, apesar do esforço e dos diversos pequenos cursos criados com a intenção de especialização de médicos, não foi capaz de convencer as Faculdades de Medicina à reintegração das disciplinas de crenologia e crenoterapia nos currículos da graduação, nem da pós-graduação.

Dessa forma, mais uma vez, a Comissão, apesar do nome permanente, foi desfeita, pela segunda vez, em 1999.

Durante esse período, nenhuma solicitação de comprovação das ações terapêuticas das águas encaminhada à Comissão de Crenologia, teve seus efeitos medicamentosos comprovados. Segundo o Dr. Adelino Gregório Alves, Chefe da Seção de Águas Minerais do DNPM na época, o tempo para a comprovação das ações terapêuticas das solicitações encaminhadas, não foi suficiente para um parecer favorável conclusivo²³.

A ação terapêutica das águas depende de um estudo elaborado por médicos especializados e de um tempo longo para a correta verificação e confirmação dessas ações.

As Escolas de Medicina brasileiras já não possuem a disciplina de Crenologia e Crenoterapia, e, por isso, em 1959, a primeira Comissão Permanente de Crenologia foi desativada, dificultando ainda mais a retomada desse estudo, uma vez que não há formação acadêmica para esses profissionais no Brasil. O mesmo acontece com a segunda Comissão, também é desativada.

Em 02 de fevereiro de 2005, a Comissão Permanente de Crenologia foi recriada e seus membros nomeados. Apesar de se tratar de uma Comissão voltada ao estudo das características terapêuticas das águas minerais, não há, entre seus membros, qualquer representante da Associação Médica Brasileira (AMB) e, apenas, um representante do Ministério da Saúde. Os demais membros representam o setor mineral (MME e DNPM) e o setor empresarial (ABINAM)²⁴.

Constata-se a falta de um especialista em crenologia e crenoterapia entre os membros da atual Comissão Permanente de Crenologia. A falta destas disciplinas nas faculdades de medicina no Brasil pode ser a explicação para este fato.

Essa Comissão estabelecida, provavelmente, não afetará o mercado de águas envasadas, cujo crescimento não está vinculado às características terapêuticas da água e sim ao poder de distribuição,

²³ Informação verbal

²⁴ A Comissão Permanente de Crenologia foi recriada pelo Secretário da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (através de delegação de competência estabelecida pela Portaria MME nº 50, de 02/02/2005, publicada no DOU de 03/02/2005) pela Portaria MME nº 52, de 02/02/2005, publicada no DOU de 03/02/2005 e seus membros foram designados pela Portaria MME nº 51, de 02/02/2005, publicada no DOU de 03/02/2005.

disponibilidade de volumes e embalagens e da capacidade de dessedentação, a partir de águas com poucos sais dissolvidos (normalmente classificadas como fluoretadas, radioativas, hipotermiais, potáveis de mesa e as antigas oligominerais, que juntas, constituem a maior parte de água mineral envasada no Brasil).

Além disso, estudos científicos mais modernos estabelecem limites à utilização desse ou daquele gás, elemento ou sal.

Casos há, em que águas consideradas medicinais no passado, hoje, podem ser consideradas como prejudiciais. As águas nitradas, arseniacais e radioativas passam por uma fase de, no mínimo, questionamento, em relação às suas ações terapêuticas.

A própria Comunidade Européia aconselha que as águas com arsênio passem por um processo de tratamento para retirada desse elemento, como foi descrito no capítulo 6.

Dessa forma, independentemente da retomada da Comissão Permanente de Crenologia, o Ministério da Saúde, através de seus Órgãos, ou mesmo a Associação Médica Brasileira (AMB) deve iniciar um trabalho de reavaliação das propriedades terapêuticas das águas minerais brasileiras.

É importante diferenciar o momento vivido pela sociedade, na implantação do Código de Águas Minerais (1945) e, conseqüentemente, da Comissão de Crenologia, quando a água mineral era, efetivamente, considerada uma substância medicamentosa.

A água mineral hoje, em todo o mundo, é considerada um produto industrializado, que, inclusive, pode sofrer alguns tipos de tratamento. É tratada como uma *commodity*, como será descrito no capítulo 9, disputando mercado com refrigerantes, sucos, chás, etc.

Assim, é necessário que a Comissão de Crenologia, quando em funcionamento, tenha consciência desse fato e direcione suas pesquisas, principalmente, para os efeitos causados pela ingestão cotidiana da água mineral natural ou de fonte.

Com os tratamentos autorizados pela Comunidade Européia para retirada do ferro, enxofre, manganês e arsênio, com a necessidade de pesquisa, para a retirada de excesso de flúor e níquel da água mineral natural e água de fonte (ou nascente) européia²⁵, nota-se uma tendência mundial (já que nos EUA diversos tratamentos são autorizados para a água envasada) mais direcionada para garantir a saúde do consumidor de água envasada, do que para enaltecer suas características, que podem ser bem indicadas ou contra-indicadas ao uso.

²⁵ Veja sub-capítulo 7.3 desta Tese.

9 – A Água Mineral, uma *Commodity*

“A água não é um produto comercial como outro qualquer, mas um patrimônio que deve ser protegido, defendido e tratado como tal.”
(Directiva 2000/60/CE (1) do Parlamento Europeu e do Conselho de 23/10/2000, publicada no Jornal Oficial das Comunidades Europeias em 22/12/2000)

Nesse capítulo será descrita, resumidamente, a indústria envasadora de água mineral, alguns dados estatísticos sobre a evolução dessa indústria no Brasil, em parte da Europa e da América.

Será feito também um estudo comparativo entre essa indústria e a indústria mineral.

Por se tratar do único bem mineral comercializado “in natura” que passa por processos de embalagens e rotulagens para a ingestão, como alimento, seu consumo será comparado ao do refrigerante e da cerveja por se tratarem, todas, de indústrias de bebidas.

9.1 - A Indústria Brasileira de Água Mineral e Potável de Mesa

Essa parte do trabalho visa apresentar um pequeno retrato da indústria brasileira de água mineral e potável de mesa envasada.

Essa indústria que em 1999 participava com 8,09% do PMB - Produto Mineral Bruto (Anuário Mineral Brasileiro, DNPM, 2000. p. 50), representando a quarta maior participação dentre os não metálicos possui hoje plantas instaladas em quase todo o território brasileiro (apenas o Amapá, Roraima e Fernando de Noronha não possuem unidades engarrafadoras).

Serve de exemplo, ainda, como um setor de concorrência perfeita. A maioria das empresas é de pequeno a médio porte, com exceção de umas poucas grandes distribuidoras de refrigerantes e uns três grandes conglomerados, a saber: Grupo Edson Queiroz (águas Indaiá e Minalba), Grupo Supergasbrás (águas Araxá, Cambuquira, Caxambu e Lambari) e Grupo Nestlé/Perrier (águas São Lourenço, Petrópolis, Levíssima e Santa Catarina).

Pode-se dizer, que, apesar de estar enquadrada como uma indústria mineral, possui quatro grandes diferenciais, em relação aos demais empreendimentos de mineração:

- a Água Mineral ou potável de mesa ocorre em todas as Unidades da Federação;
- o investimento para implantação de uma indústria é muito menor do que para as demais minerações;
- não tem atraído, ainda, investimentos de estatais;

- o atraindo grandes grupos mundiais (Nestlé, Danone, Coca-Cola e Pepsi) da indústria de bebidas e alimentos.

Já há algum tempo a indústria de água mineral vem chamando a atenção de alguns grandes conglomerados. Indústrias franqueadas da Coca-Cola no Brasil, vêm penetrando no setor de engarrafamento de água mineral, tanto no Piauí como na Bahia, com a marca “York”, e em São Paulo com a “Crystal”. Mais recentemente, a Brahma da Bahia, com a marca “Fratelli Vitta” vem conquistando boa parcela do mercado baiano.

Outro aspecto interessante dessa indústria no Brasil é que dois grandes grupos, Edson Queiroz e Superágua, são também grandes distribuidores de gás em botijões. Talvez seja um dos motivos que tenha provocado o comércio de distribuição de gás e de água, num mesmo estabelecimento comercial. Além das tradicionais envasadoras de refrigerantes e das distribuidoras de gás, encontra-se no mercado, uma das mais tradicionais marcas de alimento do Mundo, a Nestlé suíça que iniciou suas atividades de engarrafamento, em Campos do Jordão, em 1975, através da Minalba Alimentos e Bebidas Ltda.; após ter se afastado do setor de águas minerais brasileiro, em 1985, quando vendeu a Minalba para o grupo cearense Edson Queiroz, teve marcada sua volta ao se associar ao Grupo francês Perrier, que já detinha no Brasil, naquela época, as marcas São Lourenço, Petrópolis e Lindoya Levíssima, da Empresa de Águas São Lourenço Ltda..

A partir de 1995, após a legislação abrir espaço para águas adicionadas de sais, a Coca-Cola e a Brahma iniciaram o processo de envase dessa água alternativa. Tendo, inclusive, na época, lançado no país as águas “Bonacqua” e a “Fonti”. Mais adiante, a Coca-Cola adquiria uma empresa de mineração mineira e transferia o nome da sua água adicionada de sais, para uma água genuinamente mineral. A Brahma também não levou adiante a sua água Fonti.

Até fins de 2004, o mercado brasileiro contava apenas com a água purificada e adicionada de sais produzida pela Nestlé, no município de São Lourenço (MG), denominada “*Pure and Life*”.

A produção dessa água foi, recentemente, interrompida por despacho do DNPM que proíbe qualquer perfuração e utilização, dentro de área sob titularidade mineral. O poço que fornecia a água para produção da *Pure and Life* estava dentro do Manifesto de Mina da Empresa de Águas São Lourenço do Grupo Nestlé/Perrier.

A tradição empresarial do setor de água mineral não tem sua origem na mineração, pelo contrário, está, como era de se esperar, mais ligada ao setor de alimentos e de bebidas, de onde depende, em relação a insumos (embalagens, tampas, rótulos, lacres) e equipamentos (lavadoras, enchedoras, tampadoras, lacradoras).

De qualquer forma, sua importância, dentro do setor mineral, é ímpar, quando comparada com as demais substâncias minerais. Mesmo quando se incluem as bebidas energéticas, em todas as pesquisas feitas, através de dados coletados do Anuário Mineral Brasileiro, publicação do DNPM, conforme notificado nas tabelas 9.2 e 9.3, sua participação está sempre acima de outras importantes substâncias minerais, considerando-se a geração de emprego, o valor da produção, a distribuição territorial das plantas industriais nas diversas Unidades da Federação e o crescimento do número de portarias de lavra.

Em 2000, no estado do Rio de Janeiro, foram aprovados 57 relatórios de pesquisa de água mineral, que representam 6,15% do total de relatórios aprovados pelo DNPM naquele ano. Apenas as substâncias minerais como: areia, com 245 relatórios aprovados; granito, com 213; argila, com 70 e gnaiss, com 65, tiveram um número maior de relatórios aprovados. Conforme os dados apresentados a seguir, na tabela 9.1, enquanto em 1995 eram concedidas 25 lavras para água mineral, potável de mesa ou termal, em 2000, esse número eleva-se para 33. Esse valor representa 9,6% das concessões de lavra fornecidas naquele ano. Desde o primeiro manifesto de mina de água mineral, até 2000, já foram concedidas 450 autorizações para lavar água mineral no país (Anuário Mineral Brasileiro. DNPM. vários anos).

Tabela 9.1 - Evolução dos Títulos Minerários da Água Mineral, Potável de Mesa e Termal

Substâncias Minerais	Autorizações em 1995	Participação em 1995 (%)	Autorizações em 2000	Participação em 2000 (%)	Autorizações até 2000
Água Mineral	25	7,94	33	9,6	450
TOTAL	365	100	341	100	6069

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro (DNPM), 1996 e 2000

Autorizações = manifestos de minas + concessões + portarias de lavra

Esses dados demonstram que o interesse pela água mineral vem crescendo substancialmente.

Além disso, no ano de 1999, enquanto as minerações de ferro, calcário, carvão, cobre e zinco, diminuíam sua oferta de emprego, a indústria de água mineral ampliava a oferta de trabalho em 21%. Verifica-se que a atividade mineral, de uso imediato na construção civil (brita, areias, argilas e rochas ornamentais) criava, nesse período, mais oportunidades de emprego do que as demais atividades minerais. A tabela 9.2 demonstra, melhor, esses fatos.

Tabela 9.2 – Mão de Obra Utilizada na Mineração ¹
(por substâncias)

Minérios	Empregados em 1995	Empregados em 1999
Brita	8.792	15.557
ÁGUA MINERAL	7.319	9.259
Ferro	13.389	8.944
Calcário	10.433	8.834
Areias (todas)/cascalho	3.997	7.967
Argilas (todas)	2.747	7.428
Ouro	4.264	5.972
Rocha ornamental ²	4.063	4.406
Carvão	4.429	3.403
Estanho	1.943	2.615
Caulim	1.575	1.401
Níquel	882	1.029
Cobre	1.742	756
Zinco	902	517

¹ Anuário Mineral Brasileiro, DNPM, 1997 e 2000

² granito+mármore+gnaisse+ardósia+quartzito

Essa indústria investiu US\$ 155.000, em pesquisa, durante o ano de 1999, participando com 0,36% do total investido no Brasil. Mesmo assim, é interessante destacar que essa indústria mineral tem participado com elevado valor na produção mineral do país. Em 1999, apesar da queda, em relação a 1996, alcançou os 211 milhões de dólares. Seu valor de produção supera os valores alcançados pela mineração de rochas fosfáticas, carvão mineral, rochas ornamentais, gemas, manganês, níquel, cobre e estanho, por exemplo.

A tabela 9.3 apresenta a evolução do valor da produção mineral brasileira.

Tabela 9.3 – Evolução do Valor da Produção Mineral Brasileira (US\$ 1.000)

	Substância	1992	1996	1999
1.	Petróleo	3.826.073	4.003.158	6.158.552
2.	Ferro	1.638.195	2.444.695	2.031.606
3.	Brita	578.605	972.712	664.271
4.	Gás Natural	453.699	606.281	561.174
5.	Ouro	951.541	779.872	484.767
6.	Areia	52.404	552.664	448.000
7.	Calcário	455.935	921.863	251.557
8.	Alumínio	216.755	242.235	232.384
9.	ÁGUA MINERAL	82.260	294.605	210.895
10.	Rocha Fosfática	178.058	212.045	188.735
11.	Argila	128.581	346.846	157.200
12.	Carvão Mineral	111.515	196.505	132.252
13.	Caulim	88.929	124.973	129.141
14.	Rocha Ornamental	68.267	167.462	125.551
15.	Amianto	100.072	123.000	89.320
16.	Gemas	35.178	24.376	87.177
17.	Manganês	117.480	132.937	70.010
18.	Níquel	100.394	130.278	54.138
19.	Cobre	201.225	124.496	48.276
20.	Estanho	122.290	91.476	47.692
21.	Sal Marinho	76.569	70.002	33.679
22.	Magnesita	39.083	43.018	31.000
23.	Zinco	150.257	326.727	30.452
24.	Bauxita Refratária	40.299	62.407	28.872
25.	Diamante	124.982	83.290	1.457

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro (DNPM), 1993, 1997 e 2000

A indústria da água mineral, no Brasil, é considerada uma atividade mineral, e assim, os dados oficiais a respeito dessa indústria estão sempre relacionados às estatísticas do setor mineral. Partindo-se desse princípio, observa-se que os dados apresentados acima vêm, uma vez mais, demonstrar o crescimento dessa indústria e sua importância dentro do setor mineral, se comparado com o desempenho das demais substâncias minerais. É importante que se destaque nesse contexto, a importância dos não-metálicos, de utilização imediata na construção civil e na dessedentação humana. Hoje, tanto o valor econômico da produção de água mineral, como o crescimento do mercado de trabalho promovido por essa indústria é bastante significativo e importante para todo o setor produtivo do país (Anuário Mineral Brasileiro. DNPM. vários anos).

9.2 - A Evolução da Produção Brasileira de Água Mineral e Potável de Mesa

Este capítulo trata da evolução da produção de água mineral e potável de mesa engarrafada no Brasil, entre os anos de 1911 e 2003.

A primeira informação disponível sobre produção de água mineral envasada no Brasil, data de 1911; nessa época, só os estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro tinham indústrias montadas de água mineral. A produção naquele ano, foi de 1.420.000 litros distribuídos da seguinte forma, 1.220.000 litros envasados em Minas Gerais e 200.000 litros envasados no Rio de Janeiro.

O maior estado produtor de água mineral brasileira, São Paulo, só viria a iniciar suas atividades de envase em 1921, produzindo 50.000 litros. O Paraná iniciaria em 1923, Rio Grande do Sul em 1925, o antigo Distrito Federal, atual município do Rio de Janeiro, em 1926, Pernambuco e Espírito Santo em 1927, Santa Catarina em 1931 e a Bahia e o Ceará em 1936 (Fabrino, 1949, p. 256).

A produção que, em 1911 era de 1.420.000 litros passou, ao final da década, a 4.093.528, com um crescimento de 188%, o terceiro maior crescimento do século XX, em relação as demais décadas. Já no primeiro ano da década de 20, a produção atingia 4.385.232 litros, terminando em 1929, com 8.121.336, um crescimento também considerado de 85%, o sexto maior. Em 1930, a produção foi de 7.254.432, demonstrando uma queda, em relação ao último ano da década anterior, mas até o final de 1939 a recuperação foi acentuada, atingindo em 1939, 18.041.172 litros, o que representa, dentro da década de 30, um crescimento de 161%, o quarto maior. Em 1940, com uma produção de 20.749.236, terminando a década com uma produção estimada de 30.555.918, com crescimento de 47%. Já em 1960, a produção alcançava 72.240.892 litros, terminando a década com 145.449.724 litros, crescimento de 101%, representando o quinto maior crescimento. A década de 70, em pleno “Milagre Brasileiro” e com as implementações provenientes da Constituição e do Código de Mineração elaborados pelo regime militar, caracterizados por uma política voltada para o crescimento, a produção de água mineral no início da década foi de 125.419.349 litros, atingindo um volume no final da década de 600.464.000 litros envasados, representando o maior crescimento do século XX, 379%. A década de 80, conhecida também, como a “Década Perdida”, apesar do desempenho do setor não ter chegado perto das duas décadas anteriores, foi extremamente positivo, em relação a todo o resto da economia, do país. Nessa década, a produção brasileira de água mineral cresceu 50%, dos 549 milhões de litros produzidos em 1980, chegou a mais de 800 milhões em 1989. Com a retomada da economia durante a década de 90, o crescimento da produção da água mineral envasada brasileira chegou a 276%, alcançando o segundo maior crescimento do século. De 800 milhões de litros em 1990, terminou a

década com mais de 3 bilhões de litros de água mineral envasada. A partir do ano 2000, o crescimento, apesar de um número cada vez maior de empresas instaladas no país, chega a 2003 com um crescimento ainda inexpressivo de 28%, atingindo um volume de água mineral envasada de pouco mais de 4 bilhões de litros.

A tabela 9.4 e as Figuras 9.1 e 9.2 demonstram o elevado crescimento dessa indústria, ao longo dos anos.

Tabela 9.4 - Evolução da Produção de Água Mineral Brasileira
(em litros entre 1911 e 2003)

Ano	Litros	Ano	Litros	Ano	Litros	Ano	Litros	Ano	Litros
1911 ¹	1.420.000	1930 ¹	7.264.432	1949 ²	30.555.918	1968	114.378.172	1987	773.139.000
1912 ¹	1.960.000	1931 ¹	6.527.211	1950 ²	32.037.880	1969	145.449.724	1988	746.064.000
1913 ¹	2.200.000	1932 ¹	6.492.460	1951 ²	33.591.717	1970	125.419.349	1989	821.010.000
1914	2.845.000	1933 ¹	7.590.332	1952 ²	35.220.915	1971	119.428.633	1990	800.110.000
1915 ¹	2.862.000	1934 ¹	8.854.736	1953 ²	36.929.129	1972	180.609.711	1991	1.017.157.000
1916 ¹	3.172.000	1935 ¹	9.989.545	1954 ²	38.720.192	1973	244.678.003	1992	913.919.000
1917 ¹	2.721.000	1936 ¹	13.914.276	1955 ²	40.598.121	1974	271.525.196	1993	1.110.470.000
1918 ¹	3.039.680	1937 ¹	15.115.486	1956 ²	42.567.130	1975	427.553.000	1994	1.207.546.530
1919 ¹	4.093.528	1938 ¹	16.641.892	1957 ²	44.631.636	1976	378.985.000	1995	1.503.032.727
1920 ¹	4.385.232	1939 ¹	18.941.172	1958 ²	46.796.270	1977	446.214.000	1996	1.799.733.000
1921 ¹	4.268.392	1940 ¹	20.749.236	1959 ²	49.065.890	1978	431.898.000	1997	2.114.351.000
1922 ¹	5.240.360	1941 ¹	22.263.081	1960	72.240.892	1979	600.464.000	1998	2.497.466.000
1923 ¹	6.183.880	1942 ¹	19.489.054	1961	90.752.527	1980	549.107.000	1999	3.004.551.000
1924 ¹	5.167.144	1943 ¹	21.191.594	1962	80.175.508	1981	541.571.000	2000	3.219.768.000
1925 ¹	6.576.326	1944 ¹	24.390.606	1963	95.409.072	1982	535.001.370	2001	3.921.476.000
1926 ¹	6.323.996	1945 ¹	27.382.977	1964	80.696.822	1983	569.425.000	2002	4.128.842.000
1927 ¹	7.519.659	1946 ¹	28.355.397	1965	86.724.944	1984	562.524.000	2003	4.132.429.000
1928 ¹	8.687.530	1947 ¹	27.794.474	1966	107.951.736	1985	622.918.000		
1929 ¹	8.121.336	1948 ²	29.142.506	1967	108.019.030	1986	742.477.000		

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro e Sumário Mineral (DNPM)

1 – Fabrino, A. de O., Ministério da Agricultura, DNPM, 1949, pg. 256.

2 – Produção inferida.

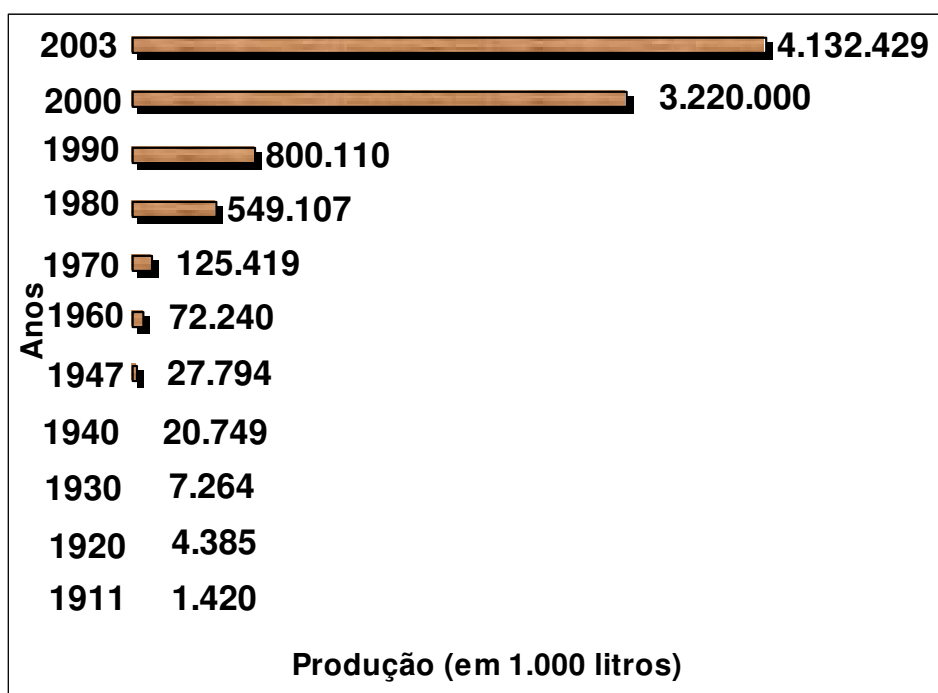


Figura 9.1 - Evolução da Produção Brasileira de Água Mineral e Potável de Mesa
(Dados extraídos do Sumário Mineral, DNPM, diversos anos)

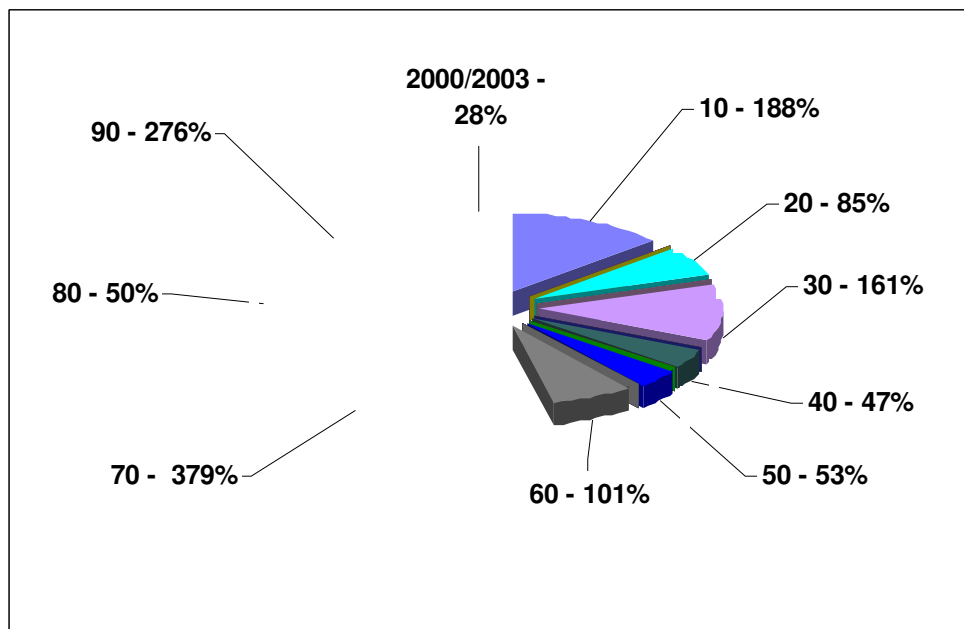


Figura 9.2 - Evolução da Produção Brasileira de Água Mineral e Potável de Mesa por décadas
(século XX e nos primeiros anos do século XXI)

O mercado brasileiro de águas minerais difere do mercado internacional europeu e americano por dois fatores:

- 1) As águas envasadas produzidas no Brasil, em quase sua totalidade, são águas classificadas como minerais, exceção para a *Pure and Life* da Nestlé²⁶, e
- 2) As empresas que envasam água mineral no país, não estão ligadas a grandes grupos internacionais, exceção para a Empresa de Águas São Lourenço que pertence à Nestlé.

Dessa forma, enquanto que, em nível internacional, gigantes da indústria de alimentos como a Nestlé e a Danone, têm adquirido empresas de água envasada em diversos países dos quatro continentes, no Brasil, tem ocorrido o contrário, a pulverização do setor, com inúmeras pequenas e médias empresas instaladas em todo o território nacional.

Para se ter uma idéia dessa pulverização, em 1991, os grupos Edson Queiroz, Perrier/Nestlé e Supergasbrás, eram responsáveis por 42% da produção brasileira de água mineral e água potável de mesa envasada. Já em 1999, não havia mais essa concentração. Os mesmos 42% da produção representavam a produção de 13 empresas. Mantinha-se, no entanto, a hegemonia do grupo cearense Edson Queiroz, responsável em 1991, por 32% da produção, caindo para 18,5% em 1999; ainda assim, continuaria sendo o maior produtor de água mineral. Esse grupo é o responsável pelo envase das águas minerais Indaiá, com plantas instaladas em diversos estados brasileiros e Minalba, com planta instalada em Campos dos Jordão (SP). Já em segundo lugar, em volume de produção em 1999, vem a Empresa de Águas Ouro Fino instalada em Campo Largo (PR), respondendo por 3% da produção, seguida pelo Grupo Perrier/Nestlé, responsável pelo envase das águas São Lourenço (MG), Petrópolis, Levíssima (RJ) e Santa Catarina (SC), com uma participação total de 2,73%, precedido da Spal Ind. Brasileira de Bebidas S/A., responsável pela água Crystal (2,2%), da Cia. Lindoyana de Água Mineral Ltda. responsável pelo envase da água Lindoya Genuína, participando do mercado (2,19%), Miner Mineração, Hotelaria e Turismo Ltda., Águas Santa Bárbara (1,9%), Schincariol Empresa de Mineração Ltda., Água Schincariol (1,81%), Mineração Alto Caxangá Ltda. de Pernambuco (1,80%), Empresa de Mineração Mantovani Ltda., Lindoya Vida (1,75%), Águas Minerais Dias D'Ávila da Bahia (1,60%), Flamin Mineração Ltda. responsável pela Lindoya Bio-Leve (1,5%), Superágua do grupo Supergasbrás, com plantas em Araxá, Caxambu, Lambari e Cambuquira (MG), participando do mercado brasileiro com 1,5% e Empresa de Água Áurea Ltda. (1,5%).

²⁶ Pouco antes do término deste trabalho interrompeu sua produção por determinação do DNPM.

Destacam-se, ainda, as águas Ijuí, do Rio Grande do Sul, participando com 1,40%; águas Prata, de São Paulo e Passa Quatro de Minas Gerais, participando cada uma com 1,00% da produção brasileira de água mineral em 1999.

As Figuras 9.3 e 9.4 mostram a pulverização do mercado brasileiro na indústria da água mineral.

Entre 1999 e 2003, o processo de pulverização do mercado se manteve. Apesar de não se terem os dados proporcionais, tem-se que, em 2003, 20 (vinte) empresas foram responsáveis pela produção de 40% da produção nacional de água mineral e potável de mesa (Sumário Mineral, DNPM, 2004, p. 25).

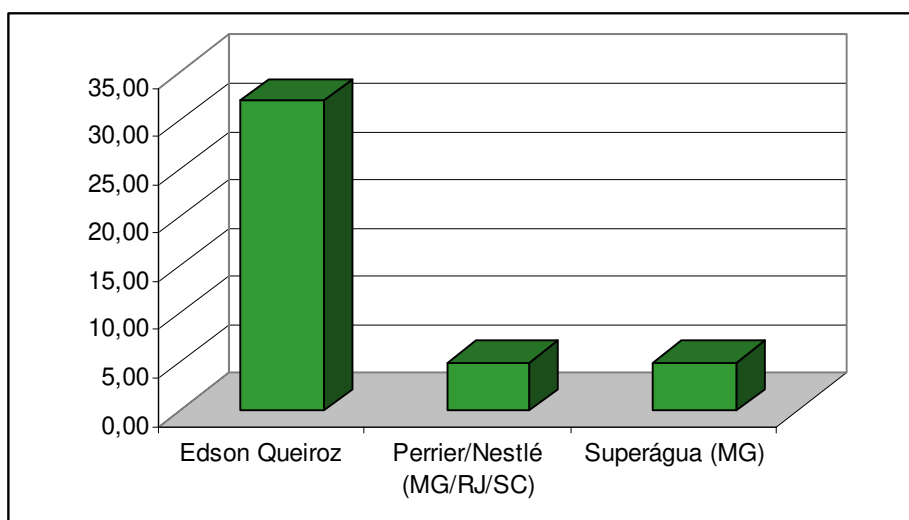


Figura 9.3 – Maiores produtores de água mineral no Brasil em 1990 (concentração do mercado)

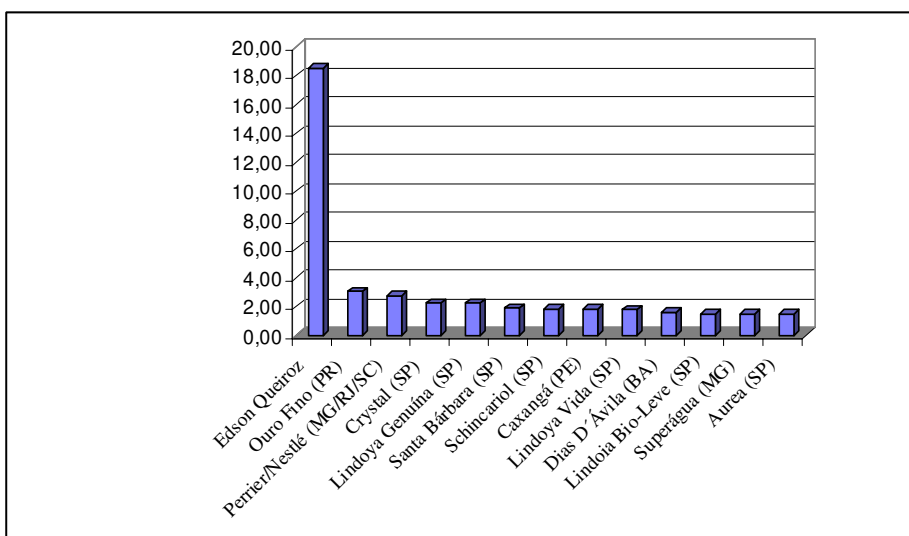


Figura 9.4 – Maiores produtores de água mineral no Brasil em 1999. (pulverização do mercado)

Se, por outro lado, for feita uma comparação com a produção de outras bebidas, como os refrigerantes e as cervejas, constata-se que a água mineral, apesar do elevado crescimento anual, ainda não atingiu os padrões de produção e consumo de seus maiores concorrentes.

Com uma produção de 11,6 milhões de litros, em 2001, e um consumo per capita/ano de 68 litros, o refrigerante chegou a produzir 3 vezes mais do que a água mineral, que atingia, no mesmo ano, 3,9 milhões de litros e um consumo per capita/ano, que não alcançava 22 litros. Mesmo com esse valor, o consumo brasileiro de refrigerantes ainda é considerado baixo. Países como os Estados Unidos e México, por exemplo, consomem, respectivamente, 247 e 150 litros per capita. É previsto, no entanto, um crescimento de 2% para o ano de 2002, com o lançamento de novas marcas (Revista SUPERMERCADO MODERNO, nov. 2002. p. 50).

Em relação à cerveja, assim como na água mineral, o Brasil também é um dos maiores produtores, quando se compara o volume em litros envasados. A indústria cervejeira brasileira alcançou, em 2001, 8,4 bilhões de litros. Também, em relação ao consumo per capita/ano, 50,3 litros, apesar de maior do que o da água, ainda é considerado baixo, se comparado com o consumo em países como Alemanha, 131 litros, Reino Unido, 103, Estados Unidos, 85, Japão, com 57 e México, com 52 (Jornal do Commercio. Rio de Janeiro, 12 e 13 jan. 2003, p. A-21).

Na Figura 9.5 abaixo, foram lançados os consumos per capita/ano em litros de cerveja e refrigerante no ano de 2001 no Brasil, México e Estados Unidos e o de água mineral, referente ao ano de 2003, de cada um dos países. A intenção do gráfico é permitir uma comparação entre o consumo de bebidas no México e nos Estados Unidos, com o consumo brasileiro. Assim, a diferença temporal dos dados não provocará qualquer alteração na sua interpretação, uma vez que o consumo de água envasada em 2003, no Brasil, será comparado com o volume de água envasada no México e nos Estados Unidos, no mesmo ano. Assim também será com a cerveja e o refrigerante, uma vez que todos os dados referem-se, nesse caso, ao ano de 2001.

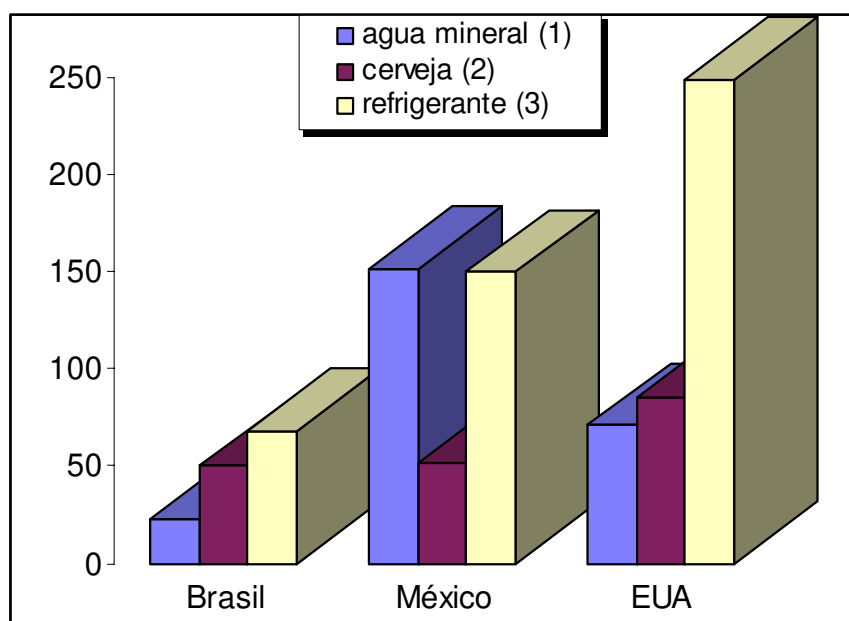


Figura 9.5 - Consumo de água, cerveja e refrigerante per capita/ano em litros no Brasil, México e EUA
 (1) Dados de 2003 - Sumário Mineral, DNPM (2004); (2) Dados de 2001 - Jornal do Commercio, RJ (2003); (3) Dados de 2001 - Revista Supermercado Moderno, Nov. 2002

9.3 - O Valor da Água Mineral e Potável de Mesa Envasada

Em relação ao valor da Produção Mineral existe uma grande variação de preços encontrados no mercado, cujas razões são as mais variadas, dentre as quais, destacam-se:

1. Maior ou menor concorrência local - Os preços da água mineral poderão sofrer alterações, em função da quantidade de empresas sediadas na mesma região. Quando a oferta de produtos é pequena, e a demanda elevada, a tendência do preço é subir. Em contrapartida, o elevado número de empresas determinará a queda dos preços.
2. Maior ou menor distância do mercado consumidor – Tendo em vista o elevado peso do fator frete na composição do preço da água mineral, a tendência é que, quanto maior a distância da fonte para o consumidor, maior o preço de venda da água, ou acarretará uma margem de lucro menor ao produtor.
3. Marca do produto - A posição privilegiada de alguns nomes da indústria, no mercado, permite ao engarrafador manter o preço elevado. Pode ser citado, o caso da São Lourenço, da Caxambu, das Lindóias, de Serra Negra, da Águas Prata e da Minalba.

4. Empresas novas no mercado - Em geral, para conquista de mercado, as novas empresas iniciam suas atividades, oferecendo ao consumidor, água engarrafada por preços abaixo do mercado, determinando, desta forma, uma redução geral dos preços dos produtos.

Por todos esses motivos, o trabalho de pesquisa de preço FOB é complexo e compromete todo o setor. Assim, por exemplo, a tabela 9.5 mostra os valores aplicados em outubro de 2004, por empresas tradicionais do mercado de água mineral do estado do Rio de Janeiro, para os produtos mais vendidos.

Tabela 9.5 Alguns preços praticados hoje no mercado do Rio de Janeiro (FOB).

Tipo de Embalagem	Especificidade	Volume	Preço (R\$)
Garraão (PP)	Retornável sem gás	20 litros	1,50
Garraão (PP)	Descartável sem gás	10 litros	3,00
Copo (PP)	Descartável sem gás	200 ml	0,12
Garrafa (PP)	Descartável sem gás	500 ml	0,24
Garrafa (PET)	Descartável sem gás	500 ml	0,32
Garrafa (PET)	Descartável sem gás	1.500 ml	0,60
Garrafa (PET)	Descartável com gás	600 ml	0,41

Fonte: Indústrias de água mineral no estado do Rio de Janeiro (nov. 2004)

9.4 - A Balança Comercial

A indústria de água mineral brasileira não tem uma participação intensa na Balança Comercial Brasileira. Tanto suas importações, como exportações não atingem volumes, nem valores de expressão. Um levantamento executado nos Sumários Minerais (DNPM) de 1992 a 2004, com dados de 1991 a 2003, revela que a tendência de crescimento (tanto na importação quanto na exportação) apresentada durante os oito primeiros anos 90, foi quebrada em 1999 e vem seguindo, desde então, uma queda em relação ao volume e uma variação descontínua, em relação ao valor (Figuras 9.6, 9.7 e 9.8).

As importações que iniciaram a década de 90 com 348.000 litros, correspondendo a US\$ 114,000, tiveram um incremento, entre os anos de 1994 e 1998, quando atingiram um pico de 4,1 milhões de litros que correspondem a US\$ 1,8 milhão. Acredita-se que, com a estabilização do real, a ampliação do poder aquisitivo da classe média e alta propiciou essa elevação nas importações de águas minerais, provenientes da França (águas Perrier, Evian, entre outras) e da Itália (água San Pellegrini, entre outras). Importamos, em menor quantidade, águas de origem alemã, portuguesa e do Reino Unido (Sumário Mineral. DNPM, vários anos).

Com a contínua desvalorização do real, a importação não sustentou o patamar de 1998. Encerrou o ano de 2003, com 952 mil litros importados, o que representa US\$ 264,000.

Já, as exportações brasileiras, ainda menos significativas do que as importações, entre os anos de 1991 e 2003, só conseguiram superar as importações nos anos de 1993 e 1994. Em 1993, o melhor ano de

desempenho das exportações brasileiras, dentro do período analisado, foram exportados 1.157.000 litros o que corresponde a US\$ 788,000 (Sumário Mineral. DNPM, vários anos).

Os mais importantes importadores de águas minerais brasileiras são Bolívia, Paraguai e Uruguai, da América do Sul e Angola do continente africano. Os países que compõem o Mercosul são os que mais importam água mineral brasileira, mas a falta, ainda, de uma padronização das legislações sanitárias voltadas à indústria e ao comércio das águas minerais e outras águas envasadas, vem provocando um comércio tímido entre os países do bloco.

Os números da balança comercial, em relação à água mineral, não são nada animadores. O déficit total (resultado negativo da diferença entre os valores totais acumulados de exportação, menos os de importação) verificado na balança comercial brasileira acumulou, entre 1991 e 2003, a casa dos 5 bilhões de dólares.

Com a finalidade de facilitar a visualização da entrada e saída de dólares no país provenientes das exportações e importações de água mineral, os valores das importações receberam o sinal negativo e os das exportações receberam o sinal positivo (figuras 9.7 e 9.8).

A Figura 9.8., apresenta os acúmulos dos valores importados, exportados e o déficit do período.

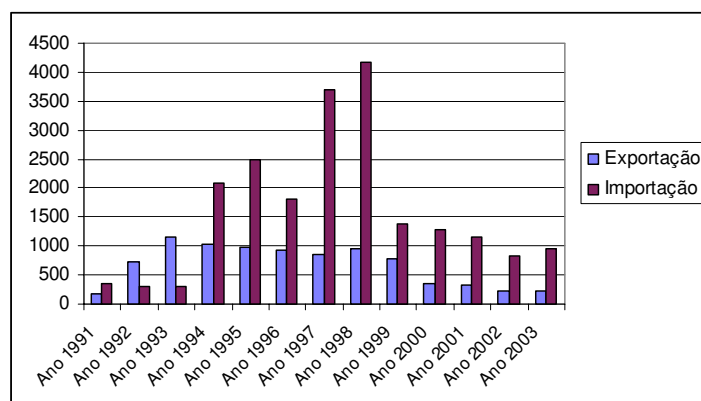


Figura 9.6 – Quadro comparativo das Importações e Exportações Brasileiras entre 1991 e 2003 em Volume (em 1.000 litros)

Fonte: Sumários Minerais (DNPM, série histórica)

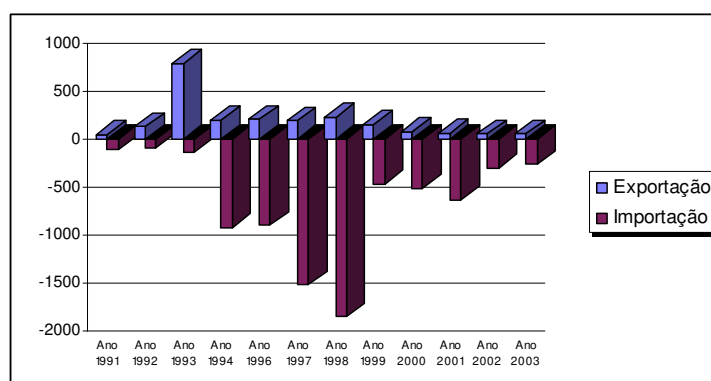


Figura 9.7 – Quadro comparativo das Importações e Exportações Brasileiras entre 1991 e 2003 em valores (em US\$ 1.000)

Fonte: Sumários Minerais (DNPM, série histórica)

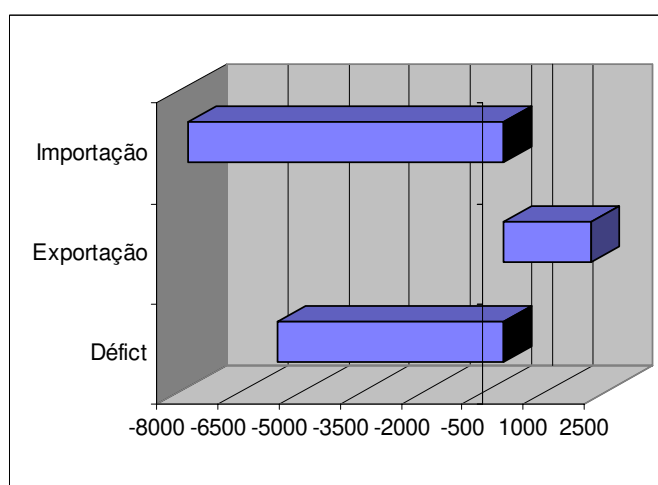


Figura 9.8 - Acúmulo dos valores importados, exportados e o déficit do período de 1999 e 2003 (em US\$ 1.000)

9.5 - Os Maiores Participantes da Oferta Mundial

A produção de água mineral no Brasil é uma das maiores do mundo, seu consumo per capita, que alcançou no ano de 2003 os 23,61 litros (Sumário Mineral, 2004, DNPM p. 25), no entanto, ainda é considerado baixo, comparado ao consumo de diversos países da Europa e da América do Norte que chegam, segundo a Associação Brasileira da Indústria de Água Mineral (ABINAM), a mais de 152 litros na França, 156 litros na Espanha e 177 litros na Itália, enquanto nos Estados Unidos alcança 71 litros (ABINAM, 2003 in: Sumário Mineral, 2004, DNPM p. 25).

Jesus Perez Dias, presidente da Associação Nacional de Águas e Bebidas da Espanha, em palestra conferida no Congresso da ABINAM, realizado em Florianópolis (SC), destaca a Nestlé, com 16,3%, a Coca-Cola com 14,2% os dois grandes líderes do mercado de água envasada do mundo, com faturamento anual maior que 4 bilhões de dólares cada, seguidos da Danone e da Pepsi Co.

Informou ainda, que o comércio de águas envasadas no mundo, entre 1970 e 2000 passou de 1 bilhão de litros para 84 bilhões de litros. Ainda na mesma palestra, comentou que, segundo a Euromonitor, empresa inglesa especializada em pesquisa e marketing de bebidas, as vendas de água envasada no mundo, em 2000, superam os 40 bilhões de dólares. Além disso, comentou sobre o grande colapso de água potável no mundo que deverá ocorrer, segundo ele, até 2025, quando *“a demanda por água potável excederá a disponibilidade em 56%”* (<http://abinam.com.br/032004not04.asp>, acessado em 07 nov. 2004).

Em 2001, o grupo Danone foi o maior produtor mundial de água envasada no mundo, em volume (<http://www.danone.com/portal/jump/DanoneCorporateIntl.BrandsAndProducts.Berevages>, acessada em 13 nov.2004).

Nos Estados Unidos, essa indústria cresceu 208% nos últimos 10 (dez) anos, enquanto o refrigerante crescia 32%, sucos, 15% e cervejas e vinhos, 11% (<http://www.norlandintl.com/spanish/business>, acessada em 07 nov. 2004). As empresas que tiveram maior participação no mercado americano, em 1999, que girou em torno de 5,25 bilhões de dólares, estão na Tabela 9.6.

Tabela 9.6 – Maiores Empresas Americanas do Setor de Águas Envasadas em 1999
(<http://www.bottledwater.com/indus.html>, acessado em 07 nov. 2004)

Empresa ou Grupo	Participação no Mercado (em %)
Perrier Group of América	28,9
Suntory	9,2
McKesson Water Products Company	7,6
Danone International	7,2
Pepsi-Cola	5,5
Crystal Geyser	2,9
U. S. Filter	2,0
Coca-Cola	1,4
Aberfoyle Springs	1,4
Glacier Water	1,1
Outras	32,7

Já na América Latina, o crescimento também foi bastante significativo. Enquanto o seguimento de “*soft drinks*” (refrigerantes, sucos, chás, energéticos) entre os anos de 1997 a 2002 crescia 60%, a produção de água envasada²⁷ crescia 90%. Apesar do maior consumo per capita do Mundo ocorrer no México, 170 litros, provocado pela baixa qualidade da água de distribuição pública, o maior crescimento na produção, durante esse período, se deu no Brasil, 160% (<http://www.euromonitor.com/article.asp?id=811>, acessada em 07 nov. 2004).

Há de se destacar, no entanto, que as estatísticas brasileiras, referem-se exclusivamente à água mineral e potável de mesa engarrafada, enquanto na maioria dos demais países do Mundo, são também levadas em consideração a produção de águas envasadas tratadas e adicionadas de sais ou não, uma vez que nesses países não se faz distinção estatística, entre os diversos tipos de água engarrafada.

No exterior, há uma preocupação maior em caracterizar a água mineral, em relação ao dióxido de carbono livre na água; assim, em certas situações poderão ser encontradas as produções de águas envasadas carbonatadas e não carbonatadas (http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.do/download/standards/223/CXS_108s.pdf, acessado em 01 nov. 2004).

Já em relação às águas envasadas não minerais, raramente se verifica uma estatística diferenciada; de qualquer forma, em nível de informação, as águas envasadas são classificadas em função da origem ou em função do tratamento, podendo, inclusive, ter como origem, a água de distribuição pública (http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.do/download/standards/369/CXS_227s.pdf, acessado em 01 nov. 2004).

No presente trabalho, a maior parte das estatísticas de produção foram retiradas do Sumário Mineral, publicação anual do Departamento Nacional de Produção Mineral que, nas estatísticas mundiais não

²⁷ entenda-se, nesse caso, por água envasada, toda as águas possíveis de serem envasadas, inclusive as águas minerais.

distingue as diferentes águas envasadas, considerando tudo como água mineral, apesar de ser o somatório das águas minerais e águas potáveis, envasadas, não minerais.

Assim, para caracterizar bem esse fato, a nomenclatura utilizada na tabela 9.7 abaixo, que mostra um quadro atual da produção e do consumo do somatório de águas envasadas (minerais ou não) em alguns países da Europa e da América, foi alterada para água mineral e água envasada.

Tabela 9.7 - Consumo no Brasil, em parte da Europa e da América de Água Mineral e de Água Envasada

Países	Litros Anuais per Capita de Água Mineral e Água Envasada ² 2003	Consumo de Água Mineral e Água Envasada ² (10 ³ litros) 2003
Brasil ¹	23,61 ¹	4.132 ¹
Estados Unidos	71,6	20.171
México	170 ³	15.715
Itália	177,1	10.268
Alemanha	118,6	9.708
França	152,5	9.074
Espanha	156,7	6.199
Bélgica	130,1	1.340
Canadá	33,5	1.050
Portugal	96,8	1.007
Suiça	112,0	809
Áustria	98,0	794
Croácia	55,0	243

Fontes: 1 - DNPM/2004 – só água mineral; 2 - ABINAM – 2003 in: Sumário Mineral, DNPM, 2004 pg. 25;

3 - <http://www.euromonitor.com/article.asp?id=811>, acessada em 07 de novembro de 2004.

A Fundação IBGE indica uma população de 175.000.000 para 2003, in Sumário Mineral, DNPM, 2004 pg. 25.

10 – A Água Mineral, um Recurso Hídrico.

Em termos científicos, a água mineral é parte integrante do ciclo hidrológico e constitui-se um recurso hídrico subterrâneo. 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 deva ser gerenciado. No Brasil, a gestão das águas sempre foi diretamente voltada à água superficial, pois os grandes programas de investimentos (saneamento básico e hidrelétricas – grande poderes setoriais do governo) eram relativos à disponibilidade deste recurso. Esta visão ainda possui grande influência no atual Código das Águas (9.433 de 1997), que apesar de propor uma gestão integrada de todos os tipos de recursos hídricos, possui formatação vinculada às águas superficiais.

Nesse capítulo será apresentada a evolução da política nacional para os recursos hídricos, desde o primeiro Código das Águas de 1934, durante a primeira era de Vargas até os dias atuais.

A ênfase do estudo será a integração da gestão dos recursos hídricos e da água mineral. Assunto que vem sendo discutido desde a implantação da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas e que, até o término dessa tese (dezembro de 2004) ainda não apresentava um indicativo de consenso.

10.1 – O Código das Águas de 1934

A legislação brasileira, voltada aos recursos hídricos teve seu início com o Decreto nº 24.643, de 10 de julho, publicado no DOU, de 24 de julho de 1934, denominado "Código das Águas". A intenção do então chefe do governo provisório brasileiro, Getúlio Vargas, foi dotar o país de uma legislação adequada que permitisse ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas. Esse Decreto federal, impôs condições para o aproveitamento da água superficial, em particular, à voltada à energia hidráulica.

1. Definiu águas em: *públicas*, como as que nascem em terreno público ou qualquer corrente, lago, mar que possibilite a navegação ou flutuação, ou mesmo nascente ou braço de qualquer corrente, desde que influam na navegabilidade ou fluviabilidade; *comuns*, todas as águas não navegáveis e fluviáveis e *particulares*, como as nascentes e todas as águas situadas em terrenos particulares e as que não estiverem enquadradas nas demais situações.
2. Definiu também a propriedade das águas públicas em relação à União, os Estados e Municípios: Estas águas pertencem à União quando marítimas, situadas em Território, quando servem de limites da

República, ou se estendem por território de países vizinhos; quando estabelecem de limites entre Estados, percorrem territórios de mais de um Estado, entre outros. Aos Estados, quando sirvam de limites entre municípios ou percorram parte de territórios de mais de um município. Apenas quando as águas públicas se situam no território de um único município, e são navegáveis, ou fluviáveis é que pertencem ao Município.

3. Esse Decreto, que enfatiza a utilização das águas públicas para energia hidráulica, define algumas regras para a navegação, assim como para outras aplicações. Especificamente para agricultura, indústria e higiene, a utilização de águas derivadas dependerá de concessão administrativa, por tempo limitado a 30 (trinta) anos. As águas comuns e particulares, para que sejam utilizadas, no interesse da saúde e da segurança pública, dependerão de autorização administrativa.

Já naquela época, 1934, garantir o direito à utilização gratuita da água superficial para a necessidade da vida, ficava patente no artigo 34, do Decreto em estudo, assim como a preocupação com a proteção das águas é visível no **artigo 109** que diz: "*A ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros*". A punição aos responsáveis pela contaminação é tratada nos artigos 110, 111 e 112.

O Decreto nº 24.643/34 aborda detalhadamente a utilização das águas para energia hidráulica. Dos 205 artigos do Decreto, mais de 60 referem-se especificamente à normatização para o aproveitamento industrial, tanto de águas de domínio público como de particulares ou de fontes de energia hidráulica.

É interessante observar que à época da criação desta legislação federal, o órgão competente para autorizar e fiscalizar as concessões de energia elétrica era o Departamento Nacional da Produção Mineral, vinculado ao Ministério da Agricultura, através do seu Serviço de Águas. Hoje, esse trabalho é executado pelo Departamento Nacional de Energia Elétrica (DNAEE), órgão do Ministério de Minas e Energia.

Em relação à água subterrânea, este Decreto, apesar de referir-se a esse respeito em apenas 6 artigos, estabelece importantes diretrizes, das quais destacam-se:

- 1 – O dono do terreno poderá apropriar-se da água subterrânea existente no seu terreno, desde que não altere as condições dos demais usuários (art. 96 e parágrafo único do art. 96);
- 2 – A abertura de poços deverá possuir distância suficiente para que não ocorra prejuízo à vizinhança (art. 97);
- 3 – É proibido poluir a água do poço ou nascente alheia (art. 98);
- 4 – Depende de concessão, a abertura de poços em terrenos de domínio público (art. 101).

É interessante destacar que, com esse Decreto, o governo federal da época determinou a obrigatoriedade de concessão administrativa para a utilização da água subterrânea em terras públicas, assim como demonstrou sua preocupação durante a exploração da água subterrânea, no que se refere a:

1. prejuízo e perda de águas superficiais;
2. poluição e inutilização da água do poço;
3. prejuízos a prédios vizinhos.

A água subterrânea, já em 1934, era tida como um recurso importante e de uso regulado.

10.2 Aspectos Históricos da Política de Recursos Hídricos

A gestão de recursos hídricos também sofreu modificações, seguindo diferentes momentos históricos da política e situação de mundo e do Brasil, aprimorando-se e se tornando mais complexa à medida que a sociedade cresce e se desenvolve; assim também com sua demanda que se altera em função do desenvolvimento populacional, somado ao sócio-econômico, científico e tecnológico.

Os modelos utilizados no Brasil podem ser um retrato da sociedade da época, da política vigente e de suas necessidades de consumo de água.

Assim, Lanna (1995) e Yassuda (1989) distinguem 3 modelos de gestão brasileiros e expostos na Tabela 10.1.

Tabela 10.1 – Modelos brasileiros de gestão de recursos hídricos e breve caracterização
(modificado de Leal, 2000)

Modelo	Momento Histórico	Características Gerais
Burocrático	Criado na década de 30 (Código das Águas de 34). Segunda Grande Guerra, período da Ditadura de Getúlio Vargas. Brasil ainda possuía uma grande população vivendo em áreas rurais.	Criado na década de 30, o código possui, como instrumentos, uma grande quantidade de leis, decretos, portarias, regulamentos e normas sobre uso e proteção ambiental. Visão fragmentada do processo de gerenciamento; centralização do poder decisório em altos escalões; Este grande número de documentos foi necessário, à medida que os problemas de demanda e conflitos se desenvolveram durante o período de vigência do modelo.
Econômico Financeiro	Época de Getúlio Vargas até 1988 – grandes investimentos de construção de grandes infra-estruturas para promover a industrialização do país Início de grandes investimentos de infra-estrutura para o desenvolvimento industrial no país. A partir da década de 50 – migração populacional para centros urbanos Ditadura Militar. “Milagre brasileiro” (até 1973) e período de grande crise econômica (pós 1973)	Fundamentado nas prioridades setoriais do governo, é baseado em negociações políticas-representativas e econômicas. Os programas eram grandes projetos de investimento do governo. Programas de saneamento, irrigação, eletrificação, mineração, reflorestamento, foram desenvolvidos neste período, com visão de bacia hidrográfica, porém sob o ponto de vista de intervenção para construção de obras.

Modelo	Momento Histórico	Características Gerais
Sistêmico de Integração Participativa	Advento da Constituição de 1988 até hoje Início da democratização e abertura política do país; consolidação da política do meio ambiente, início de estudos integrados para planejamento territorial, ambiental, de planejamentos estratégicos. Sucateamento das instituições; falta de investimento em todos os setores devido à crise econômica. Problemas de quantidade e qualidade das águas.	Integração das negociações, divididas em quatro tipos: econômica, política direta, político-representativa e jurídica (Leal 2000). Estrutura sistêmica baseada na concepção ambiental, e possui como unidade básica de gerenciamento a bacia hidrográfica, o comitê de bacias, como fórum de discussões e deliberações. A visão integrada dos recursos hídricos, considerando o ciclo hidrológico, das inter-relações entre meio físico, social, econômico e biótico, é a fundamentação deste modelo de gestão. Os instrumentos são: planejamento estratégico por bacia hidrográfica; tomada de decisão por deliberações multilaterais e descentralizadas, e estabelecimento e instrumentos legais e financeiros.

Leal (1998) apresenta, na Tabela 10.2, uma síntese da evolução do gerenciamento das águas, fazendo uma comparação com os países desenvolvidos, e relacionando ao período histórico.

Tabela 10.2 – Síntese histórica da evolução do uso das águas
(Leal, 1998, modificado de Tucci 1995)

Período	Países Desenvolvidos	Brasil
1945 – 60 Engenharia com pouca preocupação ambiental	Abastecimento, navegação, hidroeletricidade; Qualidade da água dos rios Medidas estruturais de controle das enchentes	Inventário dos recursos hídricos Início dos empreendimentos hidrelétricos e projetos de grandes sistemas
1960 – 70 Início da pressão ambiental	Controle de efluentes; Medidas não estruturais para enchentes; Legislação para qualidade da água dos rios	Início da construção de grandes empreendimentos hidrelétricos; Deterioração da qualidade da água de rios e lagos próximos a centros urbanos
1970 – 80 Controle ambiental	Usos múltiplos Contaminação dos aquíferos; Deterioração ambiental de grandes áreas metropolitanas; Controle na fonte de drenagem urbana; Controle da poluição doméstica e industrial; Legislação ambiental	Ênfase em hidrelétricas e abastecimento de água; Início da pressão ambiental; Deterioração da qualidade da água dos rios devido ao aumento da produção industrial e concentração urbana;
1980 – 90 Interações do ambiente global	Impactos climáticos globais; Preocupação com conservação das florestas; Prevenção de desastres; Fontes pontuais e não pontuais; Poluição rural Controle de impactos da urbanização sobre o ambiente Contaminação de aquíferos	Redução do investimento em hidrelétricas devido à crise fiscal e econômica; Piora das condições urbanas: enchentes, qualidade da água; Fortes impactos das secas do Nordeste; Aumento de investimentos em irrigação; Legislação ambiental
1990 – 2000 Desenvolvimento sustentável	Desenvolvimento sustentável Aumento do conhecimento sobre o comportamento ambiental causado pelas atividades humanas Controle ambiental das grandes metrópoles Pressão para controle de emissão de gases, preservação da camada de ozônio; Controle da contaminação dos aquíferos das fontes não-pontuais	Legislação de recursos hídricos Investimento no controle sanitário das grandes cidades; Aumento do impacto das enchentes urbanas; Programas de conservação dos biomas nacionais: Amazônia, Pantanal, Cerrado e Costeiro; Início da privatização dos serviços de energia e saneamento.
2000 – Ênfase na água	Desenvolvimento da Visão Mundial da Água Uso integrado dos recursos hídricos Melhoria da qualidade da água das fontes não pontuais: rural e urbana Busca de solução para os conflitos trans-fronteiriços Desenvolvimento do gerenciamento dos recursos hídricos dentro de bases sustentáveis	Avanço do desenvolvimento dos aspectos institucionais da água Privatização do setor energético Aumento de usinas térmicas para produção e energia Privatização do setor de saneamento Aumento da disponibilidade de água no Nordeste Desenvolvimento de Planos de Drenagem Urbana para as cidades

A tabela não contempla o histórico do gerenciamento das águas subterrâneas, cuja preocupação da quantidade de água a ser explorada dos aquíferos e o rebaixamento crítico dos níveis de água já era discutida, desde o começo do século passado, em países como os Estados Unidos e Espanha.

Nos Estados Unidos, o termo *safe yield* foi utilizado em 1915 (Lee 1915, apud Fetter 2001) e é definido como “*a quantidade de água que pode ser bombeada regularmente e permanentemente sem ocorrência de depleção danosa da reserva armazenada*”. O conceito, que evolui com o conhecimento e desenvolvimento dos conhecimentos ambientais, passou de uma conotação de exploração econômica (Meinzer 1923, apud Fetter 2001) para sustentável (Fetter 1972, apud Fetter 2001).

Fetter (2001) define este conceito como “*o volume de água subterrânea que ocorre naturalmente, que pode ser retirada de um aquífero ou uma bacia sustentável, economicamente e legalmente, sem prejudicar a qualidade original da água subterrânea ou criar um efeito indesejável, como dano ambiental*”.

Ainda este pesquisador relata a dificuldade das autoridades em usar este conceito de *safe yield* pois, impactos ambientais incluem valores ecológicos, econômicos, sociais, culturais e políticos, além de definir qual a quantidade de água que pode ser explorada, sob padrões não só de regimes diferentes de bombeamento, como de aquíferos.

A questão do gerenciamento da qualidade da água subterrânea ganhou força, no século passado, a partir da década de 70 (nos países desenvolvidos) e 80 no Brasil, com os estudos de contaminação das águas subterrâneas, que se desenvolveram nas décadas seguintes, assim como as tecnologias, tanto de investigação, quanto de remediação de aquíferos. As políticas ambientais tomaram impulso a partir desta época.

Apesar dos conhecimentos de sobreexploração de aquíferos e gerenciamento da quantidade ser um tema mais antigo em países desenvolvidos, a gestão quantitativa dos recursos hídricos subterrâneos, no Brasil, está sendo discutida somente agora, conjuntamente com os níveis de qualidade, com o advento do novo modelo de gestão de recursos hídricos.

Rebouças (http://www.perfuradores.com.br/index.php?pg=info_cientificas&sub=info_cientificas_tb&sub_tb=infocie_tb_30, acesso em, 21/01/2005) apresenta um importante histórico do desenvolvimento das águas subterrâneas no Brasil.

Este autor classifica algumas fases do uso e gestão da água subterrânea ao longo da história do Brasil.

A primeira fase é denominada de Fase Empírica, no Período Colonial (1500 a 1822), onde a água subterrânea era captada em fontes e poços escavados de alvenaria, com diâmetros de 1 a 3 metros. Rebouças destaca a existência destas captações em monumentos históricos deste período. É interessante a nota que antes do povoamento de uma área e da construção de conventos, era realizada um levantamento de nascentes de água e áreas propícias à construção de cacimbões, por “apontadores

de água” (“monges ou indivíduos com pendor místico”). Nas regiões semi-áridas, o conhecimento e experiência dos naturalistas era utilizado.

A segunda fase, Licença Real, compreende o período de 1808 a 1889, iniciando com a vinda da Família Real Portuguesa ao Brasil. Rebouças, op.cit., destaca a existência de tecnologia de perfuração de poços, e a necessidade de solicitar licença para captação das águas subterrâneas, cujas amostras das perfurações e o relatório de poço eram encaminhadas ao Museu Imperial. De 1840 a 1889, no Segundo Reinado, programas de melhoria de sistemas de abastecimento de água foram instalados. As perfurações de poços no estado do Ceará foram autorizadas. A Ceará Water Supply Co. foi fundada durante a seca de 1845 a 1846, com a contratação da empresa americana e texana Armstrong & Sons Drillers. Esta empresa perfurou poços de até 150 metros em Fortaleza e Messejana, porém o contrato foi rescindido por não terem encontrado poços jorrantes. A perfuração de poços na região nordeste data deste período, para suprir a população durante a época das secas. Nas regiões sudeste e sul, para abastecimento urbano e atendimento das demandas do início da industrialização brasileira.

Na primeira fase republicana do país (1889 a 1930), a terceira fase, a autorização para perfuração de poços foi abolida, e segundo o autor, o Código das Águas de 1934, é resultado da adoção de modelos de países de clima úmido, em que a água superficial foi destacada, principalmente para a geração de energia elétrica. A falta de regulamentação e complementação relativas a uso das águas subterrâneas, provocou um quadro caótico que se reflete até hoje.

O desenvolvimento da água subterrânea se deu principalmente na região nordeste, com a criação em 1906 da "Inspeção de Obras Contra as Secas - IOCS", onde houve grandes avanços no conhecimento geológico da região; no entanto, a perfuração era executada de forma empírica e improvisada em sua maior parte. As missões estrangeiras de cooperação era destinadas a projetos de maior envergadura.

Rebouças (2004) descreve uma Fase Científica – Tecnológica, com a criação dos cursos de geologia na década de 50 (em Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul).

Nesta fase destacam-se:

- A transferência de conhecimentos sobre hidrogeologia de missões estrangeiras para técnicos brasileiros, a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), e de seu Projeto Bacia Escola (Cooperação francesa);
- A elaboração dos estudos de cálculo de reservas de águas subterrâneas, principalmente no Nordeste, elaboração de cartografias hidrogeológicas (mapas hidrogeológicos regionais da região nordeste);
- A perfuração de poços pela CPRM, com mais de 1000 metros de profundidade;

- Mapas hidrogeológicos do Brasil (escala 1:5.000.000) e da América do Sul (escala 1:5.000.000);
- Estudos de delimitação de aquíferos e potencial de águas subterrâneas em vários estados brasileiros;
- Fundação da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (1978).

Rebouças destaca a questão da gestão integrada das águas subterrâneas como “um desafio da virada do século”, na *“necessidade de inserção da água subterrânea na política de gerenciamento dos recursos hídricos, conforme estabelece a Lei 9.433 de 1997, a Lei das Águas. A outorga e o conceito de usuário - pagador das águas subterrâneas já é contemplado pela legislação vigente e vem sendo praticado em vários estados brasileiros. No entanto, faltam proceder a um amplo levantamento, sistematização e disponibilização dos conhecimentos sobre as águas subterrâneas, tanto no nível dos usuários, como dos administradores e “tomadores de decisão”.*

A Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída e foi criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, através da Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, publicada no DOU, de 09/01/97.

Esta Lei confere à água a importância de um bem de domínio público, limitado, de valor econômico, cujo uso prioritário é o consumo humano e que deve, sempre que possível, ter uso múltiplo, assim como define a bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão dos recursos hídricos e determina que, além do poder público, haja a participação de usuários, comunidades e entidades civis, de uma forma que a gestão seja descentralizada.

Determina como objetivos (art. 2º) principais da PNRH: assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, também prevenir e defender contra eventos hidrológicos críticos de qualquer origem, seja natural ou provocado pelo homem.

No boletim informativo nº 76, de março de 1998, da ABAS, o Prof. Aldo Cunha Rebouças, escrevia: *"O manejo integrado das águas, representa a forma mais avançada e racional de solução dos problemas de abastecimentos das demandas de água - doméstica, industrial ou agrícola - de uma determinada área".*

É certo que, por conta de alguns vetos do Presidente da República, na época, Fernando Henrique Cardoso, a alguns poucos artigos e itens, à lei 9.43 de 1997, sofreu algumas mutilações, segundo o ex-presidente do CREA do Rio de Janeiro, José Chacon de Assis. Ainda assim, Chacon declara, que: *"a Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997, inova em muitos conceitos. Ela visa a garantir sustentabilidade ecológica, administrativa e financeira, repactuando o compromisso da sociedade brasileira com os*

corpos hídricos..." (Anais do Seminário Nacional sobre a Gestão dos Recursos Hídricos, realizado no CREA-RJ em agosto de 1997).

Além dos fundamentos e objetivos, esta lei destaca as diretrizes (art. 3º) gerais de ação, das quais destacam-se:

- Gestão sem dissociação da quantidade e qualidade;
- Adequação às diversidades das regiões;
- Integração com a gestão ambiental e com os sistemas estuarinos e zonas costeiras;
- Articulação do planejamento dos RH com o dos setores de usuários, com os planejamentos regional, estadual e nacional, assim como os do uso do solo.

O art. 5º trata dos instrumentos da PNRH, que são:

- Os Planos de Recursos Hídricos;
- O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos predominantes da água;
- A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- A cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- A compensação a municípios e;
- O Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos.

Em relação aos Planos de Recursos Hídricos, deverão executar pelo menos (art. 7º):

- Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- Análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- Balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- Metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria de qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- Medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- Prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- Diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

O fundamental desses planos é que, por determinação do art. 8º da Lei, eles serão elaborados por bacia hidrográfica.

“A unidade de gestão ideal é justamente a bacia hidrográfica no âmbito da qual se podem controlar o fluxo e uso da água” (SIA, 1997). O que consta de um planejamento é toda uma bacia que pode conter diversos municípios e Estados. Tecnicamente essa questão é perfeita, pois não há como separar as características físico-químico-biológicas dos recursos hídricos, através de fronteiras político - geográficas.

A presente lei instituiu a outorga de direito de uso de recursos hídricos, não só no caso de utilização da água superficial ou subterrânea para consumo final, como de insumo de processo produtivo ou de aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; incluiu também, qualquer outro uso que altere o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água, assim como o lançamento de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final (artigos 9º, 10, 11 e 12).

Além de condicionar a outorga, às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos que deverão preservar o seu uso múltiplo, a Lei delega aos Estados e ao Distrito Federal, a competência de outorga de direito de uso do recurso hídrico (art. 30). Determina também que a outorga poderá ser suspensão, em definitivo, ou por prazo determinado, caso, além de outras situações, houver necessidade premente de água para atender calamidades, necessidade de se prevenir ou reverter degradação ambiental e necessidade de se atender a usos prioritários de interesse coletivo (art. 13, 14 e 15). Através do artigo 10 ficou mantido o prazo máximo de concessão em 30 anos, como determinava o Decreto de 1934.

Um fato que merece atenção especial nesta lei é a criação de taxaço pelo uso da água, reconhecendo-a como bem econômico e dando ao usuário uma indicação de seu real valor. Visa, além disso, incentivar a racionalização de seu uso (art. 19).

A lei impõe a taxaço por volumes lançados de esgotos e demais resíduos líquidos e gasosos, assim como em função de suas características físico-químicas, biológicas e de toxicidade (art. 20 e 21). O dinheiro arrecadado será utilizado em estudos, programas, projetos e obras incluídas nos Planos de Recursos Hídricos, na implantação e custeio dos Órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (art. 22).

É criado o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, que tem por objetivo coletar, tratar, armazenar e recuperar informações sobre recursos hídricos. Dentre os princípios básicos para seu funcionamento, destacamos o de garantir a toda a sociedade, o acesso aos dados e informações do Sistema (art. 25, 26 e 27). Além desse Sistema, o artigo 32 criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cujo objetivo é coordenar a gestão integrada das águas, implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e promover a cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos.

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é integrado (art. 33) pelo:

- Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Agências de Água;
- Outros Órgãos.

Ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (art. 34, 35 e 36) compete, entre outros, promover a articulação do planejamento de recursos hídricos, com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários.

Aos Comitês de Bacia Hidrográfica (art. 37 a 40) compete, entre outros, promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos, aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos e estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Sua atuação restringe-se à área da bacia hidrográfica.

Seguindo a tendência do Governo Fernando Henrique Cardoso, de criação de Agências reguladoras, essa lei cria, em seus artigos de 41 a 42, as Agências de Água. A essa Agência, compete, entre outras coisas:

- Manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos;
- Manter o cadastro de usuários de recursos hídricos;
- Efetuar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Promover os estudos para a gestão dos recursos hídricos;
- Elaborar o Plano de Recursos Hídricos;
- Gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;
- Administrar financeiramente os recursos arrecadados, com a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- Propor o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso e;
- Atribuir os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos.

Segundo a lei, todo esse sistema complexo ficará a cargo da Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que será exercida por Órgão integrante do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (art. 45 e 46).

A presente lei, além de definir Organizações Cíveis de Recursos Hídricos, que podem ser quaisquer organizações legalmente constituídas, governamentais ou não (art. 47 e 48), impõe infrações e penalidades no que se refere, principalmente, à falta de autorização para utilização dos recursos hídricos sejam eles superficiais ou subterrâneos.

Apesar da amplitude da lei 9433/97, o setor de águas minerais não foi sequer citado em seu texto, pois, praticamente, o recurso hídrico subterrâneo não foi contemplado.

Apesar da amplitude da Lei, algumas situações têm gerado conflito tais como: a dominialidade e gestão dos recursos hídricos subterrâneos (atribuído aos estados), a questão da gestão do Aquífero Guarani (trans-fronteiriço), a consideração da água mineral (atribuição do Ministério de Minas e Energia), vista como recurso mineral e como recurso hídrico (água subterrânea), e a própria unidade de gerenciamento definida, a bacia hidrográfica, que deve ser discutida para a questão das águas subterrâneas.

Estes conflitos institucionais e jurídicos, assim como problemas reais, ocorrentes devido a essas incompatibilidades, levaram à criação de fóruns de discussão e deliberação, que hoje são as Câmaras Técnicas de água subterrânea. Em nível federal, a Câmara Técnica de Água Subterrânea (CTAS) pertence ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), vinculado ao MMA.

O gerenciamento das águas subterrâneas vem sendo desenvolvido em alguns estados brasileiros, em decorrência da própria constituição de 1988. O Estado de São Paulo, e logo após Pernambuco foram os primeiros estados a possuírem uma legislação específica para água subterrânea. Atualmente os estados de Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais e Pará também possuem legislações específicas. Nos estados de Alagoas e Ceará esta legislação encontra-se em elaboração. Nos demais estados, a questão da outorga e capítulos especiais relativas às águas subterrâneas encontram-se inseridos na lei de recursos hídricos. Em alguns estados, a regulamentação da outorga já se encontra elaborada.

Em alguns estados foram criadas as Câmaras Técnicas. No estado do Rio de Janeiro, além de outras, existe a Câmara Técnica de Água Subterrânea vinculada ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SEMADUR).

10.3 A Integração da Água Mineral na Gestão de Recursos Hídricos

Instituída pela Resolução nº 9, de 21 de junho de 2000, a Câmara Técnica de Água Subterrânea tem, entre outras, as seguintes competências:

- I) discutir e propor a inserção da gestão de águas subterrâneas na Política Nacional de Recursos Hídricos;
- II) compatibilizar as legislações relativas à exploração e à utilização destes recursos e
- III) propor mecanismos institucionais de integração da gestão das águas superficiais e subterrâneas.

É formada por representantes dos Ministérios de Meio Ambiente, de Ciência e Tecnologia, da Saúde, de Minas e Energia, da Defesa, da Agricultura Pecuária e Abastecimento, dos Conselhos Estaduais de

Recursos Hídricos, de Usuários (empresas de abastecimento de água), Consórcios de Bacias e Organizações não Governamentais.

Um dos assuntos mais polêmicos e que vem sendo discutido desde o início de sua implantação é a inserção da água mineral na política de gestão dos recursos hídricos. Essa Câmara Técnica tem encontrado dificuldade para a implementação de uma gestão integrada das águas subterrâneas e da água mineral, em nível nacional.

Se por um lado, representantes do setor mineral e das indústrias (DNPM, ABINAM e CNI) defendem a obediência fiel e indiscutível da legislação mineral de 1945 e 1967, por outro lado, representantes dos órgãos de gestão de recursos hídricos estaduais e federais, aclamam a Constituição Federal de 1988 e a Lei 9433, de 1997.

Para o setor mineral e industrial, a água mineral é um recurso além de mineral, nobre e de qualidade superior às águas subterrâneas. Dessa forma, não pode fazer parte de uma gestão integrada de um recurso do qual não pertence – recurso hídrico. Os representantes dos órgãos de gestão, não concordam em caracterizar a água mineral como tão nobre que não possa participar da gestão integrada dos recursos hídricos. Segundo eles, todas as águas são nobres e por esse motivo é de fundamental importância, para o seu melhor aproveitamento, que participem da gestão integrada onde diversos setores da sociedade discutem o melhor uso da água.

Até a 40ª reunião, ocorrida em Brasília (DF) em 23 de novembro de 2004, não havia ainda consenso em relação à gestão integrada das águas subterrâneas e minerais.

Antecipando à 37ª reunião, a Câmara Técnica, promoveu um ciclo de palestras sobre a integração da água mineral na gestão integrada dos recursos hídricos, com a participação de representantes da área jurídica e técnica do Ministério de Minas e Energia, do Ministério de Meio Ambiente, da Associação Brasileira de Águas Minerais (ABINAM), do Departamento de Águas e Energia Elétrica do estado de São Paulo e de representantes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.

Tanto o representante da área jurídica do MME, quanto o representante do MMA, proferiram discursos baseados na legislação vigente. Apesar da legislação ser única, a interpretação era antagônica. Enquanto a representante do MME, Dra. Ana Salete, declarava que não havia necessidade da figura de outorga para a exploração da água mineral, o representante do MMA, Dr. Valter Otaviano, invocava a obrigatoriedade de adaptação do Código de Águas Minerais (1945) e do Código de Mineração (1967) à Constituição de 1988. Dessa forma concluía-se pela necessidade da figura de outorga, para o uso da água mineral.²⁸

²⁸ O Ciclo de palestra ocorreu no auditório do 15º andar do CNI em Brasília (DF), no dia 11 de agosto de 2004.

Existem também posições bastante intransigentes, como a do representante da FIRJAN (Federação das Indústrias do Rio de Janeiro), que declara: *“se a resolução que for aprovada pela CTAS for contrária e considerar que cabe outorga de uso de recursos hídricos para água mineral, a CNI se colocará contrária a este entendimento”*.

Dessa linha de pensamento, fazem parte também os representantes da ABINAM (Associação Brasileira das Indústrias de Água Mineral) e o DNPM.

A Câmara Técnica da Água Subterrânea, na discussão desse assunto, está dividida entre os representantes do setor da indústria mineral (CNI, ABINAM e DNPM) e os representantes dos setores de gestão dos recursos hídricos estaduais e da União.²⁹

Altamirano Vaz Lordêllo, representando o Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Bahia, informa que: *“...até o momento, ou seja, há dez anos, não foi apresentado nenhum conflito, considerando a outorga para água mineral no estado da Bahia. Comentou que no Estado do Rio Grande do Norte também é dada outorga para água mineral”*.³⁰

Assim, enquanto não houver um consenso entre os representantes e convidados da Câmara Técnica de Água Subterrânea, cada Estado terá uma atuação distinta na gestão integrada dos recursos hídricos, baseada na legislação ambiental ou na legislação mineral.

²⁹ Essa divisão de opiniões é caracterizada nas Atas das 37ª e 38ª reuniões da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas.

³⁰ Ata da 38ª reunião da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas de 10 de setembro de 2004.

11 – A Situação no Rio de Janeiro

Nesse capítulo é apresentada a estrutura pública estadual que interage com a mineração e os recursos hídricos, além de uma descrição sucinta da geologia e da hidrogeologia do estado do Rio de Janeiro e a situação oficial do uso da água subterrânea, no Estado. Estes servirão de base para a análise da gestão da água mineral no Estado, dos conflitos existentes e da proposta aqui desenvolvida.

11.1 Os Poderes, as Instituições e seus papéis

A seguir são descritas as formas legais e institucionais que possibilitam ao estado do Rio de Janeiro executar um trabalho de gestão voltado aos recursos ambientais, hídricos e minerais.

11.1.1 A Base Legal do Poder do Estado

A Constituição do Estado do Rio de Janeiro de 1989, logo em seu art. 67, define como bens do Estado, além de outros recursos, os recursos hídricos, ressaltando, naturalmente, os que estiverem sob obras da União.

Nos itens VI e XI do artigo 73, a Constituição fluminense, salienta a competência do Estado, em comum com a União e os Municípios, na proteção do meio ambiente e no combate à poluição, bem como, no registro e acompanhamento da fiscalização, na exploração dos recursos hídricos estaduais. Já nos itens VI e VIII do artigo 74, a competência do Estado é ampliada, ainda concorrentemente com a União, para legislar sobre a conservação da natureza, do solo, dos recursos naturais, proteção ao meio ambiente, controle da poluição e sobre a responsabilidade por dano ao meio ambiente.

Prossegue a Constituição Estadual, em seu artigo 256, a incumbir o Poder Público Estadual na preservação da água, assegurando, inclusive, seu uso múltiplo. Já o artigo 261, em seu *caput*, primeiro parágrafo e itens VII, XVII, XIX, XX, XXI e XXIII, praticamente instituem uma boa parte do que se poderia chamar da Lei de Recursos Hídricos do Estado, tamanho o índice dos detalhes a que chegam esses itens, em relação à gestão dos recursos hídricos estaduais. Esse artigo, resumidamente, trata de aspectos tais como:

- do direito do povo à qualidade de vida;
- da utilização racional e sustentada dos recursos naturais;
- de promover o gerenciamento integrado dos recursos hídricos;
- da unidade de planejamento que são as bacias e sub-bacias hidrográficas;
- da unidade na administração da quantidade e da qualidade das águas;

- da compatibilização entre os usos múltiplos efetivos e potenciais;
- da participação dos usuários no gerenciamento e obrigatoriedade de contribuição para recuperação e manutenção da qualidade, em função do tipo e da intensidade do uso;
- da proibição do despejo, nas águas, de resíduos capazes de torná-las impróprias para o consumo, ou para a sobrevivência das espécies;
- do estabelecimento de uma política tributária, visando à efetivação do princípio poluidor-pagador;
- vedar a concessão de financiamentos governamentais e incentivos fiscais às atividades que degradem o meio ambiente;
- da promoção da conscientização da população e da adequação do ensino, de forma a incorporar os princípios e objetos de proteção ambiental;
- impor que a captação em cursos de água para fins industriais seja feita a jusante do ponto de lançamento dos efluentes líquidos da própria indústria, na forma da lei.

A Constituição ainda prossegue em seu artigo 262, impondo taxas à utilização, com fins econômicos, dos recursos naturais. O artigo 277 delibera que: o lançamento de esgotos sanitários terá que ser precedido por tratamento primário completo; não é permitida a coleta conjunta de águas pluviais e esgotos; as atividades poluidoras deverão dispor de bacias de contenção.

Finalmente, os artigos 278, 279 e 333 estabelecem, respectivamente, que:

- não podem ser criados aterros sanitários à margem de rios, lagos, lagoas, manguezais e mananciais;
- o Estado controlará a utilização de insumos químicos na agricultura e na criação de animais para alimentação humana;
- as políticas científica e tecnológica tomarão como princípios, o respeito à vida, à saúde humana, à cultura do povo, além de desenvolver um aproveitamento racional e não predatório dos recursos naturais.

O estado do Rio de Janeiro só promulgou sua lei específica, voltada à política e gerenciamento dos recursos hídricos, em 04 de agosto de 1999.

Essa lei, de número 3.239, de 02 de agosto de 1999, institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamentando a Constituição Estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII.

Da mesma forma como as legislações de outros estados, a Lei fluminense, logo em seu artigo 1º considera a água, em toda a unidade do ciclo hidrológico, ou seja, aérea, superficial e subterrânea, definindo-a como um recurso essencial à vida, de disponibilidade limitada, e dotada de valor econômico, social e ecológico.

A lei fluminense reserva 14% de seus artigos para assuntos exclusivamente ligados ao aproveitamento e proteção da água subterrânea.

A referida Lei, em seu artigo 3º, item VI, determina que a Política Estadual de Recursos Hídricos promova a despoluição dos corpos hídricos e aquíferos. No artigo 4º, que dispõe sobre as diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos, são firmadas as seguintes imposições:

- a proteção das áreas de recarga dos aquíferos, contra poluição e super-exploração;
- a consideração de toda a extensão do aquífero, no caso de estudos para utilização de águas subterrâneas;
- a consideração, como continuidade da unidade territorial de gestão, do respectivo sistema estuarino e a zona costeira próxima, bem como, a faixa de areia entre os lagos e o mar.

Na parte em que descreve os Planos de Bacia Hidrográfica, determina como elementos constitutivos desses planos, entre outros, os seguintes (art. 13):

- os diagnósticos dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos e aquíferos;
- o cadastro de usuários, inclusive de poços tubulares.

Em relação à autorização para utilização da água a lei dispõe que (art. 18 e 22);

- as águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após outorga pelo poder público;
- estão sujeitos à outorga para extração de água de aquífero.

Ressalta-se, mais uma vez, a preocupação da Lei com a utilização racional da água subterrânea, quando em seu Capítulo V, a palavra “aquífero” chega a fazer parte do título.

“Da Proteção dos Corpos de Água e dos Aquíferos

Art. 35 -

§ 2º Os projetos de disposição de resíduos sólidos e efluentes, de qualquer natureza, no solo, deverão conter a descrição detalhada das características hidrogeológicas e da vulnerabilidade do aquífero da área, bem como as medidas de proteção a serem implementadas pelo responsável pelo empreendimento.

Art. 36 – A exploração de aquíferos deverá observar o princípio da vazão sustentável, assegurando, sempre, que o total extraído pelos poços e demais captações nunca exceda a recarga, de modo a evitar o deplecionamento.

Parágrafo Único – Na extração de água subterrânea, nos aquíferos costeiros, a vazão sustentável deverá ser aquela capaz de evitar a salinização pela intrusão salina.

Art. 37 – As águas subterrâneas ou de fontes, em função de suas características físico-químicas, quando se enquadrarem na classificação de mineral, estabelecida pelo Código das Águas Minerais,

terão seu aproveitamento econômico regido pela legislação federal pertinente e a relativa à saúde pública, e pelas disposições desta Lei, no que couberem.

Art. 38 – Quando, por interesse da conservação, proteção ou manutenção do equilíbrio natural das águas subterrâneas ou dos serviços públicos de abastecimento, ou por motivos ecológicos, for necessário controlar a captação e o uso, em função da quantidade e qualidade, das mesmas, poderão ser delimitadas as respectivas áreas de proteção.

Parágrafo Único – As áreas referentes no “caput” deste artigo serão definidas por iniciativa do órgão competente do Poder Executivo, com base em estudos hidrogeológicos e ambientais pertinentes, ouvidas as autoridades municipais e demais organismos interessados e as entidades ambientalistas de notória e relevante atuação.

Art. 39 – Para os fins desta Lei, as áreas de proteção dos aquíferos classificam-se em:

I – Área de Proteção Máxima (APM), compreendendo, no topo ou em parte, zonas de recarga de aquíferos altamente vulneráveis à poluição e que se constituam em depósitos de águas essenciais para o abastecimento público,

II – Área de Restrição e Controle (ARC), caracterizada pela necessidade de disciplina das extrações, controle máximo das fontes poluidoras já implantadas e restrição a novas atividades potencialmente poluidoras e

III – Área de Proteção de Poços e Outras Captações (APPOC), incluindo a distância mínima entre poços e outras captações e o respectivo perímetro de proteção.”

Pode-se concluir que a Lei estadual 3.239, de 1999 estabelece, assim como a Lei federal 9.433, de 1997 critérios básicos para o aproveitamento e proteção dos recursos hídricos, determinando que a água (em todo o ciclo hidrológico) é um bem limitado, de valor econômico, deve ter usos múltiplos e prioritariamente, ser utilizada para o abastecimento público; o gerenciamento far-se-á por unidade de bacias hidrográficas (art. 1º).

Como diretrizes principais, a lei em questão estabelece a descentralização da ação do Estado, por regiões e bacias hidrográficas (art. 4º). Para a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos cria os seguintes instrumentos (art. 5º): o Plano Estadual de Recursos Hídricos; o Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos; os Planos de Bacia Hidrográfica, o enquadramento dos corpos d'água em classes; a outorga do direito de uso; a cobrança aos usuários e o Sistema Estadual de Informações sobre os Recursos Hídricos.

Cabe ressaltar que, em matéria de política de utilização dos recursos hídricos subterrâneos, a lei fluminense estabelece critérios bem definidos para o seu aproveitamento e proteção.

11.1.2 As Instituições e seus Papéis

A estrutura do Poder Executivo do Governo do Estado do Rio de Janeiro, a partir de janeiro de 2003, quando tomou posse como Governadora do Estado, Rosinha Garotinho, passou a ser constituída por vinte e quatro Secretarias de Estado, 1 Procuradoria Geral do Estado, 1 Defensoria Pública Geral do Estado e 1 Gabinete Civil.

Em relação ao Governo anterior, houve uma diminuição de três Secretarias, das quais destacamos a extinção da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Os Recursos Hídricos, dessa forma, nessa nova administração, volta a ficar a cargo da Secretaria de Meio Ambiente, como ocorreu até 1999.

O quadro administrativo do Governo do Estado do Rio fica, então, distribuído da forma como é mostrado na tabela 11.1 abaixo. As Secretarias registradas em negrito, são as repartições públicas que interferem, diretamente, com o setor de águas minerais no Estado.

Tabela 11.1 Secretarias de Estado do Rio de Janeiro (dezembro de 2004)

Secretarias de Estado de:
Ação Social;
Administração e Reestruturação;
Agricultura, Abastecimento, Pesca e Desenvolvimento do Interior;
Ciência, Tecnologia e Inovação;
Cultura;
Saúde;
Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano;
Defesa Civil;
Administração Penitenciária;
Desenvolvimento da Baixada Fluminense;
Desenvolvimento Econômico e Turismo;
Educação;
Energia, Indústria Naval e do Petróleo;
Esportes;
Finanças;
Governo;
Habitação;
Integração Governamental;
Justiça e Direitos do Cidadão;
Planejamento, Controle e Gestão;
Receita;
Segurança Pública;
Trabalho e
Transportes.

11.1.2.1 Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SEMADUR)

A gestão dos recursos hídricos, no estado do Rio de Janeiro, cabe à Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), órgão da administração direta do Estado, fundada em 1975, à que compete:

- análise e concessão de pedidos de outorga e de cadastro de uso da água de domínio estadual (Portaria n° 307, de 23/12/2002);
- estabelecer cobrança pelo uso da água;
- realização de estudos e projetos de hidrologia, estruturas e geotecnia;
- demarcação das faixas marginais de proteção (FMP) de rios e lagoas;
- elaboração de planos diretores de recursos hídricos;
- análise e aprovação de estudos e projetos, em corpos hídricos elaborados por terceiros;
- fiscalização dos corpos d'água;
- participação em convênios de cooperação técnica, na área de recursos hídricos.

A SERLA é responsável pela coordenação dos trabalhos que envolvem o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, cujo Comitê de Águas Subterrâneas vem discutindo, da mesma forma como o Comitê Nacional, a inclusão da água mineral, na gestão dos recursos hídricos.

Além da SERLA fazem parte também da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano, o Instituto Estadual de Florestas (IEF), Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) e a Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA).

Apesar da competência para gestão dos recursos hídricos ser da SERLA, a nova política instituída pela Lei Federal 9.433, de 1997, determina uma gestão integrada com a participação da sociedade. Dessa forma, a SERLA, ao executar a análise dos pedidos de outorga, leva em consideração as legislações específicas dos demais organismos responsáveis pela proteção do meio ambiente. Entre eles, destacam-se:

O Instituto Estadual de Florestas (IEF) – Fundado em 1986, é o Órgão responsável pela execução da política florestal e da política de conservação de recursos naturais renováveis do Estado do Rio de Janeiro. A ele compete, dentre outras coisas:

- fazer cumprir a legislação federal e estadual sobre florestas, fauna e **mananciais**;
- orientar as atividades de conservação de solos com fins ecológicos, tendo em vista, principalmente, a **preservação dos recursos hídricos**;
- dirigir, orientar e promover a fiscalização das atividades de exploração de florestas, fauna silvestre e aquática, visando a sua conservação, proteção e desenvolvimento e

- promover e incentivar o reflorestamento ecológico, de proteção e o de interesse econômico, mediante assistência técnica, prestação de serviços, produção de sementes, mudas e utensílios.

A Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente (**FEEMA**) – É uma entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado. Criada em 1975, com a finalidade de controle ambiental, tem como objetivos, dentre outros:

- analisar, fiscalizar e propor o deferimento ou não de pedidos de licenças ambientais (LP, LI e LO);
- medir, conhecer e controlar a poluição, adotando medidas para o seu equacionamento;
- sugerir à CECA, as medidas necessárias ao controle da poluição e à proteção do meio ambiente;
- sistematizar e divulgar conhecimentos técnicos;
- desenvolver programas educativos que concorram para a melhor compreensão social dos problemas ambientais;
- orientar a iniciativa privada no sentido de utilização racional do meio ambiente;
- assessorar o poder público na formulação de uma política ambiental, adequada à melhoria da qualidade de vida da população.

O Conselho Estadual de Controle Ambiental (**CECA**) – É o Órgão responsável pelo julgamento de todos os processos de impacto ambiental e pela outorga de licenças ambientais; fomenta, também, a discussão de estratégias de atuação, em relação a uma utilização racional e sustentável dos recursos naturais.

11.1.2.2 Secretaria de Energia, Indústria Naval e Petróleo (SEINPE)

Na Secretaria de Energia, Indústria Naval e Petróleo, o Departamento de Recursos Minerais (**DRM**), criado em 1975, funciona como uma agência fomentadora do desenvolvimento da atividade mineral, ambientalmente sustentável.

Desde 1994, o DRM é responsável pelo Registro Mineral das empresas que exploram ou beneficiam recursos minerais, no Estado do Rio de Janeiro, emitindo o Certificado de Registro Mineral Estadual. Esse documento é pré-requisito, por exemplo, para que as empresas obtenham sua inscrição no cadastro de contribuintes do Estado, junto à Secretaria de Estado da Receita, ou solicitem a licença ambiental junto à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA).

O DRM exerce a fiscalização, em nome da CECA, das normas de controle ambiental, referentes à extração de recursos minerais, atuando em conjunto com os demais órgãos técnicos da área de meio ambiente (FEEMA, IEF e SERLA).

Em sua estrutura, o DRM possui a Coordenadoria de Registro e Fiscalização – FISCAL que está estruturada em dois setores complementares:

- o setor de Registro Mineral, que emite o Certificado de Registro, a partir de solicitação do interessado, feita em processo próprio e contendo os documentos necessários;
- o setor de Fiscalização, que fiscaliza as atividades minerais e correlatas, a partir das informações constantes no Banco de Dados da Coordenadoria, das rotinas de fiscalização ambiental e das solicitações (denúncias, em geral, e procedimentos do Ministério Público, Polícia Federal e Judiciário).

O Registro Mineral, junto ao DRM-RJ, das empresas que exercem a extração e aproveitamento ou beneficiamento de recursos minerais, no território e plataforma continental do Estado do Rio de Janeiro, é obrigatório. Esse Registro é válido por 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura, pelo Presidente do DRM. Sua renovação deve ser solicitada até 60 (sessenta) dias, após o vencimento.

O DRM conta também com a Coordenadoria de Hidrogeologia que tem por competência:

- planejar, organizar, coordenar e disseminar as atividades ligadas às águas subterrâneas e minerais no Estado, visando fornecer elementos para o seu controle, uso racional e desenvolvimento sustentável;
- fornecer as informações para a constituição do banco de dados sobre controle da utilização dos recursos hídricos;
- atuar, em conjunto com outros órgãos públicos, prefeituras e a sociedade para divulgar a importância da preservação dos recursos hídricos subterrâneos, visando à continuidade do seu aproveitamento pelas gerações futuras.

O DRM possui uma equipe de 10 (dez) geólogos, com diversas especializações, que atuam na área de águas subterrâneas e minerais. Juntamente com a equipe da CPRM, foi responsável pelo levantamento do cadastro de poços tubulares profundos, existentes no Estado do Rio de Janeiro.

11.1.2.3 Secretaria de Estado de Saúde

À Secretaria de Estado de Saúde, compete, através da Vigilância Sanitária, a análise, vistoria e acompanhamento da solicitação para funcionamento de uma indústria de água mineral.

Cabe à Secretaria de Estado de Saúde, todo o exame da documentação apresentada para o Registro do alimento (água mineral) que se quer produzir, embalar e comercializar.

Após protocolização do pedido de Registro, diretamente, no setor de Protocolo da Secretaria de Estado de Saúde, o interessado aguarda a vistoria da indústria pelos fiscais da Vigilância Sanitária. A indústria, para receber a visita dos fiscais e, conseqüentemente, a liberação do processo, deverá estar totalmente construída e pronta para funcionamento.

Só após a constatação dos padrões de higiene, na construção do complexo industrial, fonte, reservatório e tubulação de adução, a solicitação do Registro será deferida.

O processo encaminhado à Secretaria de Saúde não necessita ser acompanhado pelo projeto do complexo industrial; a constatação da eficiência higiênica das instalações será verificada durante a vistoria.

É de fundamental importância, no entanto, que a documentação exigida e a obra executada estejam de acordo com a legislação vigente.

11.1.2.4 Secretaria de Defesa Civil

A entidade responsável pela legalização de uma indústria nessa Secretaria é o Corpo de Bombeiros.

Como será descrito no item 12.1.10 dessa tese, o Corpo de Bombeiros é o responsável pelo fornecimento da licença para funcionamento da indústria de água mineral, desde que as condições de segurança, contra incêndio e pânico sejam consideradas satisfatórias.

A liberação da indústria dar-se-á após verificação dessas condições, no próprio local.

11.2 Geologia e Hidrogeologia

Neste capítulo será feito um, breve, relato das características geológicas e hidrogeológicas do estado do Rio de Janeiro.

Em relação à geologia, serão descritos: os Complexos Cristalinos; os Granitóides Tonalíticos Serra dos Órgãos; a tectônica do Estado e as duas maiores bacias, de Campos e Resende. As bacias de Volta Redonda, Itaboraí e Guanabara, todas, de menor expressão, deixam de ser descritas por não fazerem parte do cadastro oficial do governo do Estado de utilização de água através de poços tubulares profundos.

Já, em relação à hidrogeologia, serão apresentados alguns dados relativos à vazão e a favorabilidade em setores do Cristalino e das bacias de Campos e Resende.

11.2.1 Geologia

De acordo com Fonseca, (1998) *"mais da metade do território do estado do Rio de Janeiro é formado de terrenos metamórficos de alto grau, mais antigos, do Arqueano e do Paleoproterozóico. Entre esses inclui-se o Complexo da Região dos Lagos constituído por migmatitos homogêneos e heterogêneos e granitóides deformados, além dos ortognaisses Pão de Açúcar, constituídos essencialmente de rochas ortoderivadas que afloram no Rio de Janeiro. Certamente alguns destes complexos são Arqueanos e sofreram retrabalhamento crustal no Paleoproterozóico. A parte metassedimentar do Complexo São Fidélis-Pão de Açúcar são atribuídos ao Neoproterozóico, formados durante a Orogênese Brasileira. Este evento/ciclo orogênico foi responsável por uma importante granitogênese, de trend calci-alcalino, que produziu muitos corpos de dimensões batolíticas e uma grande quantidade de corpos granitóides menores. A grande maioria destes corpos magmáticos se distribui no Bloco Crustal Serra dos Órgãos."*

A seguir, é apresentado um resumo das principais características das unidades acima mencionadas

11.2.1.1 Complexo Região dos Lagos

A designação de “Unidade Região dos Lagos” foi dada por Reis, 1980 (*apud* Fonseca, 1998), e é constituído de rochas ortoderivadas, exibindo uma orientação conspícua, exemplificado por: granitóides de composição granítica, granodiurítica e tonalítica, migmatitos homogêneos e heterogêneos, lentes anfibolíticas, litologias de idade paleoproterozóica, correlacionáveis ao Complexo Paraíba do Sul.

11.2.1.2 Complexo São Fidélis

O Complexo São Fidélis consiste num conjunto no qual coexistem rochas brasileiras (metassedimentos de alto grau) e pré brasileiras (facoidais e sub-facoidais do Rio de Janeiro), dentre as quais subsistem massas charnoquíticas não assimiladas.

11.2.1.3 Granitóides Tonalíticos Serra dos Órgãos

Os granitóides tonalíticos Serra dos Órgãos são considerados como tendo caráter ígneo intrusivo sin-orogênico, com base em: sua notável homogeneidade composicional (granada/hornblenda-biotita-gnaiss granítico a granodiorítico); no caráter irregular de seus bordos, em relação aos gnaisses

adjacentes (indicando discordância regional); nas evidências de intrusão em afloramentos e na presença de textura granular hipidiomórfica preservada.

Os granitóides tonalíticos Serra dos Órgãos, correspondem aos corpos granitóides intrusivos, circunscritos que ocorrem como stocks, diques, soleiras de várias escalas e são tardi e pós-cinemáticos em relação ao evento termo-tectônico Brasileiro.

Na Folha Campos, ocorrem pequenos corpos circulares e diques que apresentam contatos bruscos com as encaixantes. São granitos cinza-claros, de granulação média a grosseira, algo porfiríticos, compostos de quartzo, feldspato cinza-claro, K-feldspato, biotita, magnetita, allanita, apatita e zircão.

11.2.1.4 Tectônica do Estado do Rio de Janeiro

Fonseca (1998) divide o território fluminense em três grandes segmentos crustais, tomando-se as estruturas e o arranjo destas, como o principal critério de distinção dos blocos. Estes segmentos podem ser designados, de sudeste para noroeste, respectivamente, de Bloco de Cabo Frio, Bloco da Serra dos Órgãos e Bloco ou Segmento das Zonas de Cisalhamento. O Bloco de Cabo Frio situa-se a leste da Baía da Guanabara, ocupa a extremidade sudeste do território fluminense e vai da região leste de Maricá, ao norte de Macaé.

Cada um destes blocos apresenta um conjunto de características estruturais, magmáticas, petrológicas etc., que os distinguem entre si, embora nem todas as características sejam excludentes ou pertençam a um único bloco.

As feições mais marcantes que definem o Bloco de Cabo Frio, são as seguintes:

- 1) A ausência de estruturas rúpteis de caráter regional;
- 2) Grande diversidade estrutural nas supracrustais;
- 3) Ausência de granitogênese brasileira.

A característica estrutural do Complexo Região dos Lagos, que o diferencia de todos os outros conjuntos litológicos, é que ele apresenta estruturas planares e lineares orientadas segundo NW-SE, embora exceções a essa regra existam. Uma outra característica estrutural importante do Complexo é que ele é destituído de estruturas rúpteis, de caráter regional.

Enquanto o Bloco Cabo Frio exhibe uma grande diversidade da orientação dos seus elementos estruturais e da constituição e natureza das suas unidades litológicas, a região/bloco que fica a noroeste mostra uma grande uniformidade na disposição dos seus elementos estruturais maiores e menores, com um padrão estrutural linear, bem definido e contínuo.

Na parte interna do Bloco Serra dos Órgãos, em seu limite com o Bloco Cabo Frio, aparecem as seguintes feições:

- 1) zonas de cisalhamento de direção NE-SW, mas que não se estendem por todo o limite entre os dois blocos;
- 2) alinhamento, em caráter regional, de corpos de granitóides brasileiros;
- 3) manifestações de intensa granitização, feldspatização e formação de corpos pegmatíticos.

Na região que se situa a oeste de Macaé, os falhamentos orientam-se segundo NNE-SSW, acompanhando a inflexão da cadeia para essa direção. Embora a zona limítrofe entre os dois blocos não apresente falhamentos regionais extensíssimos, com faixas cataclásticas bem desenvolvidas, ou mudanças bruscas no grau metamórfico, como postulado por Condie, 1979 (*apud* Fonseca, 1998) para os limites entre províncias estruturais, os outros aspectos são muito significativos. Os falhamentos de zonas de cisalhamento parecem ser mais extensos, do que aparentemente se mostram, e estão cobertos por sedimentos aluvionares. Pode-se dizer que a faixa que se situa entre os dois blocos crustais caracteriza-se por sua irregularidade, no que toca às suas estruturas. À medida em que se afaste dela para noroeste, impõem-se, de forma incontrastável, as direções orientadas segundo NE-SW.

A Figura 11.1 identifica a distribuição dos blocos crustais no território fluminense.

11.2.1.5 Bacia de Campos

Desde o final do século XIX, a geologia da bacia de Campos vem sendo estudada. Pesquisadores como Hartt, 1870 (*apud* Fonseca, 1998)), Williams, 1921 (*apud* Fonseca, 1998), Lamego (1940-1955), Mizusaki (1989), Schaller (1973) e Gama Jr. (1977), entre outros, se dedicaram ao estudo dessa Bacia. Segundo Silva (1987) baseado em Schaller (1973), a área sedimentar da bacia de Campos é delimitada ao norte com o Arco de Vitória que a separa da bacia sedimentar do Espírito Santo, e ao sul pelo Arco de Cabo Frio que a limita da bacia de Santos. A oeste, um sistema de falhas SW-NE põe sedimentos em contato com o embasamento cristalino e, a leste, a 100-150 Km da costa, está limitada pelo talude continental. Também Silva (1987), baseado em Marroquim *et al.* (*apud* Martin *et al.*, 1997), que leva em consideração os levantamentos geofísicos existentes, confere a bacia de Campos uma área de quase 100.000 km². Silva (1987) informa que a parte terrestre da bacia no entanto, é bastante inferior à marinha chegando a possuir apenas 600 km².

A Bacia de Campos, quanto às suas feições estruturais e gênese, se enquadra perfeitamente no sistema evolutivo geral das bacias mesozóicas-cenozóicas da margem continental brasileira (Projeto

RadamBrasil (1983), Folhas 23/24, Vol.32). A boa correlação entre os sedimentos da bacia campista e os da Bacia do Espírito Santo indica a relativa "consangüinidade" tectossedimentar de ambas.

A sedimentação iniciou-se com a tafrogenia mesozóica que acompanhou a separação entre os continentes da América do Sul e da África, por ocasião foram reativadas antigas linhas de fraqueza das rochas cristalinas do Escudo Pré-Cambriano

No Cenozóico, a tectônica foi aparentemente reativada, localmente ainda influenciada pelas principais estruturas preexistentes, cujos efeitos, já mais suavizados, continuaram sensíveis no Terciário.

Silva (1987), esclarece que *"a evolução geológica da Bacia de Campos está ligada e foi controlada pelos importantes eventos resultantes do processo de fraturamento e separação entre os continentes brasileiro e africano"*. Sua estratigrafia segue o modelo das demais bacias marginais à costa brasileira e apresenta uma espessura máxima entre 6.000 a 8.000 m.

Francisco (1998), no texto que compõe o Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro, na escala 1:400.000, descreve a estratigrafia da bacia, baseando-se nos estudos efetuados por Schaller (1973) e Mizusaki (1989), da seguinte forma: *"tem o seu "embasamento econômico"³¹ caracterizado por uma seqüência vulcano-sedimentar do Neocomiano. Em discordância sobre esta seqüência assentam os sedimentos evaporíticos da Formação Lagoa Feia (seqüência evaporítica), Neocomiano-Aptiano. Sobre os estratos da Formação Lagoa Feia, também em discordância erosional, estão os clásticos e os carbonatos da Formação Macaé, do Neo-Albiano-Eoturoniano e a Formação Campos, do Neocretáceo-Oligoceno, cuja litologia é muito variável. Mais recentes são os sedimentos arenosos e carbonáticos da Formação Emborê, cuja idade vai do Oligoceno ao Recente (Schaller, 1973). Para oeste, os depósitos do "Grupo" Barreiras vão substituindo gradativamente os da Formação Emborê. Na planície campista ocorrem, em superfície, os sedimentos quaternários, desde continentais até marinhos"*³².

O termo Barreiras, segundo Petri, S. e Fúlfaro, U.J. (1983), *"tem sido aplicado, com acepção vaga, para indicar clásticos afossilíferos de cores vivas, em geral friáveis, que ocorrem quase ininterruptamente ao longo da costa, desde o Rio de Janeiro até o Pará....Corresponde a arenitos, siltitos, argilitos e conglomerados, freqüentemente lenticulares. Forma falésia na costa e bancos nas margens dos rios costeiros."* Ainda, segundo esses autores, *"não foi criada seção tipo. O termo é de uso prático para sedimentos cenozóicos continentais indiferenciados, sempre que a falta de estudos pormenorizados impeça o reconhecimento de formações bem definidas."*

³¹ De acordo com Fonseca (informação verbal), o termo "embasamento econômico", significa que deste embasamento para baixo não há qualquer possibilidade de ocorrência de hidrocarbonetos.

³² O capítulo Mesozóico e Cenozóico do texto do Mapa Geológico do Rio de Janeiro (Fonseca, 1998), p. 60-78, foi escrito por Francisco, B. H. R.

Seguindo o esquema proposto por Fisher (apud Castro, 1987), Bacoccoli (1971) classificou o Delta do rio Paraíba do Sul em altamente destrutivos dominados por ondas. Segundo Martin *et al.* (1997), essa denominação é dada aos deltas cujos sedimentos depositados na foz dos distributários são retrabalhados por ondas e redistribuídos pela deriva litorânea. O resultado é uma frente deltaica com cordões praias bem desenvolvidos e coalescentes. Além do rio Paraíba do Sul, todos os demais rios que desembocam na costa leste brasileira formam Deltas desse tipo.

11.2.1.6 Bacia de Resende

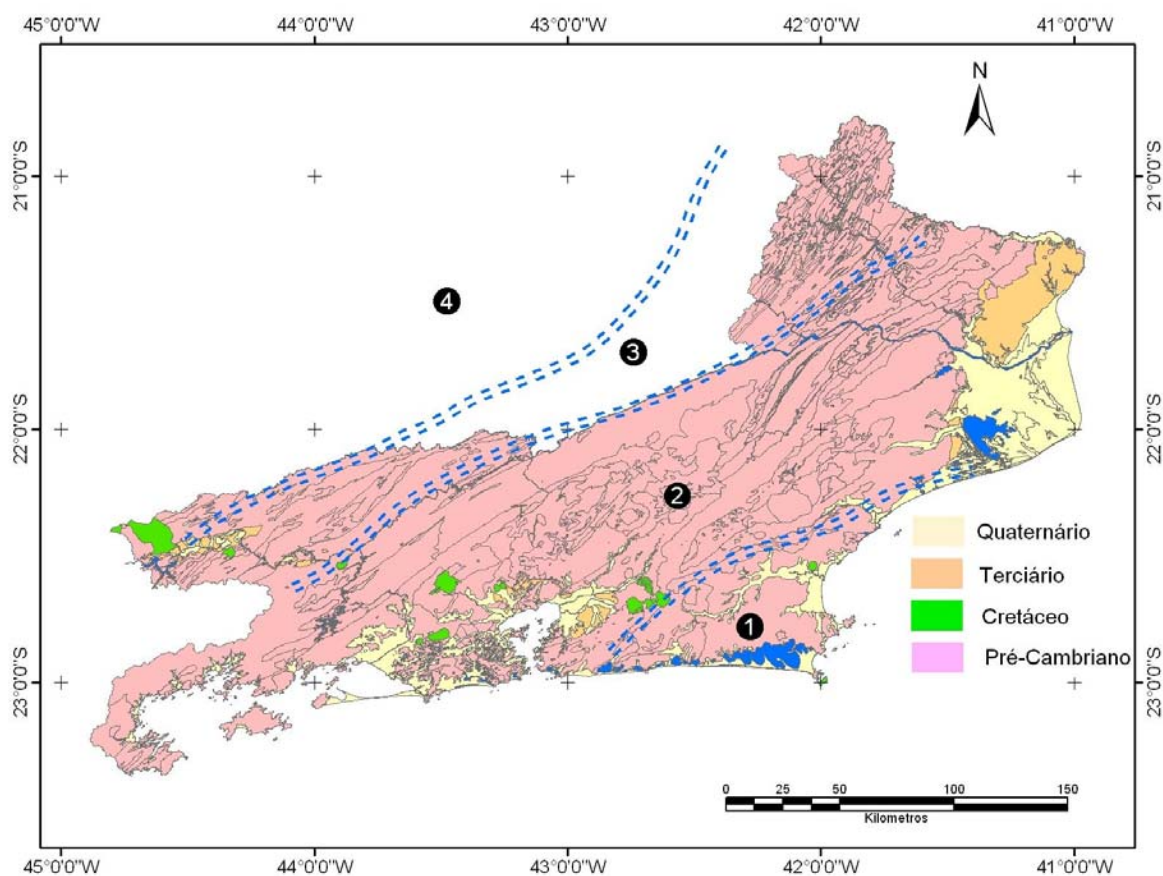
A Bacia de Resende está localizada ao longo do rio Paraíba do Sul, numa área de 220 km², entre o maciço alcalino de Itatiaia e as serras do Mar e Mantiqueira (Francisco, 1988, p. 68).

Amador, 1975, apud Franciso, 1998, propôs a seguinte divisão estratigráfica para a bacia de Resende: a mais antiga, denominada Formação Resende, é constituída por corpos tabulares de areia média a grosseira com teor de feldspato pouco alterado e a segunda, denominada de Formação Floriano, mais recente, em discordância com a outra, é constituída de material argilo-siltico e areia arcossiana.

A Formação Floriano, é uma sucessão de camadas e lentes de areias e argilo-silte, mal selecionados.

Amador, op. cit, propôs ainda a denominação Formação Bulhões para os depósitos de cascalhos e areais fluviais do Neopleistoceno.

Outros autores como Melo et al. (1983 e 1985) e Riccomim et al. (1987), no entanto, não aceitam a subdivisão de Amador.



1 Bloco Cabo Frio
2 Bloco Serra dos Órgãos

3 Segmento das Zonas de Cisalhamento
4 Bloco Juiz de Fora

Figura 11.1 - Divisão do Território Fluminense em Blocos Crustais
(Fonseca, 1998. Adaptado Caetano, 2004)

11.2.2 Hidrogeologia

As características geológicas do estado do Rio de Janeiro propiciam a ocorrência regional de dois grandes sistemas aquíferos, o fraturado e o sedimentar.

O sistema aquífero fraturado ocupa a maior parte do território fluminense, estendendo-se desde o sul até a região norte do Estado, através das fraturas que ocorrem nos Complexos rochosos da Região dos Lagos, de São Fidélis e da Serra dos Órgãos.

Já a área sedimentar, bem menor do que a fraturada, em termos de extensão, distribui-se em três bacias: Itaboraí, Resende e Campos.

Segundo o mapa hidrogeológico da América do Sul (UNESCO, DNPM e CPRM, 1996), o estado do Rio de Janeiro se insere em duas Províncias Hidrogeológicas, que são: 1) o Escudo Oriental,

constituído por rochas fraturadas, geralmente de baixa permeabilidade, com água de boa qualidade e considerado de muito pequena importância hidrogeológica relativa e 2) Províncias Costeiras, constituídas por dois aquíferos, o de origem Quaternária, constituído por sedimentos clásticos não consolidados contínuos, livres ou localmente confinados, com permeabilidade variável e água de boa qualidade. Há possibilidade de exploração através de poços rasos. Já o outro aquífero da Província Costeira é denominado de Barreiras. É, geralmente, de extensão regional a regional limitada, livre ou confinado, constituído por sedimentos clásticos não consolidados e consolidados, de permeabilidade geralmente média a baixa e com água de boa qualidade.

Capucci, 1988, em seu mapa “Potencialidades Médias de Água Subterrânea no Estado do Rio de Janeiro” na escala de 1:400.000, atribui quatro padrões de potencialidade para os aquíferos estudados do estado do Rio, que são:

- a) Muito Elevado, para vazões específicas maiores de $12 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ (Bacia de Campos);
- b) Elevado, para vazões específicas entre 5 e $12 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ (Bacia de Campos e Resende);
- c) Médio, para vazões específicas entre 0.5 e $5 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ no Graben do rio Paraíba do Sul e entre 0.5 e $1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$, na Bacia de Itaboraí e
- d) Fraco, para vazões específicas menores que $1.0 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ na Bacia de Campos e menores que $0.5 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$, na Bacia de Itaboraí.

A CPRM vinha, desde 1999, elaborando um mapa de potencialidade de ocorrência de água subterrânea do estado do Rio de Janeiro, onde são destacadas as zonas de falhas, e as bacias sedimentares, como áreas mais promissoras. Esse trabalho foi finalizado e publicado em 2001 e contou com a colaboração da EMBRAPA e do DRM, resultando no mapa de Favorabilidade do Estado do Rio de Janeiro (Anexos 1, 2, 3 e 4).

11.2.2.1 Caracterização Hidrogeológica do Cristalino

O Estado é constituído por mais de 50% (segundo alguns autores, pode chegar a 70 ou 80%) de seu território de rochas cristalinas, que dependem da quantidade e espessura de fraturas para serem consideradas unidades aquíferas. A CPRM (2001) elaborou o Mapa de Favorabilidade do Sistema Aquífero Cristalino, com base na integração de dados geológicos, geomorfológicos e hidrológicos através do Sistema de Informação Geográfica (GIS), e de dados obtidos do cadastramento de poços perfurados no território fluminense, de onde foram retirados dados de vazão, profundidade, nível estático e nível dinâmico.

Assim, o território do Estado do Rio de Janeiro foi dividido (CPRM, 2001) em 11 áreas delimitadas e identificadas por índices que variam de 0 a 10, onde os valores entre 0 e 2 qualificam as regiões em desfavoráveis; os valores entre 3 e 4, em baixa ou muito baixa; entre 5 e 6 em mediana e de 7 a 10 em alta ou muito alta.

Essa metodologia pode concluir que 46,25% da área cristalina do Estado do Rio de Janeiro é de alta ou muito alta favorabilidade; 38,22% mediana, 14,7% baixa a muito baixa e, apenas, 0,83% é desfavorável (Tabela 11.2).

Tabela 11.2 - Distribuição Percentual de Áreas do Cristalino nas Classes de Favorabilidade.

Favorabilidade	Índice	Área (%)	Área Acumulada	Área (km ²)
Alta a Muito Alta	10	0,04	0,04	14,80
	9	4,06	4,10	1.427,98
	8	22,85	26,95	8.031,63
	7	19,30	46,24	6.784,07
Mediana	6	20,21	66,46	7.105,91
	5	18,01	84,47	6.332,59
Baixa a Muito Baixa	4	11,24	95,71	3.951,08
	3	3,60	99,16	1.215,68
Desfavorável	2	0,75	99,92	264,46
	1	0,07	99,99	26,30
	0	0,01	100	2,10
Total		100		35.156,60

Fonte: CPRM, 2001

Já os 527 poços produtores cadastrados foram separados por vazões (m³/h), da seguinte forma: 0 < Q < 5; 5 < Q < 10; 10 < Q < 20; 20 < Q < 50; 50 < Q < 100 e Q > 100, dispostos na tabela 11.3.

Tabela 11.3 – Distribuição de Poços nas Classes de Favorabilidade, Totais e Percentuais por Faixas de Vazão (CPRM, 2000)

Índices	n	Total %	n	0<Q<5 %	n	5<Q<10 %	n	10<Q<20 %	n	20<Q<50 %	n	50<Q<100 %	n	Q>100 %
9	31	5,90	14	5,58	11	7,00	6	5,67						
8	170	32,36	75	30,24	51	33,83	30	29,54	8	38,10	2	50,00		
7	117	22,38	57	23,08	33	22,33	21	20,62	6	30,95	1	25,00	2	100
6	119	22,58	58	23,50	33	21,83	23	23,20	5	22,62	1	25,00		
5	81	11,54	27	10,75	17	11,33	18	17,53	1	3,57				
4	22	4,13	14	5,58	3	2,0	3	3,35	1	4,78				
3	4	0,71	2	0,84	2	1,00								
2	2	0,40	1	0,42	1	0,67								
Total	527		248		151		101		21		4		2	

n – número de poços; Q – Vazão (m³/h)

É importante destacar que, apesar da maior parte do território do Estado do Rio de Janeiro ser constituída por rochas cristalinas, a intensa atividade tectônica favoreceu a grandes áreas fraturadas que, por sua vez, possibilitaram a formação de diversas unidades aquíferas, no Cristalino fluminense.

A água que ocorre nas rochas cristalinas do Estado do Rio de Janeiro possui, em sua grande maioria, um valor bastante baixo de sólidos totais dissolvidos, o que lhe confere um paladar agradável, sensação de leveza, ou seja, água típica para abastecimento público.

11.2.2.2 Caracterização Hidrogeológica das Bacias Sedimentares

A área sedimentar, bem menor do que a fraturada em termos de extensão, se distribui em três bacias principais: Itaboraí, Resende e Campos.

Na categoria de mais elevado, Capucci (1988) delimitou uma única área localizada no município de Campos que inclui, além do primeiro distrito de Campos, as localidades e bairros de Ponta Grossa dos Fidalgos, Tocos, Coqueiros, Goytacazes, Donana, Tapera e Santa Cruz.

Já na categoria de elevado, duas áreas foram selecionadas: uma no município de Resende, no sul do Estado, próximo à divisa com São Paulo e a outra, que ocupa extensas áreas do território dos municípios de Campos, São João da Barra e pequena área do município de São Francisco do Itabapoana próximo a divisa com o Espírito Santo na região norte do estado do Rio de Janeiro.

A potencialidade média é definida na parte da Bacia Sedimentar de Itaboraí (de 0.5 a 1 m³/h/m), na região metropolitana do Rio de Janeiro, e fraca, parte da Bacia Sedimentar de Itaboraí, com vazões específicas inferiores a 0.5 m³/h/m e parte da Bacia Sedimentar de Campos, com vazões específicas, menores que 1 m³/h/m, englobando parte dos municípios de Campos, São Francisco do Itabapoana, Quissamã e Macaé.

CPRM, 2001, destaca como os aquíferos mais importantes do Estado do Rio de Janeiro, o da Bacia de Campos e de Resende. Destaca ainda, os seguintes aquíferos: terciário de Volta Redonda; Alúvio-Lacustres; Cordões, Restingas e Terraços Oceânicos e Argilas Orgânicas Costeiras.

Caetano, 2000, delimitou três Sistemas Aquíferos na bacia Sedimentar de Campos, são eles: Terciário Formação Barreiras, Terciário Formação Emborê e Quaternário Deltáico. Estes situam-se na região norte do estado do Rio de Janeiro e compreendem a parte emersa da bacia sedimentar de Campos, englobando os municípios de Campos dos Goytacazes, São João da Barra e São Francisco do Itabapoana. O Aquífero Quaternário Deltáico, livre, estende-se por uma área de aproximadamente 810 km², situada, na maior parte, à margem direita do rio Paraíba do Sul e possui, em valores médios, uma vazão de 139 m³/h, uma capacidade específica de 87,07 m³/h/m e uma transmissividade de 8.193

m²/dia. O Aquífero Terciário Formação Barreiras, estende-se por 2.645 km². Atinge todo o território de São Francisco de Itabapoana e São João da Barra. Em Campos, está localizado em duas pequenas faixas a SW e SE e vasta área ao norte. Em São Francisco do Itabapoana e São João da Barra, é confinado, e está sob pressão de espessa camada Terciária e Quaternária, o que lhe confere um caráter jorrante. Possui, em média, vazão entre 34,55 m³/h, em Campos e 43,17 m³/h, em São Francisco do Itabapoana, Capacidade Específica entre 1,09 e 2,45 m³/h/m e transmissividade entre 57,76 e 222,52 m²/dia. O aquífero Formação Emborê, confinado, estende-se por uma área de 345 km², em forma de Delta, localizado na parte SW da área de estudo, englobando apenas o município de Campos. Possui, em média, vazão de 70,93 m³/h, capacidade específica de 3,54 m³/h/m e transmissividade de 191,40 m²/dia.

Caetano, 2000, também estimou em 4,26 x 10⁴ m³/dia (1,55 x 10⁷ m³/ano) o escoamento natural da água subterrânea no Aquífero Quaternário Deltáico e acredita que sua recarga provenha principalmente, do rio Paraíba do Sul e dos canais de drenagem.

O mapa de favorabilidade elaborado pela CPRM (2001) sugere denominações diferenciadas aos aquíferos. Assim, a Tabela 11.4 faz a correspondência dos aquíferos definidos por cada autor.

Tabela 11.4– Correspondência entre os Aquíferos da Bacia Sedimentar de Campos

AQUÍFEROS (Caetano, 2000)	AQUÍFEROS (CPRM, 2001)
Terciário Barreiras	Barreira
	São Tomé I
	São Tomé II
Terciário Emborê	Emborê (?)
Quaternário Deltáico	Sedimentos Quaternários

A Bacia Sedimentar de Resende atinge uma área total de 368 km² e está localizada ao sul do estado do Rio de Janeiro, abrangendo os municípios de Itatiaia, Porto Real, Quatis e Resende. Representa uma importante unidade aquífera do estado do Rio de Janeiro, uma vez que suas águas são utilizadas para prover necessidades industriais de diversas fábricas, instaladas nesse grande pólo industrial fluminense. O aquífero da Bacia de Resende é constituído por sedimentos terciários das formações Acácias/Floriano, Resende e Itatiaia e apresentam intercalações de sedimentos, heterogêneos, pelíticos e arenosos (CPRM, 2001). Segundo CPRM, op. cit, são aquíferos confinados, com espessuras que variam de 8 a 220m, fortemente afetados por falhamentos normais e fraturas.

Neste trabalho ainda se destacam as bacias sedimentares de Volta Redonda, Macacu (ou Guanabara), de Jacarepaguá e Sepetiba (ambas quaternárias), que podem possuir bom potencial para água subterrânea, porém ainda não foram consideradas como aquíferos, pois não foram caracterizadas.

11.3 Caracterização da Situação do Uso da Água Subterrânea no Estado do Rio

A análise do uso da água subterrânea, no estado do Rio de Janeiro, foi baseada no cadastro de poços tubulares profundos, existentes no Sistema de Informação de Águas Subterrâneas – SIAGRAS – (CPRM 2001), pelas informações de água mineral do estado, existentes no DNPM, e o cadastro de pedidos de outorga da SERLA-RJ.

As informações contidas no cadastro de poços tubulares, do SIAGRAS, são provenientes das principais empresas de perfuração existentes no estado do Rio de Janeiro. O cadastro contém 1756 poços tubulares; porém não possui informações completas, com um mínimo de dados exigidos (exemplo: perfuração e construção, empresa perfuradora e data de construção, proprietário, vazão, nível estático e dinâmico, uso e regime de bombeamento).

A Figura 11.2 apresenta as ausências de informações no cadastro da CPRM (2001). Não foram encontradas ainda, as informações sobre perfuração, construção, perfil geológico e data de perfuração destes poços.

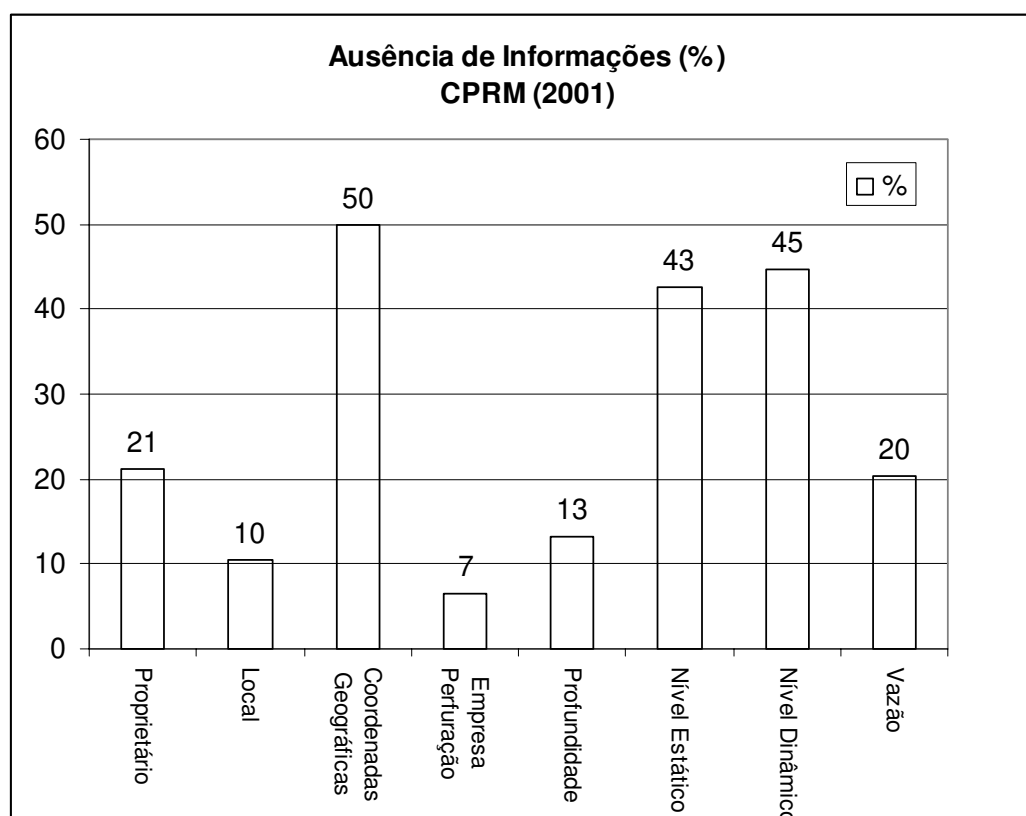


Figura 11.2 Ausência de Informações relacionadas à profundidade, local, coordenadas geográficas, empresa perfuradora, profundidade, nível estático, nível dinâmico e vazão do poços.

11.3.1 Águas Subterrâneas para o Abastecimento e Usos Diversos

A distribuição relativa de poços tubulares profundos, por município, é apresentada na Figura 11.3 O Grande Rio, composto pelos municípios do Rio de Janeiro, São João de Meriti, Nilópolis, Belford Roxo, Mesquita, Nova Iguaçu, Queimados, Japeri, Paracambi, Itaguaí, Seropédica, Mangaratiba, Duque de Caxias, Magé, Guapimirim, Itaboraí, Tanguá, São Gonçalo, Maricá e Niterói, correspondem a 32,2 % do total de poços cadastrados. As cidades de Petrópolis (6,9%), Teresópolis (6,1%), Itaperuna (3,8%), Nova Friburgo (2,5%) e Campos (2,1%) são destacadas por possuírem números representativos de poços tubulares profundos, seguindo, em menores valores, Angra dos Reis (1,8%), Vassouras (1,7%), Itaocara (1,6%) e São João da Barra (1,3%). Estes altos índices destas cidades interioranas são atribuídos às características do perfil sócio-econômico do local (por exemplo, existência de balneários e a alta concentração de condomínios de luxo, em Angra).

Algumas cidades não possuem poços cadastrados, porém se prevê a existências destes, podendo se modificar em assim, as percentagens e sua distribuição nos municípios, à medida que se inserirem mais informações neste cadastro.

Considerou-se que 83,8% (1471 poços) exploram o Sistema Aquífero Cristalino e os demais 16,2% (285 poços), os aquíferos sedimentares, em que 49 poços (2,8%) estão na Bacia Sedimentar de Itaboraí e Macacu (ou Guanabara), 82 (4,7%) na Bacia Sedimentar de Campos, 91 (5,2%) na Bacia de Resende, 24 (1,3%) na Bacia Sedimentar de Volta Redonda e 39 (2,2%) na Bacia Sedimentar de Sepetiba. Apesar de existirem poços locados nestas bacias, alguns destes foram considerados explorando o Sistema Aquífero Cristalino, uma vez que a localização deles encontra-se em regiões limítrofes, com pouca espessura do pacote sedimentar.

As figuras 11.3 e 11.4 apresentam a distribuição dos usuários da água subterrânea, agrupados por atividades existentes no cadastro do SIAGAS (CPRM 2001).

Há uma grande quantidade de poços (16,1% ou 283 poços), sem qualquer tipo de informação. Os maiores usuários de água subterrânea são as atividades de comércio (17,1% ou 300 poços) seguido do abastecimento público (15,5% ou 272 poços). As instituições públicas (escolas, institutos e órgãos municipais, estaduais e federais) correspondem a 11,3% (198 poços), seguidas das indústrias, com 11% (193 poços). As empresas de engarrafamento de água mineral correspondem a 0,7% do total de usuários.

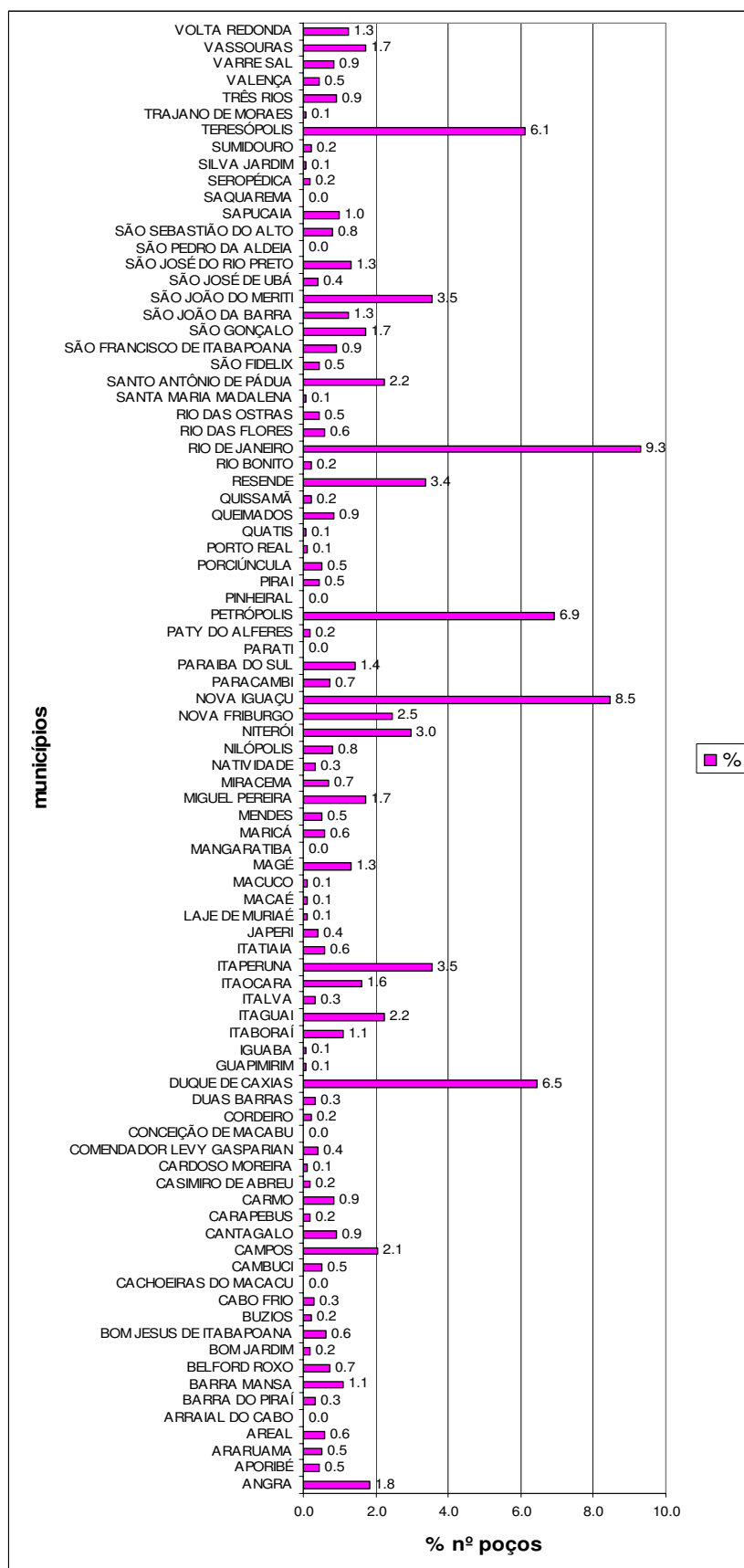


Figura 11.3 – Distribuição percentual dos poços tubulares profundos por município no estado do Rio de Janeiro.

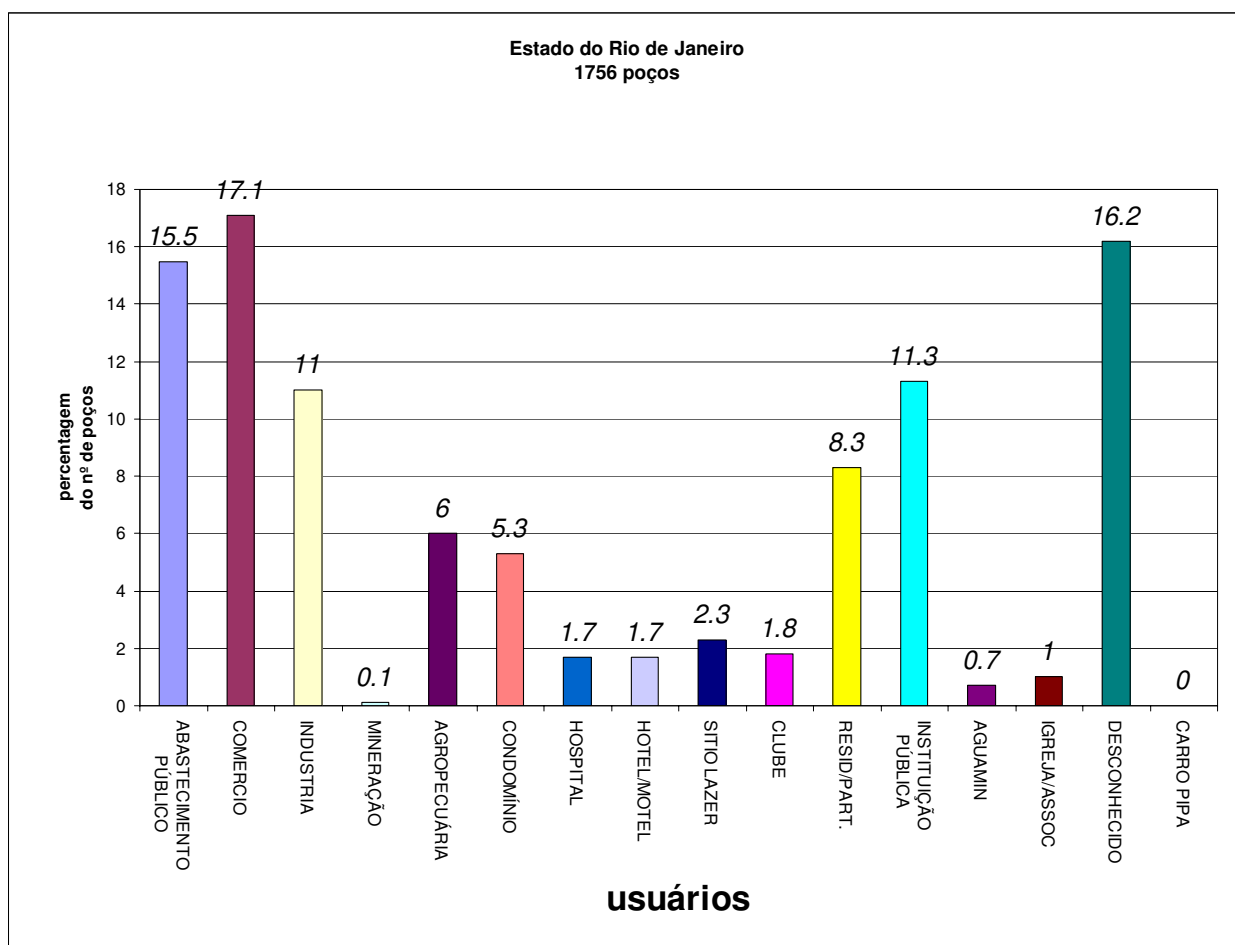


Figura 11.4 – Gráfico de distribuição percentual das atividades usuárias de água subterrânea

11.3.2 Processo de Outorga

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos, embora venha sendo concedida desde 1988, no estado do Rio de Janeiro, somente após a promulgação da Lei Estadual, nº 3.239/99, que trata da Política Estadual de Recursos Hídricos, teve seu processo impulsionado, através de um número maior de solicitações de outorga; este fato acarreta uma mudança de metodologia no órgão gestor, para atendimento aos usuários, bem como obriga às empresas de saneamento básico, prefeituras e indústrias a se adequarem às novas exigências.

O cadastro da SERLA-RJ (2003) informa um volume de água solicitado e/ou outorgado de 1.272.292,84 m³/dia (superficiais e subterrâneas), dos quais 9.739,41 m³/dia (0,77%) referem-se aos sistemas de abastecimento público, considerado na Lei Estadual nº 3.239/99, como uso prioritário.

As explorações cadastradas pela SERLA-RJ são em número de 274 poços e 8 nascentes, captando um volume de 28.654,21 m³/dia (ou 0,33 m³/s).

Os usuários da água estão divididos em diversos grupos, dos quais destacam-se: indústria, água mineral, irrigação, “pipa” (os chamados “pipeiros ou aguadeiros”), abastecimento público, lazer e uso doméstico. Estes grupos foram baseados na própria classificação existente no cadastro da SERLA-RJ (2003).

Na figura 11.5 são mostradas as distribuições de água subterrânea outorgada e em situação de outorga no Estado.

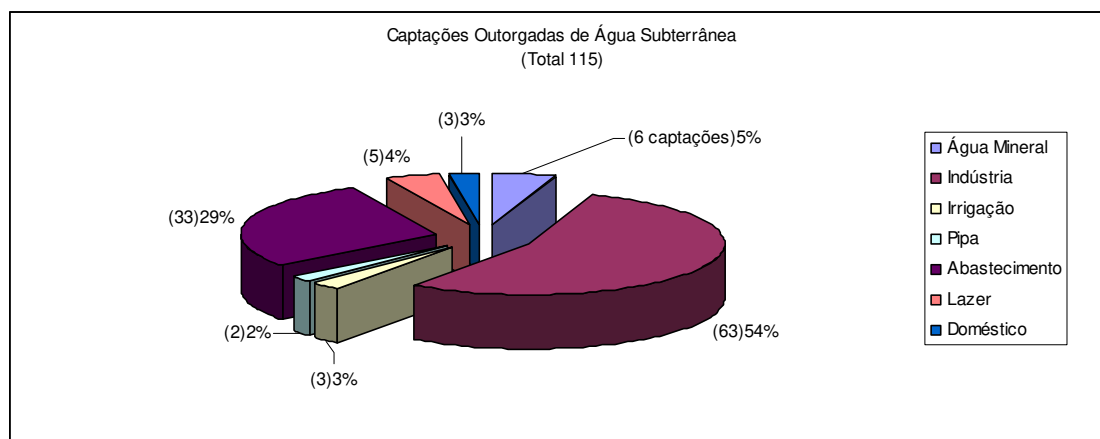


Figura 11.5 – Gráfico sobre a estimativa de distribuição de captações de água subterrânea outorgados ou em processo de outorga em função de seu uso (SERLA-RJ 2003)

O gráfico indica uma maior participação das indústrias (63%) no processo de outorga, seguido das empresas de saneamento básico (29%), lazer (4%) e, por fim, água mineral e irrigação (3% cada uma).

11.3.3 Águas Minerais no Estado do Rio de Janeiro

O Estado do Rio de Janeiro teve sua primeira fonte hidromineral descoberta pelo português Manoel Marques Lira, no ano de 1887, na localidade chamada Encruzilhada, no município de Paraíba do Sul. Essa água começou a ser engarrafada em 1898, era chamada de salutar, o que deu origem a sua marca – Salutaris. Por possuir diversos componentes que lhe fornecem uma composição química diferenciada das demais águas do Estado do Rio de Janeiro, em 1941 passa a ser a primeira Estância Hidromineral do Estado (Martins, A.M. et al., 2002).

A segunda água a ser descoberta e envasada no Estado do Rio de Janeiro, foi a Santa Cruz, descoberta entre os anos de 1888 e 1899 por um negro que se chamava Domingo Camões, mas tinha a alcunha de

Beijola. O engarrafamento da atual Água Santa Cruz iniciou-se em 1909 com a marca Água Santa (Martins, A. M. et al., 2002).

Essas são as únicas águas descobertas no século XIX de que se tem notícia. Todas as demais foram descobertas nos séculos XX e XXI.

Assim como as demais atividades minerais diretamente ligadas às necessidades básicas da população (água e construção civil), no início do século XX, as fontes de água mineral do Estado do Rio de Janeiro, estavam localizadas na região metropolitana do Rio de Janeiro. Muitas delas, em bairros como Laranjeiras, Meyer, Água Santa, Ilha do Governador, Lins de Vasconcelos e municípios do Grande Rio como São Gonçalo e Niterói. Hoje, apenas as águas Santa Cruz (Água Santa) e a Nazareth (Lins de Vasconcelos) conseguiram se manter, apesar do crescimento contínuo da cidade.

De 1996 a 2001, o interesse pela água mineral no Estado do Rio de Janeiro cresce vertiginosamente. De 47 autorizações de pesquisa concedidas pelo DNPM no Estado em 1996, chega-se a 2001, com 410 autorizações, demonstrando um crescimento de 772% (Martins, A. M. et al., 2002). Esse interesse, segundo os autores acima citados, pode ser creditado a dois fatores: interesse na atividade econômica e maior agilidade do Órgão concedente, no processamento dos pedidos de pesquisa. Martins et al, op. cit. ainda cita que: *“a agilidade decresce nas concessões, que aparece com o índice mais baixo (28%), entrando nessa fase os componentes que dificultam a liberação da Portaria de Lavra, retardando o processo: (i) maiores exigências do DNPM para caracterização da fonte e sua área de proteção; (ii) morosidade no licenciamento ambiental e (iii) necessidade de atendimento das rígidas normas do Ministério da Saúde.”*

A água proveniente de aquíferos fraturados no Sudeste brasileiro tem por característica principal baixo resíduo de evaporação. Como não poderia de ser, o Estado do Rio de Janeiro é constituído, na maior parte de seu território, por rochas Cristalinas que sofreram intenso tectonismo, o que permite a ocorrência de inúmeras falhas e fraturas, que favorecem tanto o armazenamento, quanto a transmissão de água, em quantidade suficiente, para a formação dos Aquíferos Fraturados.

Esse resíduo, de tão baixo, com raras exceções, não atribui qualquer sabor à maioria das águas provenientes de aquíferos fraturados do Estado do Rio de Janeiro, proporcionando dessa forma, uma reserva de água subterrânea de elevado interesse para a indústria de água mineral.

Até janeiro de 2004, existiam 50 empresas instaladas em diversos municípios, no Estado do Rio de Janeiro. Elas são responsáveis pela produção de 118.13 l/s ou 0.118 m³/s (29.736 l/dia ou 29.736 m³/dia). As águas minerais são captadas por poços tubulares profundos ou fontes, cujas produções estão explicitadas na Tabela 11.5.

Tabela 11.5 – Produção de água mineral por tipo de captação

Tipo de captação	Poço	Fonte	não identificado	Total
Número de obras	25	34	4	63
Produção (l/s)	24.18	93.45	0.37	118.0

É interessante notar que a maior produção de água mineral é proveniente de captação por fontes e não por poços tubulares profundos. No entanto, prevê-se o crescimento da opção “poço” ao longo dos anos. A porcentagem de participação das fontes em relação aos poços é de 54% (Figura 11.6).

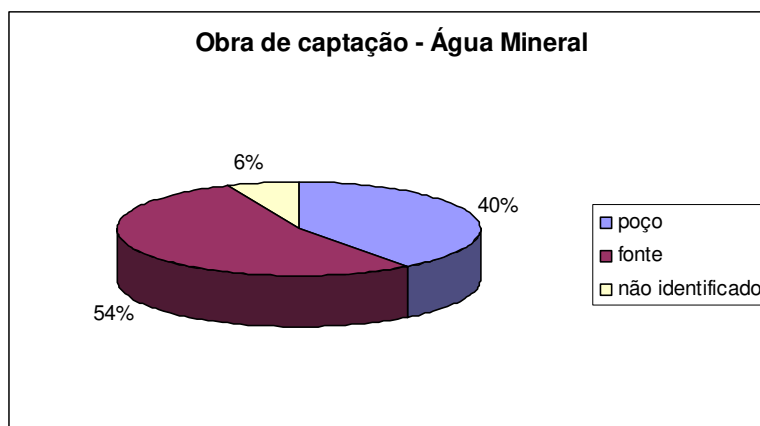


Figura 11.6 - Participação das obras de captação nas empresas de engarrafamento de Água Mineral (fonte: DNPM 2004)

Em relação à produção de de água mineral, as fontes possuem 79,2 % da produção total anual (Figura 11.7), em detrimento dos poços tubulares (20,5 %).

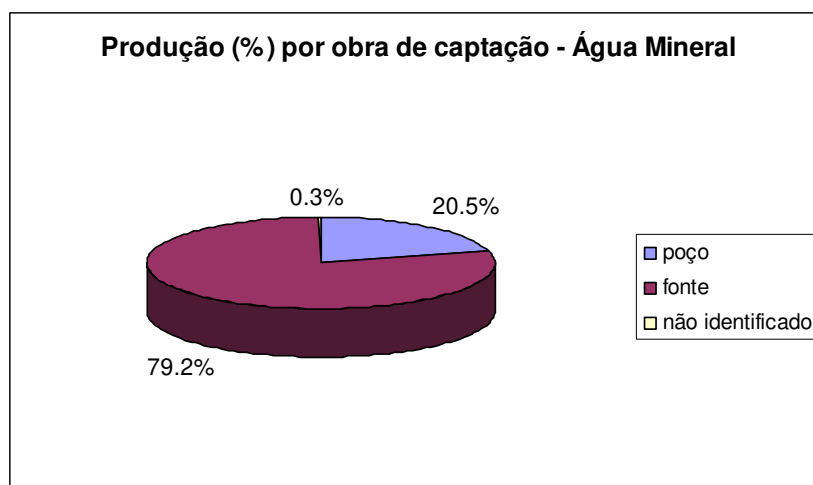


Figura 11.7 – Percentagem da produção de água mineral por obras de captação

A Tabela 11.6 apresenta as informações sucintas das empresas de água mineral atuantes no estado do Rio de Janeiro.

Tabela 11.6 – Cadastro sucinto das empresas de engarrafamento de água mineral no Estado do Rio de Janeiro (fonte DNPM 2003)

CONCESSIONÁRIA	MUNICÍPIO	COORDENADAS	CONCESSÃO	NOME DA FONTE	TIPOS DE CAPTAÇÃO	Classificação da água	RESÍDUO DE EVAPORAÇÃO a 180 °C
Cervejaria Cintra Ind. e Com. Ltda.	Pirai	Latitude: 22 37 42,7 Longitude: 43 54 41 8	597 Data: 27/11/2002	Poço 01 - Fonte São Jose	2 poços	Litinada, fluoretada na Fonte	196.2
Praia do Leste Empreendimentos Ltda	Mangaratiba	Latitude: 22 54 54,2 Longitude: 43 53 44 5	10 Data: 04/02/2002	Fonte da Prosperidade	poço	Fluoretada e Fracamente Radioativa na fonte	147.08
Princesinha de Macaé Veículos Construção Ltda	Silva Jardim	Latitude: 22 32 20,2 Longitude: 42 20 45 6	353 Data: 20/08/2002	Vale do Sol	fonte	Fluoretada	28.76
Mineração Serra do Brito LTDA	Itaperuna	Latitude: 21 05 55,2 Longitude: 42 06 21,0	82 Data: 30/05/2003	Fonte Burunga	3 fontes	Fluoretada	45.53
Mineradora Nova Fontana LTDA	Casemiro de Abreu	Latitude: 22 28 43,9 Longitude: 42 09 04,6	99 Data: 01/07/2003	São Mário	2 fontes	Fluoretada	29.75
Água Min. Bicuda Grande LTDA.	Macaé	Latitude: 22 20 00,0 Longitude: 42 04 30,3	95 Data: 26/06/2003	Ana Carolina	2 fontes	Fluoretada e radioativa na fonte	24.67
Mata Atlântica de Teresópolis Mineradora LTDA	Teresópolis	Latitude: 22 24 55,9 Longitude: 42 54 06,7	15 Data: 21/01/2004	Mata Atlântica	1 fonte	Fluoretada fracamente radioativa na fonte	22.92
Agropecuário Itatiba Frades LTDA-ME	Teresópolis	Latitude: 22 20 03,2 Longitude: 42 44 51,3	301 Data: 19/12/2003	Eudoro	2 fontes	Fluoretada e radioativa na fonte	21.51
São Lázaro Min. LTDA.	Casemiro de Abreu	Latitude: 22 27 06,5 Longitude: 42 04 14,5	226 Data: 31/10/2003	São Lázaro	2 poços	Fluoretada e Hipotermal na Fonte	64.55
Serra azul água mineral natural LTDA	Guapimirim	Latitude: 22 38 24,1 Longitude: 43 00 09,6	252 Data: 04/07/2002	Esteves	poço	Fluoretada fracamente radioativa na fonte	45.46
Maubimar Mineradora LTDA	Sapucaia	Latitude: 21 58 18,3 Longitude: 42 48 36,6	303 Data: 19/12/2003	Santa Cecília	1 fonte e 1 poço	Fluoretada fracamente radioativa na fonte	88.81
Primo Schincariol Ind. de cerv. e refr. do RJ	Cach. De Macacu	Latitude: 22 31 37,9 Longitude: 42 41 20,7	5 Data: 20/02/2003	Canaã (poço 3)	poço	Fluoretada fracamente radioativa na fonte	0

Tabela 11.6 (continuação) – Cadastro sucinto das empresas de engarrafamento de água mineral no Estado do Rio de Janeiro (fonte DNPM 2003)

CONCESSIONÁRIA	MUNICÍPIO	COORDENADAS	CONCESSÃO	NOME DA FONTE	TIPOS DE CAPTAÇÃO	Classificação da água	RESÍDUO DE EVAPORAÇÃO a 180 °C
Empresa Hidromineral Fluminense Ltda.	Itaperuna	Latitude: ~21 06 00 08 Longitude: 42 07 17 3	13450 Data: 23/09/1943	Raposo	poço	Carbogasosa	47.6
Águas Nazareth Ind. e Com. Ltda.	Rio de Janeiro	Latitude: 22 54 35 9 Longitude: 43 16 54 4	14498 Data: 12/01/1944	Romeu	1 fonte	Fluoretada hipotermal na fonte	86
Águas Radioativas Teresópolis	Teresópolis	Latitude: 22 23 57 6 Longitude: 42 57 39 7	173 Data: 20/08/1991	Santa Ângela	poço	Radioativa na fonte	0
Empresa de Águas Pádua S/A.	Santo Antônio de Pádua	Latitude: 21 32 29 8 Longitude: 42 10 50 2	548 Data: 31/12/1936 (Manifesto)	Iodetada de Pádua	poço	Alcalino-bicarbonatada, Fluoretada, Iodetada, Litinada	252
Empresa de Águas São Lourenço Ltda.	Petrópolis	Latitude: 22 29 22 7 Longitude: 43 13 00 5	81015 Data: 12/12/1977(decreto)	Santo Antonio	fonte	Radioativa na fonte	30.09
Água Mineral Santa Cruz S/A.	Rio de Janeiro	Latitude: 22 54 26 7 Longitude: 43 18 49 4	24594 Data: 26/02/1948 (decreto)	Santa Cruz	fonte	Fluoretada hipotermal na fonte	91.9
Cia. de águas Minerais Salutaris	Paraíba do Sul	Latitude: 22 09 37 9 Longitude: 43 16 53 4	20422 Data: 17/01/1946 (decreto)	Nilo Peçanha	poço	Alcalino-Terrosa e Ferruginosa	410.7
Água Mineral Avahy	Itaperuna	Latitude: 21 11 10 0 Longitude: 41 54 56 3	46734 Data: 26/08/1959	Avahy	fonte	Carbogasosa	162.6
Gomes Leão e Cia. Ltda.	Itaperuna	Latitude: 21 06 0 8 Longitude: 42 07 17 3	78037 Data: 12/07/1976 (decreto)	Soledade	fonte	Carbogasosa	115.02
Empresa de Águas Minerais Passa Três Ltda.	Rio Claro	Latitude: 22 42 08 3 Longitude: 43 59 32 5	35093 Data: 19/02/1954	Nossa Senhora das Graças	fonte	Fracamente radioativa na fonte	102.9
Empresa de Águas São Lourenço S/A.	Petrópolis	Latitude: 22 29 22 7 Longitude: 43 13 00 5	33969 Data: 30/09/1953 (decreto)	Santa Lucia	fonte	Radioativa na fonte	23.1
Mirock Mineração Rocha de Ouro Ltda.	Itaboraí	Latitude: 22 43 44 4 Longitude: 42 53 36 4	158 Data: 03/02/1987	Itaboraí	poço	Fracamente radioativa na fonte	92
Águas Minerais Naturais Ltda.	Nova Iguaçu	Latitude: 22 51 31 0 Longitude: 43 36 05 3	56684 Data: 09/08/1965 (decreto)	Cristo Redentor	fonte	Fracamente radioativa na fonte	78
Fonte São Francisco Ltda.	Rio Bonito	Latitude: 22 41 34 2 Longitude: 42 33 11 9	64613 Data: 30/05/1969 (decreto)	São Francisco	fonte	Radioativa na fonte	83.1

Tabela 11.6 (continuação) – Cadastro sucinto das empresas de engarrafamento de água mineral no Estado do Rio de Janeiro (fonte DNPM 2003)

CONCESSIONÁRIA	MUNICÍPIO	COORDENADAS	CONCESSÃO	NOME DA FONTE	TIPOS DE CAPTAÇÃO	Classificação da água	RESÍDUO DE EVAPORAÇÃO a 180 °C
Itama Agropecuária Com. e Ind. Ltda.	Miguel Pereira	Latitude: 22 28 53 7 Longitude: 43 23 26 7	584 Data: 06/05/1985	Santo Antônio	fonte	Fracamente radioativa na fonte	19.7
Mineração Fontana Ltda.	Magé	Latitude: 22 38 24 6 Longitude: 43 00 11 4	691 Data: 29/08/1989	Dedo de Deus	2 fontes	Fracamente radioativa na fonte	22
Empresa de Águas São Lourenço S/A.	Petrópolis	Latitude: 22 29 22 7 Longitude: 43 13 00 5	284 Data: 17/03/1986	Santa Helena	2 fontes	Fracamente radioativa na fonte	23.7
Indaiá Brasil Águas Minerais Ltda.	Magé	Latitude: 22 39 32 7 Longitude: 43 03 03 5	1763 Data: 28/12/1982	Santa Rita do Iriri	3 poços	Fluoretada fracamente Radioativa na fonte	55.1
Calita Mineração e Empreendimentos Ltda.	Cantagalo	Latitude: 21 51 20 00 Longitude: 42 10 33 6	237 Data: 21/06/1993	Dona Arícia	fonte	Alcalino-Terrosa Cálcica Fluoretada	311.5
Mineração Imbaíba de Águas Minerais Ltda.	Itaguaí	Latitude: 22 39 24 0 Longitude: 43 39 51 0		Nossa Senhora da Conceição	fonte	Fracamente radioativa na fonte	54
Sociedade Mineradora Nova Friburgo Ltda.	Nova Friburgo	Latitude: 22 25 02 0 Longitude: 42 23 30 0	170 Data: 20/08/1991	Rio Bonito	poço	Fluoretada	25.13
Empresa de Mineração Imperial Serra de Petrópolis	Duque de Caxias	Latitude: 22 34 27 4 Longitude: 43 16 19 6	280 Data: 23/08/1996	Cristina		Fluoretada	34.07
Fareza - Ind. e Com. Ltda.	Cachoeira de Macacu	Latitude: 22 26 31 3 Longitude: 42 37 21 0	675 Data: 16/12/1992	São Joaquim	2 fontes	Fluoretada	56
Agropecuária Bela Vista Ltda.	Trajano de Moraes	Latitude: 22 03 49 5 Longitude: 42 03 34 6	16 Data: 11/01/1996	Vale do Amanhecer	fonte	Potável de Mesa	64
Alcafluor Águas Minerais Ltda.	Rio de Janeiro	Latitude: 22 51 27 3 Longitude: 43 34 04 2	231 Data: 23/07/1996	Nossa Senhora da Paz	poço	Alcalino-Terrosa Fluoretada	244.37
Distribuidora e Transportadora Brasimil Ltda. (Cereais Bramil Ltda.)	Três Rios	Latitude: 22 07 32 9 Longitude: 43 13 58 1	311 Data: 19/09/1995	São Sebastião	poço	Fluoretada e Litinada	172.43
Mineração Santa Luzia de Macaé Ltda.	Macaé	Latitude: 22 19 40 0 41 58 00 5 Longitude: 41 58 00 5	291 Data: 11/09/1996	Andorinha	fonte	Fluoretada fracamente radioativa hipotermal na fonte	73
"Antônio da Silva"	Rio de Janeiro	Latitude: 22 54 24 5 Longitude: 43 22 48 3	0 Data: 31/03/1995	Paradiso	-	-	80.35
Itaúba Mineração Ltda	Niterói	Latitude: 22 56 22 6 Longitude: 43 01 38 9	248 Data: 08/08/1997	Fonte dos Gaviões	poço	Fluoretada	234.28

Tabela 11.6 (continuação) – Cadastro sucinto das empresas de engarrafamento de água mineral no Estado do Rio de Janeiro (fonte DNPM 2003)

CONCESSIONÁRIA	MUNICÍPIO	COORDENADAS	CONCESSÃO	NOME DA FONTE	TIPOS DE CAPTAÇÃO	(Classificação da água	RESÍDUO DE EVAPORAÇÃO a 180 °C
Mineração Acquafine Ltda	Petrópolis	Latitude: 22 25 32,7 Longitude: 43 13 13	132 Data: 14/04/1998	???	fonte	Fracamente radioativa na fonte	12.91
Pedra Branca de Viçosa Mineração Ltda	Rio Bonito	Latitude: 22 44 12,2 Longitude: 42 36 15,1	103 Data: 18/07/2003	Fonte Pedra Branca	fonte	Radioativa na fonte	71
Álvaro Nunes Pacheco	Itaperuna	Latitude: 21 15 11 8 Longitude: 41 53 19 8	-	Cubatão	poço	-	457.74
Empresa Hidromineral Fluminense Ltda.	Itaperuna	Latitude: 21 06 02 5 Longitude: 42 07 20 7	438 Data: 30/10/1998	Santo Antônio	poço	Fluoretada	87.96
Água Mineral Cascatai Ltda.	Cachoeira de Macau	Latitude: 22 25 01 3 Longitude: 42 43 56 2	70 Data: 16/03/1999	Cascatai	fonte	Fracamente radioativa na fonte	24.82
Wasser Falls Mineração, Env. Com. e Ind. Ltda.	Cachoeira de Macacu	Latitude: 22 38 50 9 Longitude: 42 46 43 8	125 Data: 25/05/2000	Poço nº 01	poço	Alcalina-terrosa, fluoretada, litinada, radioativa, hipotermal	195.68
Refrigerantes Pakera Ltda.	Magé	Latitude: 22 36 04 8 Longitude: 43 10 14 4	189 Data: 14/07/2000	2 irmãos e Santana	poço	Fluoretada, litinada radioativa na fonte	91.72
Unidas Mineração Ind. e Com. Ltda.	Magé	Latitude: 22 32 04 3 Longitude: 43 02 23 1	142 Data: 07/05/2001	Santo Aleixo	fonte	Fluoretada fracamente radioativa na fonte	18.16
Mineração Pimenta Ltda.	Magé	Latitude: 22 39 22 5 Longitude: 43 07 37 9	147 Data: 09/05/2001	Poço 01	poço	Fluoretada, hipotermal fracamente radioativa na fonte	55.76

O Estado do Rio encerrou o ano de 2002 com uma produção de 305 milhões de litros de água mineral, o que representa 6,3% da produção brasileira que chegou a 4,79 bilhões de litros (DNPM, 2003).

O Estado do Rio de Janeiro, apesar de importante pólo produtor e apresentar um crescimento de 60% (litros produzidos) em relação a 2000, ainda mantém seu perfil de importador de água mineral. Segundo o DRM, 2002, 40% de toda a água consumida no Estado em 2001, era proveniente de outros estados. Acredita-se que as diversas marcas “Lindoia”, “Lindoya” e Minalba, envasadas no interior de São Paulo, bem como as tradicionais mineiras, Caxambu, São Lourenço, Lambari, Cambuquira e Passa Quatro, além das águas do Espírito Santo e Paraná, principalmente, são as mais consumidas pelos fluminenses.

Com um consumo que chega a ser quase 50% maior do que toda a capacidade atual instalada, o Estado do Rio de Janeiro mantém-se como um grande atrativo industrial. Ou seja, além das características geológicas e hidrogeológicas e da facilidade de acesso aos diversos pontos do país, a população do Estado do Rio de Janeiro pode consumir, por estimativa, e se mantido o quadro atual, em 2004, por volta de 614 milhões de litros de água mineral, dos quais apenas 440 milhões serão produzidos no Estado (Tabela 11.7).

Tabela 11.7 – Estimativa de Produção e Consumo de Água Mineral no Estado do Rio de Janeiro para 2004 (DNPM, 2003 e DRM, 2002)

ANO	Produção (milhões de litros)	Consumo Estimado (milhões de litros)	Déficit (milhões de litros)
1998	151	211	60
1999	178	250	72
2000	185	260	75
2001	220	308	88
2002	305	427	122
2003*	366	512	146
2004*	440	616	176

*Estimado pelo autor

Algumas águas, no entanto, costumam ficar fora das estatísticas, já que não alcançam valores relevantes na produção tanto nacional, quanto estadual e, na grande maioria das vezes, não são utilizadas na indústria de envase, exceção feita apenas para as águas carbogasosas.

Entre as mais conhecidas estão: as sulfurosas, ferruginosas, carbogasosas e iodetadas. Tanto as sulfurosas quanto as carbogasosas localizam-se no município de Itaperuna. As carbogasosas ainda são aproveitadas no envase pelas Empresas: Hidromineral Fluminense Ltda. (água Raposo), Gomes Leão e Cia. Ltda. (água Soledade) e Água Mineral Avahy Ltda. (água Avahy). Todas engarrafam em

embalagens plásticas retornáveis de 20 litros. Apenas a Hidromineral Fluminense Ltda. mantém as tradicionais garrafas de 500 ml de vidro, também retornáveis.

As águas sulfurosas são aproveitadas apenas para ingestão na fonte e lava pés pelas empresas Hidromineral Fluminense e Gomes Leão e Cia. Ltda. Já as águas ferruginosas são encontradas nos municípios de Paraíba do Sul e Itaperuna. A única empresa que fazia o aproveitamento dessa água era a Salutaris que, em meados de 2000, encerrou suas atividades. Era a única água classificada como ferruginosa no Estado. As Empresas que envasam as águas Raposo, Soledade e Avahy, em Itaperuna, não utilizam as águas ferruginosas para nenhum fim econômico, apenas para molhar canteiros e jardins. A água iodetada, vem, desde 1936, sendo envasada e distribuída em garrafas de 500 ml, de vidro descartável, para um mercado bastante restrito. De sabor forte, vem sendo mais utilizada pelas pessoas que necessitam de iodo no organismo.

12 - A Política da Água Mineral – Uma Proposta de Descentralização para o Estado do Rio de Janeiro

Não se pode simplesmente dividir a água entre os diferentes usos humanos. A natureza depende igualmente dela. A proteção aos ecossistemas é fundamental para a própria manutenção dos recursos hídricos.
Miranda (2004).

Após a análise da evolução da política e administração do setor de águas minerais brasileiro, partindo-se das alterações do comportamento da sociedade brasileira refletidas a cada Constituição, no Código de Águas Minerais (1945) e Código de Mineração (1967), pretende-se oferecer a esta sociedade uma nova proposta de política e administração da água mineral no Brasil, especificamente, no estado do Rio de Janeiro, cuja base é a redemocratização do país, refletida na Constituição Federal de 1988.

Assim, nesse capítulo serão descritos o processo burocrático atual, os conflitos decorrentes deste processo e a nova proposta de política e administração para a água mineral, no estado do Rio de Janeiro.

12.1 O Processo Burocrático Atual

A seguir serão descritos etapa por etapa, do processo burocrático atual, para legalização de uma indústria de água mineral no Estado do Rio de Janeiro.

O atual processo burocrático mistura o “velho” com o “novo”.

Considera-se “velho” toda a base legal, proveniente de períodos autoritários da época do primeiro período de Vargas (1930 a 1945) e da ditadura militar (1964 a 1985).

Assim, dentro da categoria “velho” estão o Código de Águas Minerais, elaborado sob a égide da Constituição Federal de 1937 e o Código de Mineração, elaborado sob a égide da Constituição Federal de 1967.

Considera-se “novo”, toda a base legal pós Constituição de 1988, ou seja, a partir do período da redemocratização do país, quando foi possível a descentralização do poder e a ampliação da participação social, na tomada de diversas decisões.

12.1.1 – Etapa 1: União - DNPM - do Pedido de Pesquisa até a Autorização de Pesquisa³³

Como foi visto no capítulo 5, a partir do Código de Minas de 1940, o critério para obtenção do direito de pesquisa passou a ser o ditado pela prioridade protocolar. Significa que, estando correta a documentação exigida pelo DNPM, o alvará de pesquisa sairá para o primeiro que der entrada no protocolo desse Órgão.

Os documentos necessários nessa fase são:

- Preenchimento do formulário de requerimento de pesquisa;
- Planta de Situação com a locação da área amarrada a ponto inconfundível do terreno;
- Memorial descritivo;
- Carteira de identidade ou Contrato social da empresa;
- Plano de Pesquisa;
- Comprovante de pagamento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do técnico responsável pelo plano de pesquisa e pela planta de situação e
- Comprovante de pagamento dos emolumentos.

Esse conjunto de documentos serão protocolados na sede do Distrito do DNPM de abrangência da área de interesse e receberá um carimbo eletrônico que registrará, através de uma numeração específica, o local de entrada, a data e a hora. Esse número acompanhará o processo até a sua fase final.

O conjunto de documentos, que recebe o nome de “requerimento de pesquisa”, após ser devidamente cadastrado pelo protocolo, será encaminhado ao Controle de Áreas onde será verificada a liberalidade da área de interesse. Caso a área não esteja livre, o processo será indeferido. Caso a área esteja livre, será feita uma vistoria no local com a finalidade de que seja examinada, localmente, o grau de risco da área, em relação a atividades potencialmente contaminantes³⁴.

Caso a área esteja livre e o local não seja considerado de elevado risco, o requerimento será encaminhado ao setor competente para análise do plano de pesquisa. Um geólogo ou engenheiro de minas serão responsáveis pela análise. Nessa fase, o processo poderá cair em exigência, para melhoria da qualidade dos dados técnicos apresentados ou mesmo, para garantias de que a legislação minerária será seguida³⁵, através de declarações de que o interessado está ciente dos compromissos legais e técnicos, impostos pela legislação em vigor.

³³ base legal: Código de Mineração de 1967, alterado pela Lei 9.314 de 18/11/1996.

³⁴ Essa atitude não é contemplada por qualquer artigo da legislação nem por qualquer instrução normativa interna do Órgão.

³⁵ Essa atitude não está contemplada em qualquer artigo da legislação nem por qualquer instrução normativa do Órgão

Cumpridas as exigências, o plano de pesquisa será considerado satisfatório o que possibilitará o deferimento do requerimento de pesquisa.

Dessa forma, o interessado obtém a autorização de pesquisa através de um Alvará que terá a duração de 2 anos, podendo ser renovado por até mais 2 anos. Esse Alvará receberá um número e o prazo de vigência será contado a partir da data de sua publicação no Diário Oficial da União.

O prazo médio de análise de um requerimento de pesquisa é de 3 meses. Porém qualquer problema que venha a apresentar o processo durante esse período, tais como: interferência de áreas, localização considerada de alta vulnerabilidade ou exigências, poderá provocar um atraso que pode corresponder a uma ampliação no prazo de liberação, de até 6 ou 8 meses.

12.1.2 – Etapa 2: Estado – FEEMA - Licença Prévia (LP)³⁶

Como o aproveitamento da água mineral é uma atividade que interfere no meio ambiente, o interessado, por força da legislação ambiental, deverá, imediatamente após a emissão do alvará de pesquisa, solicitar ao Órgão Ambiental estadual a Licença Prévia (LP).

A Licença Prévia é expedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento com a finalidade de autorizar a sua localização, com base nos planos federais, estaduais e municipais de uso do solo, estabelecendo os requisitos a serem cumpridos nas fases de implantação e operação.

Com essa finalidade, são providenciados os seguintes trabalhos, documentos e informações:

- 1) Formulário de requerimento preenchido e assinado pelo representante legal;
- 2) Cópia dos documentos de identidade e CPF do representante legal e do responsável técnico habilitado, quando houver;
- 3) Ata da eleição da última diretoria, quando se tratar de Sociedade Anônima, ou contrato social registrado no caso de sociedade por cotas de responsabilidade limitada.;
- 4) Comprovante de recolhimento do custo da licença requerida;
- 5) Cópia do assentimento da Prefeitura Municipal, com enquadramento da atividade minerária no zoneamento municipal³⁷;
- 6) Cópia do Alvará de Pesquisa emitido pelo DNPM;
- 7) Formulário de Cadastro Simplificado preenchido e assinado;

³⁶ base legal: Resolução CONAMA 9 de 06/12/1990, Deliberação CECA 2.728 de 25/08/1992 (IT-1831-R-2) e Deliberação CECA nº 3.055 de 14/12/1993 (DZ-1836-R-2).

³⁷ Apesar da legislação mineral descartar a necessidade de autorização prévia municipal, a legislação ambiental exige para a liberação de um possível futuro empreendimento, que o interessado possua a licença da prefeitura municipal.

- 8) Características gerais, destinação final, escala de produção prevista dos equipamentos a serem utilizados,
- 9) Descrição da tecnologia utilizada na extração bem como os equipamentos previstos;
- 10) Descrição do local da atividade (topografia, cobertura vegetal, corpos d'água, sistema viário, Unidades de Conservação da Natureza e demais áreas de preservação permanente;
- 11) Planta da área em escala de 1:50.000 com as mesmas informações do item anterior;
- 12) Planta planialtimétrica, preferivelmente em escala 1:10.000 (quando possível), contendo os seguintes elementos, assinalados num raio de 500m em área urbana e de 1.000m em área rural:
 - a) Indicação da direção Norte;
 - b) Indicação das coordenadas UTM;
 - c) Localização do terreno em relação ao seu logradouro, indicando as vias de acesso principais, todas devidamente denominadas;
 - d) Indicar a localização, bem como informar os nomes e usos dos corpos d'água (rios, lagos, baías, etc.) localizados a jusante e a montante da área pretendida;
 - e) Cobertura vegetal;
 - f) Edificações e obras de arte existentes;
 - g) Áreas de preservação permanente e
 - h) Usos estabelecidos, pela comunidade, dos recursos naturais e do solo.

Esses documentos são protocolados no Órgão Ambiental estadual onde serão datados e numerados.

Após o cadastramento dos dados, o processo é encaminhado ao corpo técnico, normalmente, formado por engenheiros químicos, químicos, agrônomos, engenheiros florestais, geógrafos, biólogos e, raramente, geólogos e, mais raramente ainda, engenheiros de minas, que irão proceder à análise e vistoria da área.

Esse processo pode demorar de meses a alguns anos para o seu deferimento. Em muitos casos, no estado do Rio de Janeiro, decorrem 3 anos e a Licença Prévia ainda não foi expedida. Por esse motivo, raramente essa licença é solicitada, pois antes mesmo dela ser emitida, o interessado já está necessitando da Licença de Instalação ou de Operação.

Seu prazo de vigência é no máximo de 5 anos.

12.1.3 – Etapa 3: União – DNPM - Relatório Final de Pesquisa e a Classificação da Água³⁸

Após a publicação do Alvará de Pesquisa, o interessado passa da fase de projetos, para a fase de execução. Dessa forma, são feitos diversos levantamentos bibliográficos e de campo. Entre estes se destacam: levantamento bibliográfico da geologia regional e local, levantamento aero-fotométrico, levantamento climático dos últimos 30 anos, levantamento plani-altimétrico da área, levantamento das nascentes, córregos e lagos, levantamento do uso e aproveitamento do solo e levantamento geológico. Esses levantamentos são de fundamental importância para a elaboração do relatório final de pesquisa. A definição correta do balanço hídrico, da geologia e hidrogeologia, bem como os trabalhos de medição de vazão e da qualidade da água, serão definitivos para o melhor aproveitamento da jazida. Ao final de todos os levantamentos, o geólogo ou engenheiro de minas responsável pelos trabalhos, terá condições de apresentar um relatório que contemple:

- 1) Um balanço hídrico demonstrando se há ou não a possibilidade de déficit hídrico na área ou na região;
- 2) A disponibilidade de água mineral para o futuro empreendimento;
- 3) A qualidade dessa água, já expressando uma possível idéia de sua futura classificação;
- 4) Um mapa plani-altimétrico;
- 5) Um mapa geológico;
- 6) Um mapa hidrogeológico;
- 7) Um mapa de vulnerabilidade;
- 8) Um mapa do fluxo da água subterrânea;
- 9) Um mapa da área de proteção da fonte;
- 10) O projeto de construção da casa de proteção;
- 11) Plantas com a casa de proteção da fonte e a cerca de proteção;
- 12) Planilhas de teste de bombeamento (vazão e recuperação);
- 13) Gráficos interpretativos do teste de bombeamento;
- 14) Fotos das várias etapas do trabalho e
- 15) Texto com a descrição da geologia regional, geologia local, aspectos climáticos, aspectos hidrológicos, aspectos hidrodinâmicos, com as respectivas planilhas, aspectos hidroquímicos, com os respectivos diagramas, vazões e conclusões sobre a viabilidade econômica da área.

³⁸ Base legal: Código de Mineração de 1967, Código de Águas Minerais de 1945, Portaria 222 do DNPM de 1997 e Portaria 231 do DNPM de 1998

Além desses trabalhos, alguns outros, complementares, poderão ser necessários, tais como: levantamento geofísico, com a intenção de melhor local o poço e o projeto construtivo do poço.

A partir da construção do poço ou da surgência, diversos dados são disponibilizados.

A vazão da surgência ou poço e a qualidade da água são definidas a partir de testes de vazão (ou bombeamento, quando poço) e de análises químicas.

Para melhor garantia dos dados obtidos, recomenda-se, pelo menos, a realização de duas análises químicas completas, com a finalidade de verificação da manutenção das características da água da fonte ou do poço. Caso sejam realizadas apenas duas análises, indica-se que uma deva ser realizada no período das chuvas e a outra no período da seca. Em se tratando de surgência, a vazão também deve ser medida pelo menos duas vezes no ano, seguindo o mesmo critério da análise química (período de chuva e de seca).

É nessa fase também que deve ser definido o perímetro de proteção da fonte. Esse trabalho, incorporado através da Portaria do Diretor Geral do DNPM nº 231, de 1998, tem por objetivo definir três zonas, são elas: zona de influência (ZI), zona de contribuição (ZC) e zona de transporte (ZT).

A zona de influência (ZI), segundo a Portaria 231/98, *“é aquela associada ao cone de depressão (rebaixamento da superfície potenciométrica) de um poço em bombeamento ou de uma fonte ou nascente natural, considerado aqui como um afloramento da superfície piezométrica ou freática, equivalente a um dreno”*.

A zona de contribuição (ZC), *“é a área de recarga associada ao ponto de captação (fonte ou poço), delimitada pelas linhas de fluxo que convergem a este ponto”*.

A zona de transporte (ZT) ou de captura, *“é aquela entre a área de recarga e o ponto de captação”*.

Delimitada essas três zonas, será entregue ao DNPM um mapa com a delimitação de cada uma, acompanhado de texto explicativo e um memorial descritivo.

O relatório do perímetro de proteção da fonte será analisado e verificado no campo por geólogo ou engenheiro de minas do DNPM que, se necessário, fará exigências para a melhor definição das zonas delimitadas.

Após a protocolização do relatório final de pesquisa, o tempo necessário para sua análise, vistoria “in loco”, e aprovação pode variar entre 6 meses e 18 meses. Esse tempo estará condicionado a três fatores: 1) disponibilidade de equipe técnica especializada do DNPM; 2) qualidade do relatório de pesquisa apresentado e 3) tempo do laudo da CPRM para caracterização da qualidade da água.

O Distrito Regional do DNPM encaminha o processo à sede do DNPM (em Brasília) com a sugestão de aprovação do relatório de pesquisa.

O processo, na Sede, será encaminhado a um técnico especializado que fará a re-análise do relatório.

Inúmeros são os casos em que o técnico verificador da Sede do DNPM não concorda com a análise elaborada pelo técnico do Distrito, devolvendo o processo, com uma lista de exigências que deverão ser encaminhadas ao interessado para cumprimento.

Esse fato impõe, sem dúvida, um atraso no andamento do processo.

Numa situação como essa, não há como definir um prazo para a aprovação do relatório de pesquisa.

12.1.4 - Etapa 4: União – DNPM - Cessão de Direitos

Após a aprovação do Relatório de Pesquisa, o interessado tem 1 ano para requerer a lavra e, durante esse período, ele deverá providenciar a cessão de direitos para uma pessoa jurídica.

Como não existe mais a necessidade de criação de uma empresa de mineração para este fim, o processo de cessão de direitos é bastante rápido e simplificado.

Os documentos necessários são:

- 1) Contrato Social da Empresa;
- 2) CNPJ e
- 3) Contrato de Cessão de Direitos.

A análise da Cessão de Direitos é feita pelo Distrito que encaminha a documentação, após conferência, para a Sede do DNPM, em Brasília, que providencia o seu registro e a publicação do despacho no Diário Oficial da União.

Após a publicação do despacho, o interessado, agora pessoa jurídica, estará apto a solicitar a Lavra.

O prazo para análise e despacho é, normalmente, de algumas semanas até, no máximo, uns 2 meses.

12.1.5 - Etapa 5: Estado – Registro no Departamento de Recursos Minerais

Desde 1994, as empresas que exercem a extração, aproveitamento ou beneficiamento de recursos minerais no território e plataforma continental do Estado do Rio de Janeiro, são obrigadas a possuir o Certificado de Registro Mineral, junto ao DRM-RJ.

Esse documento é pré-requisito para que as empresas obtenham sua inscrição no cadastro de contribuintes do Estado, junto à Secretaria de Estado da Receita, ou solicitem a licença ambiental, junto à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente FEEMA.

Em 1997, a partir de delegação da Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA (Deliberação CECA/CN n.º 3.662, de 28/08/1997), o DRM-RJ passou a exercer a fiscalização, em nome da CECA,

das normas de controle ambiental, referentes à extração de recursos minerais, atuando em conjunto com os demais órgãos técnicos da área de meio ambiente (FEEMA, IEF e SERLA).

O pedido de registro deve ser dirigido ao Presidente do DRM-RJ e instruído, com cópias da seguinte documentação, em duas vias:

- 2) Instrumento de constituição da sociedade ou declaração de firma individual, com arquivamento ou registro na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro, JUCERJ;
- 3) Cartão de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ, emitido pela Secretaria da Receita Federal –SRF/MF;
- 4) Cartão de inscrição no Cadastro de Contribuintes do ICMS, emitido pela Secretaria de Estado da Receita;
- 5) Prova do exercício da atividade minerária, emitido pelo Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM/MME, no caso de extração mineral;
- 6) Mapa topográfico mostrando a localização do empreendimento, preferencialmente sobre base oficial (IBGE ou DSG), na escala 1: 50.000;
- 7) Alvará do estabelecimento comercial, emitido pela Prefeitura Municipal;
- 8) Comprovante do recolhimento da Taxa de Serviços Estaduais não Fazendários.

O Certificado de Registro Mineral que é válido por 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura pelo Presidente do DRM-RJ, normalmente é fornecido, entre 7 e 15 dias, após a protocolização do pedido.

Sua renovação deve ser solicitada até 60 (sessenta) dias, após o vencimento.

12.1.6 - Etapa 6: Estado – FEEMA - Licença de Instalação (LI)

A Licença de Instalação autoriza o início da implantação do empreendimento, de acordo com as especificações do projeto de engenharia, cujo grau de detalhamento deve ser o necessário para que possa ser julgado, e especifica os requisitos ambientais a serem seguidos nessa fase.

Os documentos necessários à solicitação da LI são:

- 1) Formulário de requerimento preenchido e assinado pelo representante legal;
- 2) Cópia dos documentos de identidade e CPF do representante legal e do responsável técnico habilitado, quando houver;
- 3) Ata da eleição da última diretoria, quando se tratar de Sociedade Anônima, ou contrato social registrado, no caso de sociedade por cotas de responsabilidade limitada.;
- 4) Comprovante de recolhimento do custo da licença requerida;

- 5) Cópia do assentimento da Prefeitura Municipal, com enquadramento da atividade minerária no zoneamento municipal³⁹;
- 6) Cópia do Alvará de Pesquisa emitido pelo DNPM;
- 7) Cópia do comprovante de Registro, da empresa no DRM;
- 8) Formulário de Cadastro Industrial e seus anexos preenchidos e assinados;
- 9) Características gerais, destinação final, escala de produção prevista dos equipamentos a serem utilizados,
- 10) Descrição da tecnologia utilizada na extração, bem como os equipamentos previstos;
- 11) Descrição do local da atividade (topografia, cobertura vegetal, corpos d'água, sistema viário, Unidades de Conservação da Natureza e demais áreas de preservação permanente);
- 12) Planta da área em escala de 1:50.000 com as mesmas informações do item anterior;
- 13) Planta planialtimétrica, preferivelmente em escala 1:10.000 (quando possível), contendo os seguintes elementos, assinalados num raio de 500m, em área urbana, e de 1.000m, em área rural:
 - a) Indicação da direção Norte;
 - b) Indicação das coordenadas UTM;
 - c) Localização do terreno, em relação ao seu logradouro, indicando as vias de acesso principais, todas devidamente denominadas;
 - d) Indicar a localização, bem como informar os nomes e usos dos corpos d'água (rios, lagos, baías, etc.) localizados a jusante e a montante da área pretendida;
 - e) Cobertura vegetal;
 - f) Edificações e obras de arte existentes;
 - g) Áreas de preservação permanente e
 - h) Usos estabelecidos, pela comunidade, dos recursos naturais e do solo.
- 14) Fluxograma dos processos de extração e operação indicando os pontos de geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos;
- 15) Cópia da comunicação do DNPM, julgando satisfatório o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE);
- 16) Parecer técnico do IBAMA no caso de remoção de cobertura vegetal;
- 17) Descrição detalhada da tecnologia de extração a ser adotada e dos equipamentos a serem utilizados (marca, tipo, capacidade, acionamento e função) e

³⁹ Apesar da legislação mineral descartar a necessidade de autorização prévia municipal, a legislação ambiental exige para a liberação de um possível futuro empreendimento, que o interessado possua a licença da prefeitura municipal.

18) Planta da área de extração, em escala mínima de 1:10.000, onde deverão estar assinalados a área do projeto delimitada por poligonal de amarração com, no mínimo, um de seus vértices associado a pontos fixos do terreno.

Esses documentos são protocolados no Órgão Ambiental estadual onde serão datados e numerados.

Como ocorre com a LP, após o cadastramento dos dados, o requerimento é encaminhado ao corpo técnico que irá proceder a análise.

Da mesma forma que a LP, esse processo pode demorar de meses a anos para o seu deferimento.

Seu prazo de vigência é no máximo de 5 anos.

12.1.7 – Etapa 7: Estado – Reunião da CECA - Licença de Instalação (LI)

A Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA) é um órgão colegiado, diretamente vinculado ao Secretário de Estado de Meio Ambiente, a quem compete a coordenação, a supervisão e o controle da utilização racional do meio ambiente no Estado.

As competências e atribuições da CECA foram especificadas no Decreto-Lei n 134, de 15 Junho de 1975, que dispõe sobre a Preservação e o Controle da Poluição do Meio Ambiente no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.

Devido a sucessivas reestruturações da administração estadual, a vinculação da CECA passou da Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos, para a Secretaria de Estado de Obras e Meio Ambiente, em 1983, e para a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, em 1987.

O Decreto n o 21.287, de 23 de janeiro de 1995, em seus artigos 4 e 5 , fez algumas alterações na CECA, sendo a mais importante, a criação de duas Câmaras: a de Normatização e a de Licenciamento e Fiscalização.

Compete à Câmara de Normatização :

- implementar, mediante regulamentação, representada por Deliberações públicas no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, as diretrizes gerais e específicas da Política Estadual de Controle Ambiental;
- baixar, na forma do disposto no Decreto n° 1.633, as instruções, normas, diretrizes e outros atos complementares necessários ao perfeito funcionamento do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SLAP;
- deliberar sobre matérias que lhe sejam submetidas por seu Presidente.

Compete a Câmara de Licenciamento e Fiscalização:

- determinar a expedição das licenças ambientais, estabelecidas suas condicionantes e restrições ou denegar os requerimentos de licença;
- aplicar as penalidades cabíveis aos infratores da legislação de controle ambiental, mediante apreciação dos Autos de Constatação lavradas pelos órgãos fiscalizadores;
- dar solução final aos processos de licenciamento ambiental para os quais tenham sido convocadas audiências públicas, na forma do artigo 6, da Lei n 1.356, de 03 de outubro de 1988.

É pela Câmara de Licenciamento e Fiscalização que passa o processo antes da liberação das licenças ambientais.

Normalmente, o tempo necessário para a liberação de um processo, na CECA, é de 15 a 30 dias, não mais que isso.

Na CECA, o processo será apreciado rapidamente por uma comissão formada por técnicos do DRM, IEF, FEEMA e SERLA.

Se, no entanto, houver questionamento de qualquer um dos representantes que fazem parte da Comissão, o processo será encaminhado ao Órgão representado pelo questionador, onde será analisado e, provavelmente, entrará em exigência.

Nesse caso, não será possível prever o tempo que o processo poderá ficar retido no Órgão de origem (FEEMA), pois dependerá de diversos fatores burocráticos e técnicos.

De qualquer forma, já houve caso em que a autorização da licença foi adiada por mais de 1 ano.

De acordo com o Decreto n 21.287, o Presidente da CECA passou a ser o Secretário de Estado de Meio Ambiente que, nesta qualidade, preside a Câmara de Normatização.

Já a Câmara de Licenciamento e Fiscalização é presidida pelo Subsecretário de Meio Ambiente uma vez que das decisões tomadas por essa Câmara, cabe recurso ao Secretário de Estado de Meio Ambiente. A parte administrativa da CECA é dirigida pelo Secretário Executivo que, entre suas atribuições, deve fazer cumprir as determinações emanadas das decisões das Câmaras.

A composição e a organização da CECA estão definidas no seu Regimento Interno, aprovado e baixado pelo Secretário de Estado de Meio Ambiente, conforme determinado no Art. 4, do Decreto n 21.287. O Regimento Interno, em vigor, foi aprovado pela Resolução SEMA n 130, de 25 de Janeiro de 1996, alterada pela Resolução SEMADS n 185, de 24 de março de 1999.

12.1.8 - Etapa 8: União - DNPM – Pedido de Lavra⁴⁰

Após a aprovação do Relatório Final de Pesquisa e da Cessão de Direitos, o interessado, agora pessoa jurídica, dá entrada no protocolo do DNPM com o pedido de lavra.

Os documentos necessários são:

- 1) Cópia do Contrato Social;
- 2) Cópia do CNPJ;
- 3) Atestado de Capacidade Financeira;
- 4) Plano de Aproveitamento Econômico (PAE), com o respectivo cronograma de instalação, assinado por um engenheiro de minas;
- 5) Comprovante do pagamento da Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional responsável pelo PAE;
- 6) Planta de situação, em escala adequada, assinada por profissional competente;
- 7) Planta baixa do Galpão Industrial, com toda a parte hidráulica, elétrica, de higiene, de segurança no trabalho, assinada por profissionais competentes;
- 8) Comprovante do pagamento da Anotação de Responsabilidade Técnica dos profissionais responsáveis pela planta baixa do galpão;
- 9) Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR);
- 10) Plano de Resgate e Salvamento;
- 11) Plano de Fechamento de Mina (PF);
- 12) Plano de Controle Ambiental (PCA);
- 13) Comprovante do pagamento da Anotação de Responsabilidade Técnica dos profissionais responsáveis pelos Programas de Gerenciamento de Riscos, Plano de Resgate e Salvamento, Plano de Fechamento de Mina e Plano de Controle Ambiental e
- 14) Licença de Instalação (LI) – o DNPM envia ao interessado um ofício, comunicando que julgou satisfatório o Plano de Aproveitamento Econômico que deverá ser encaminhado à FEEMA pelo próprio para complementação do processo de emissão da LI.

Apesar da necessidade do envolvimento de diversos profissionais especializados, tais como: engenheiro de minas, engenheiro civil, engenheiro de segurança, entre outros que são obrigados a comprovarem através do pagamento das respectivas ART, a responsabilidade por cada um dos trabalhos

⁴⁰ Base legal: Código de Mineração de 1967, Código de Águas Minerais de 1945, Portaria 222 do DNPM de 1997, Portaria 231 do DNPM de 1998 e Portaria 237 do DNPM de 2001.

apresentados, esses projetos serão analisados apenas por um profissional da área de engenharia de minas no DNPM.

A especificidade da indústria de água mineral, como já foi tratada nesse capítulo, impõe a participação de profissional especializado na área de alimentos.

Alguns documentos exigidos nessa fase, pelo DNPM, fogem à própria legislação mineral, tais como: o Plano de Controle Ambiental. Esse plano é específico para a área de meio ambiente e foi apresentado ao órgão competente para sua análise. Dessa forma, a exigência de apresentação desse plano, por parte do DNPM, gera um conflito de poderes com o órgão ambiental estadual.

O próprio Plano de Resgate e Salvamento também é um documento que se torna duplicata. Para legalização da indústria junto ao Corpo de Bombeiros, um documento semelhante a esse já foi apresentado e analisado por uma equipe especializada no assunto.

A necessidade de especialistas multidisciplinares comprova que o engenheiro de minas não é o profissional mais adequado para a implantação da indústria. O próprio DNPM apesar de utilizar apenas engenheiros de minas nas análises dos projetos apresentados, exige a assinatura de profissionais de outras categorias.

É interessante que se repense a necessidade do profissional da área de engenharia de minas para os projetos de implantação de uma indústria de água mineral. Uma reunião com o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia seria necessária para esclarecer os limites de competências desses profissionais.

12.1.9 - Etapa 9: União – Aprovação do Rótulo⁴¹

Após a publicação da Concessão de Lavra, o interessado encaminha o rótulo ao DNPM para análise.

O rótulo tem que ser encaminhado em tamanho natural (definitivo), colorido e com os dizeres determinados pela Portaria MME 470, de 1999.

Apesar de ser bastante detalhada, essa portaria não inclui as determinações na legislação constante do Ministério da Saúde e do INMETRO.

De posse da publicação no DOU da aprovação do rótulo, o interessado, dirige-se então, para a Secretaria de Estado de Saúde, para providenciar o Registro de sua indústria no Ministério da Saúde.

⁴¹ Base legal: Código de Águas Minerais de 1945 e Portaria 470 do MME de 1990.

12.1.10 - Etapa 10: Estado - Alvará do Corpo de Bombeiros⁴²

O Decreto 897/76 - Aprova o COSCIP – Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, que determina que as edificações e estabelecimentos deverão estar aprovados pelo referido órgão, antes da habitação ou da entrada em funcionamento.

Para se obter o Habite-se e do Alvará de funcionamento, emitido pelo Corpo de Bombeiros, são necessários os seguintes trabalhos, documentos e informações:

- 1 – Elaboração do conjunto completo das plantas de arquitetura, conforme determinação do Corpo de Bombeiros;
- 2 – Sobre as plantas de arquitetura, a empresa de projeto credenciada pelo Corpo de Bombeiros, projetará o sistema preventivo contra incêndio e pânico.
- 3 – Preencher formulário próprio do Corpo de Bombeiros;
- 4 - Anexar cópia autenticada da escritura ou contrato de locação;
- 5 - Anexar cópia autenticada da carteira de identidade e CPF do representante da edificação ou da empresa;
- 6 – Anexar cópia autenticada do estatuto ou contrato social da empresa;
- 7 – Anexar cópia da identidade do engenheiro de segurança credenciado pelo Corpo de Bombeiros e cópia da carteira de credenciamento no Corpo de Bombeiros da empresa contratada;
- 8 – Anexar original da ART, quitada, do técnico responsável pelo trabalho;
- 9 – Anexar original da taxa, quitada, ao Corpo de Bombeiros.

Após da protocolização desses documentos no Corpo de Bombeiros, aguarda-se uma vistoria de equipe própria do Corpo de Bombeiros que inspecionará o local e fará exigências para o enquadramento da indústria dentro das normas.

Cumpridas as exigências, é solicitada uma nova vistoria, com a finalidade de verificação das obras e alterações das instalações, com a finalidade de que seja emitido o Certificado de Aprovação.

Esses documentos podem ser expedidos num período que varia de meses a anos. Não há qualquer imposição da lei em relação ao tempo de estudo e verificação que o Corpo de Bombeiros leva para o exame do processo.

Um dos grandes problemas, em relação ao trabalho voltado para a autorização de funcionamento fornecida pelo Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro, é que tanto a empresa quanto o profissional que executará a obra e o serviço precisam ser credenciados por esta Instituição. Reduz-se, dessa forma, o número de técnicos e empresas disponíveis no mercado.

⁴² Base legal Decreto 897 de 1976

12.1.11 - Etapa 11: Município – Boletim de Ocupação e Funcionamento (BOF)

Para a obtenção dos: Alvará de Localização da Prefeitura Municipal e do Registro no Ministério da Saúde, é necessário que o interessado tenha adquirido o Boletim de Ocupação e Funcionamento.

Esse documento refere-se ao laudo de inspeção elaborado por técnicos da Secretaria Municipal de Saúde.

Para obtê-lo, o interessado deve preencher uma guia fornecida pela Saúde Municipal, pagar uma taxa e dar entrada com essa documentação, no SUS.

Feito isso, aguarda a visita dos técnicos da Saúde Municipal para inspeção na indústria. Uma vez considerada apta, a indústria receberá o BOF e poderá, dessa forma, dar continuidade aos processos na Secretaria de Obras (Alvará de Localização) e protocolar o pedido de Registro na Secretaria de Estado de Saúde.

Esse documento pode demorar de meses a anos para ser fornecido. A maior dificuldade é encontrar técnicos aptos a analisar uma indústria de água mineral. Em diversos casos, o município solicita a colaboração dos técnicos da Vigilância Sanitária Estadual para isso. Esses são os casos em que o processo demora mais a sair.

12.1.12 - Etapa 12: Município – Alvará de Localização

Apesar do Código de Mineração não exigir mais autorização da prefeitura municipal para a implantação de uma indústria extrativa mineral, a indústria só poderá iniciar seu funcionamento, se possuir o respectivo Alvará de Localização da Prefeitura Municipal.

Assim, com base no Código de Mineração, diversos interessados deixam de se preocupar com esse documento, quando do início da formulação do processo de legalização no DNPM.

É interessante ressaltar que, cabe à Prefeitura Municipal, com base no zoneamento municipal e no Plano Diretor Municipal, identificar o local permitido para a instalação de uma indústria.

Dessa forma é importante que esse documento seja o primeiro a ser conquistado, pois dele dependerá, além da própria autorização municipal, a autorização da Secretaria de Estado de Saúde e da FEEMA.

Para solicitá-lo são necessários os seguintes documentos:

- 1) Contrato Social da empresa;
- 2) CNPJ;

- 3) Laudo do Corpo de Bombeiros;
- 4) Inscrição Estadual;
- 5) Comprovante de pagamento de taxas;
- 6) Identidade, CPF e Comprovante de Residência dos Sócios;
- 7) Comprovante de Propriedade do Solo, ou Contrato de Arrendamento (se não for o proprietário);
- 8) Cópia do Boletim de Ocupação e Funcionamento (BOF), ou comprovante que a taxa do BOF foi paga.

O Alvará de Localização poderá sair rapidamente, caso toda a documentação esteja completa. No entanto, em muitos casos, a falta do Laudo do Corpo de Bombeiros ou de outro documento, poderá gerar grande demora na liberação desse importante documento.

É difícil prever o tempo de liberação, mas pode variar de algumas semanas até anos.

12.1.13 - Etapa 13: Estado/União – Registro no Ministério da Saúde⁴³

Após a obtenção da Concessão de Lavra, o interessado na montagem de uma indústria de água mineral dirige-se à Secretaria de Estado de Saúde onde irá protocolar o pedido de Registro de sua água (um alimento), no Ministério da Saúde.

Os documentos necessários são:

- 1) Boletim de Ocupação e Funcionamento (BOF) e o Certificado de Inspeção Sanitária (CIS) fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde;
- 2) Preenchimento dos Formulários de Petição 1 (FP1) e dos Formulários de Petição 2 (FP2), formulários anexos às Resoluções RDC 6, de 02 de janeiro de 2001 e da 23, de 15 de março de 2000;
- 3) Cópia autenticada da publicação no DOU da Portaria de Lavra;
- 4) Cópia autenticada do laudo da água, fornecido pelo LAMIN/CPRM;
- 5) Cópia autenticada do parecer, emitido pelo DNPM classificando a água;
- 6) Cópia autenticada da publicação no DOU da aprovação do Rótulo;
- 7) Rótulos coloridos, em tamanho natural, com os dizeres de acordo com a Resolução RDC 259 de 2002;
- 8) Cópia do Manual de Boas Práticas, elaborado por profissional competente;
- 9) Ficha de Cadastro da Empresa devidamente preenchida;

⁴³ Base legal: Decreto-lei 986 de 1969, Portaria 326 do MS de 1997, Resoluções RDC 54 de 2000 e 275 de 2002.

10) Comprovante de pagamento da taxa de fiscalização sanitária ou declaração de isenta caso a empresa esteja classificada como micro empresa.

Os documentos são, então, analisados pelo setor de documentação. Considerados corretos, o processo segue para o setor técnico da Divisão de Alimentos da Vigilância Sanitária que de posse do Manual de Boas Práticas, dirige-se para o local e verifica “*in loco*” se a indústria está montada de acordo com as normas da Saúde.

Esse processo, estando bem instruído pode demorar de 1 a 6 meses para ser liberado.

Caso a documentação não esteja completa ou a indústria apresente erros que necessitem de alterações que envolvam obras demoradas, o processo ficará retido, até a apresentação da documentação, ou da realização das obras.

Só após a documentação correta e as obras realizadas, o processo será encaminhado para a ANVISA, com a proposta de deferimento do pedido de Registro da indústria.

A ANVISA, após uma rápida revisão, prepara a documentação para a publicação do Registro no Diário Oficial da União.

A partir da publicação, a indústria estará apta pelo Ministério da Saúde a iniciar suas atividades.

Normalmente, o prazo desse Registro é de 5 anos.

12.1.14 - Etapa 14: Estado – Laudo do Laboratório da FEEMA

A legislação da Saúde, para águas de ingestão, estipula limites máximos para Antimônio, Cianeto e Mercúrio.

O laboratório oficial do Governo Federal para água mineral, LAMIN/CPRM, no entanto, por falta de equipamentos adequados, não tem condições de elaborar tais análises.

Dessa forma, o interessado na montagem de uma indústria de água mineral, encaminha amostras da água que deseja envasar ao laboratório da FEEMA onde, através do pagamento de uma taxa, e preenchimento de uma guia, solicita a análise dessas três substâncias.

Após uns 15 (quinze) dias, o resultado está pronto.

O interessado junta o resultado das análises ao processo em estudo, na Secretaria de Estado de Saúde, que dará andamento à análise.

12.1.15 – Etapa 15: Estado – SERLA – Outorga e Cadastro

Com a passagem da gestão da água subterrânea para os Estados e promulgação da Lei 9.433, de 1997, a utilização da água passa por uma nova política de controle.

O Estado do Rio de Janeiro, seguindo a orientação da Política Nacional de Recursos Hídricos, através da Lei 3.239 de 02 de agosto de 1999, institui a sua própria política de gerenciamento dos recursos hídricos.

A partir de 2000, através de Portarias (273 de 2000 e 307 de 2003), a Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para emissão de outorga de direito de uso da água no Estado.

Em 2003, com a promulgação da Lei Estadual 4.247 de 16 de dezembro, determina a cobrança pela utilização dos recursos hídricos no Estado.

Assim, qualquer usuário de água no Estado do Rio de Janeiro hoje, seja através de captação ou de lançamento, necessita dispor de outorga, ou, pelo menos, do Cadastro Estadual de Usuário da Água (CEUA).

Sem o Cadastro ou uma declaração de isenção de outorga, o interessado na montagem de uma indústria mineral no estado do Rio de Janeiro, não conseguirá obter a Licença Ambiental, ficando, dessa forma, inapto para iniciar suas atividades.

A SERLA exige que as indústrias de águas minerais sejam cadastradas, em relação à captação da água mineral e solicitem outorga para o lançamento de efluentes nos corpos d'água.

Os documentos necessários são:

1) Outorga para Lançamento:

- a) Preenchimento dos formulários adequados;
- b) Comprovação de pagamento dos emolumentos;
- c) Cópia do Contrato Social e suas alterações;
- d) Cópia do CNPJ;
- e) Cópia do Título de propriedade do terreno;
- f) Planta, na escala 1:50.000, do IBGE, com localização geográfica ou UTM do ponto de lançamento, objeto do pedido de outorga, incluindo nome dos corpos hídricos e bacia hidrográfica;
- g) Vazão lançada (l/s);
- h) Cópia da respectiva licença ambiental ou protocolo de abertura de processo;
- h) Dados técnicos do lançamento e

i) Fotos do local de tomadas de água e do lançamento.

2) Cadastro da Captação:

a) Preenchimento do formulário adequado e

b) Comprovação de pagamento dos emolumentos.

Caso a indústria possua outros pontos de captação de água, que não sejam para industrialização de água mineral, deverá solicitar outorga.

O cadastramento é rápido e não requer, por enquanto, uma análise dos dados para a sua aceitação.

Já a outorga, é um processo demorado que depende de um estudo mais profundo do corpo técnico e jurídico da SERLA e, por esse motivo, pode demorar de alguns meses a alguns anos para que a solicitação seja deferida.

Como já foi dito, a FEEMA aguardará um desses documentos, ou uma declaração de isenção para liberação da licença ambiental.

Já a SERLA, caso o interessado ainda não tenha obtido da FEEMA a licença ambiental (LP, LI ou LO), emitirá a outorga de lançamento condicionada.

12.1.16 - Etapa 16: Estado – FEEMA - Licença de Operação (LO)

A LO autoriza a operação ou utilização do empreendimento, desde que respeitadas as condições especificadas na licença. Essa etapa segue exatamente a mesma tramitação descrita na Etapa 6. Tanto a parte burocrática, como o estudo técnico far-se-ão como na solicitação da Licença de Instalação, acrescentando a exigência de apresentação da concessão de lavra, expedida pelo DNPM.

Assim, apesar de repetitivo, segue abaixo a documentação necessária para a liberação da Licença de Operação (LO).

- 1) Formulário de requerimento preenchido e assinado pelo representante legal;
- 2) Cópia dos documentos de identidade e CPF do representante legal e do responsável técnico habilitado, quando houver;
- 3) Ata da eleição da última diretoria, quando se tratar de Sociedade Anônima, ou contrato social registrado no caso de sociedade, por cotas de responsabilidade limitada.;
- 4) Comprovante de recolhimento do custo da licença requerida;

- 5) Cópia do assentimento da Prefeitura Municipal, com enquadramento da atividade minerária no zoneamento municipal⁴⁴;
- 6) Cópia do Alvará de Pesquisa emitido pelo DNPM;
- 7) Cópia do Registro da empresa no DRM;
- 8) Formulário de Cadastro Industrial e seus anexos preenchidos e assinados;
- 9) Características gerais, destinação final, escala de produção prevista dos equipamentos a serem utilizados,
- 10) Descrição da tecnologia utilizada na extração, bem como os equipamentos previstos;
- 11) Descrição do local da atividade (topografia, cobertura vegetal, corpos d'água, sistema viário, Unidades de Conservação da Natureza e demais áreas de preservação permanente);
- 12) Planta da área, em escala de 1:50.000, com as mesmas informações do item anterior;
- 13) Planta planialtimétrica, preferivelmente em escala 1:10.000 (quando possível), contendo os seguintes elementos, assinalados num raio de 500m, em área urbana e de 1.000m, em área rural:
 - a) Indicação da direção Norte;
 - b) Indicação das coordenadas UTM;
 - c) Localização do terreno, em relação ao seu logradouro, indicando as vias de acesso principais, todas devidamente denominadas;
 - d) Indicar a localização, bem como informar os nomes e usos dos corpos d'água (rios, lagos, baías, etc.) localizados a jusante e a montante da área pretendida;
 - e) Cobertura vegetal;
 - f) Edificações e obras de arte existentes;
 - g) Áreas de preservação permanente e
 - h) Usos estabelecidos, pela comunidade, dos recursos naturais e do solo.
- 14) Fluxograma dos processos de extração e operação, indicando os pontos de geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos;
- 15) Cópia da Portaria de Lavra do MME ;
- 16) Parecer técnico do IBAMA, no caso de remoção de cobertura vegetal;
- 17) Descrição detalhada da tecnologia de extração a ser adotada e dos equipamentos a serem utilizados (marca, tipo, capacidade, acionamento e função);

⁴⁴ Apesar da legislação mineral não exigir uma autorização prévia municipal, a legislação ambiental exige para a liberação de um possível futuro empreendimento, que o interessado possua tanto a licença da prefeitura municipal quanto a autorização do proprietário do solo.

18) Planta da área de extração, em escala mínima de 1:10.000, onde deverão estar assinalados a área do projeto delimitada por poligonal de amarração com, no mínimo, um de seus vértices associado a pontos fixos do terreno e

19) Outorga da SERLA para a utilização da água e para o lançamento de efluentes.

A burocracia segue a mesma ordem dos pedidos de licenças anteriores (LP e LI). Esses documentos são protocolados no Órgão Ambiental estadual onde serão datados e numerados.

Após o cadastramento dos dados, o processo é encaminhado ao corpo técnico, que irá proceder à análise e vistoria da área.

Esse processo pode demorar de meses a anos para o seu deferimento e seu prazo de vigência é no máximo de 5 anos.

12.1.17 - Etapa 17: Estado – Reunião da CECA – Licença de Operação (LO)

Essa etapa segue exatamente a mesma situação descrita na Etapa 7.

Por esse motivo, deixa-se de descrevê-la, apenas lembrando que a liberação da Licença de Operação dependerá do resultado da reunião que ocorrerá na CECA, com a participação de representantes do DRM, FEEMA, IEF e SERLA.

12.1.18 - Etapa 18: União – Registro da Empresa no IBAMA

Com a promulgação da Lei 10.165 de 2000, que instituiu a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA), os interessados em implantação de uma atividade considerada poluidora (tanto a mineração quanto a indústria de alimentos e bebidas são consideradas poluidoras), são obrigados a pagar, trimestralmente, essa taxa.

Assim, após a obtenção da Licença de Operação, o Titular necessita fazer seu Cadastro no IBAMA.

Para isso, são necessários os seguintes documentos:

- 1) Contrato Social e última alteração contratual;
- 2) CNPJ;
- 3) Inscrição Estadual;
- 4) Alvará da Prefeitura Municipal;
- 5) Licença de Operação fornecida pela FEEMA;
- 6) CPF e documento de identidade dos sócios e

7) Comprovante de residência dos sócios.

Como pode ser observado, mesmo já possuindo a Licença de Operação, que se subentende como o documento que caracteriza a autorização ambiental para o funcionamento da indústria, há a necessidade de que o próprio empresário faça seu Cadastro no IBAMA, apenas com a finalidade de efetuar o pagamento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental, trabalho esse, já executado pela FEEMA.

Para isso, como foi visto, são apresentados documentos já encaminhados a tantos outros Órgãos, inclusive ao Órgão Ambiental Estadual (FEEMA) que tem, por força de legislações federais e estaduais, a competência de analisar o Plano de Controle Ambiental, autorizar, fiscalizar e acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos executados na indústria.

Assim, após a realização do Cadastramento, que é feita pela INTERNET, diretamente na página do IBAMA, a empresa imprime o boleto bancário para pagamento da referida taxa.

A partir desse momento, além do pagamento da taxa, a empresa se obriga a apresentar, anualmente, um relatório das atividades ao IBAMA.

É importante esclarecer mais uma vez que o IBAMA não analisa o PCA, nem sequer o exige para o cadastramento da Empresa. Essa função fica a cargo do Órgão Ambiental Estadual.

Não se pode dizer que houve perda de competência do Estado, pois não houve qualquer alteração na legislação, retirando competência de uma esfera para outra. Ocorreu sim, a criação de mais uma taxa e, conseqüentemente, uma nova etapa burocrática.

12.1.19 – Etapa 19: União/Estado- Registro da Empresa no CREA

As empresas que exercem a extração mineral no país estão sujeitas à fiscalização do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) de sua região.

A partir da entrada em vigor da Resolução 336, de 27 de outubro de 1989, uma indústria de água mineral bem como um balneário, que são consideradas minerações, para que possam exercer suas atividades, deve possuir o registro no CREA, tanto da empresa quanto do responsável técnico, que nesse caso, só poderá ser um engenheiro de minas.

Os documentos necessários para o registro dessa atividade são:

- 1) Preenchimento, sem rasuras, do Requerimento de Registro Empresa (RRE);
- 2) Preenchimento, sem rasuras, do Termo de Compromisso (TC);
- 3) Cópia autenticada do Contrato Social da Empresa;
- 4) Cópia autenticada da última alteração contratual da Empresa;

5) Cópia de documento, comprovando a autenticidade da assinatura do representante da empresa no RRE;

5) 1 (uma) via original do contrato de prestação de serviços;

6) Comprovante de pagamento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional contratado (engenheiro de minas) e

7) Procuração da Empresa para a pessoa que irá dar entrada na documentação junto ao CREA.

Para entrada dessa documentação no CREA do Rio de Janeiro, formam-se filas consideráveis, assim, em diversas situações, a documentação encaminhada ao CREA é levada por mensageiros da Empresa ou do próprio escritório do Engenheiro de Minas. O CREA do Rio de Janeiro, só aceita receber esses documentos, se o mensageiro estiver de posse de uma procuração do empresário específica para essa finalidade.

Após a entrega da documentação, o processo levará alguns meses para análise.

Legalmente, o funcionamento da indústria de água mineral ou balneário só poderá ocorrer após a aprovação, por parte do CREA, da documentação apresentada.

A partir daí, ficam a empresa e o engenheiro de minas obrigados ao pagamento da anuidade do CREA, bem como sujeitos à fiscalização por esta Instituição.

É interessante ressaltar que a necessidade de engenheiro de minas como responsável pela indústria mineral, teve seu início num período em que não existia a profissão de geólogo.

Além disso, tanto o art. 34 do Decreto 23.569 de 11 de dezembro de 1933, quanto o art. 14 da Resolução CONFEA nº 218 de 29 de junho de 1973, que discriminam as atribuições do engenheiro de minas, em relação a indústrias, só fazem referência a indústrias metalúrgicas (Decreto de 1933) ou de beneficiamento de minérios (Resolução CONFEA). Dessa forma, acredita-se que uma indústria, cujo projeto básico está voltado para os aspectos higiênicos e de embalagens por volume, não deveria ser considerada uma indústria mineral.

Há necessidade de se destacar também, que os Conselhos Regionais (CREA) não permitem a responsabilidade técnica de engenheiros de minas, em indústrias de água mineral. Os engenheiros de minas, assim como os geólogos, podem ser responsáveis apenas pela captação.

A continuidade da obrigatoriedade de engenheiro de minas como responsável por uma indústria de água mineral, está ligada a época em que, para lavrar uma jazida qualquer, era necessário que a empresa fosse uma Empresa de Mineração. Essa condição, com a promulgação da Lei 9.314, de 14 de novembro de 1996, deixou de ser necessária. O parágrafo único do art. 37, do Código de Mineração foi alterado e a figura Empresa de Mineração deixou de existir.

Mesmo assim, tanto o DNPM quanto o CREA insistem em exigir um engenheiro de minas como responsável por uma indústria de água mineral.

12.1.20 - Etapa 20: União/Estado – Registro da Empresa no CRQ⁴⁵

Por força do item 27.42, do artigo 2º, da Resolução Normativa nº 51, de 12 de dezembro de 1980, as indústrias responsáveis pelo engarrafamento e gaseificação de água mineral são obrigadas a se registrarem no Conselho Regional de Química (CRQ).

Ao se registrarem, passam a estar regidas pela legislação específica desse Conselho que, entre outras coisas, impõe, com base na Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, o pagamento da respectiva anuidade. Assim, com a vigência dessa Resolução Normativa, em 1980, todas as empresas que engarrafam água se não possuem o registro no CRQ, poderão sofrer as sanções impostas pelo Conselho que vai desde multa até a interdição da indústria.

Para a legalização da engarrafadora, que, no presente caso, é considerada uma indústria de bebidas, são necessários:

- 1) Preenchimento do Formulário de Declaração de Atividades do Responsável Técnico;
- 2) Contrato Social;
- 3) Alvará de Localização;
- 4) 4 Vias do Contrato de Prestação de Serviços (que poderá ser um químico de nível médio ou superior ou um engenheiro químico);
- 5) Comprovante do registro do químico no CRQ e
- 6) Comprovação de disponibilidade de horário para o trabalho.

Essa documentação poderá ser encaminhada ao CRQ por qualquer pessoa, não havendo necessidade de procuração para isso.

Apresentados esses documentos, a solicitação será encaminhada a um dos Conselheiros que analisará o pedido. Seu parecer será então, apreciado pela plenária do CRQ que se reúne mensalmente.

Aprovado pelo Plenário, o interessado receberá uma carta, contendo o parecer do CRQ, a guia de cobrança da anuidade do exercício, as taxas de registro e a anotação de responsabilidade técnica.

Após o pagamento dessas taxas, a empresa recebe o Certificado de Registro e da Certidão de Anotação de Responsabilidade Técnica, ficando, dessa forma, legalizada junto ao CRQ.

⁴⁵ Base legal: Lei 2.800 de 18 de junho de 1956, Lei 6.839 de 30 de outubro de 1980 e Resolução Normativa 51 de 12 de dezembro de 1980.

O prazo para obtenção desse Certificado, normalmente, é de 3 a 6 meses.

É importante ressaltar que o próprio Ministério da Saúde, através das Secretarias de Saúde Estaduais e Municipais, não exige um químico ou engenheiro químico para a responsabilidade de uma indústria de alimentos (água mineral, no caso). O que a Saúde exige é um profissional qualquer, que tenha cursos de especialização, na área de alimentos.

A tabela 12.1 descreve as etapas para legalização de uma indústria de água mineral no estado do Rio de Janeiro.

A Figura 12.1 representa, na forma de organograma, o atual modelo burocrático para legalização de uma indústria de água mineral.

Tabela 12.1 - ETAPAS PARA LEGALIZAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE ÁGUA MINERAL
(Estudo de Caso: Estado do Rio de Janeiro – Dez. 2004)

Seqüência	Entidade	Descrição do Trabalho	Prazo Provável de Análise
1	Interessado/Consultor	Dá entrada com o Requerimento do Pedido de Pesquisa no DNPM	Alguns minutos
2	DNPM	Analisa o Pedido de Pesquisa no Controle de Áreas	De 1 a 3 meses
3	DNPM	Vistoria a área a ser pesquisada (cobra por isso)	1 dia
4	DNPM	Libera Alvará de Pesquisa	Válido por 2 anos
5	Interessado/Consultor	Elabora e encaminha pedido de Licença Prévia (LP) à FEEMA	3 dias
6	FEEMA	Analisa o pedido de LP	Alguns meses
7	FEEMA	Libera LP	
8	Interessado/Consultor	Dá entrada no DNPM no Relatório Final de Pesquisa	1 dia
9	DNPM	Analisa o Relatório Final de Pesquisa que engloba vistoria, análise técnica, estudo "in loco" e exigências técnicas.	De 6 a 18 meses
10	Interessado/Consultor	Executa os trabalhos técnicos exigidos pelo DNPM	De semana a meses
11	DNPM Distrito Regional	Após cumprimento de exigências pelo interessado, o Distrito Regional encaminha ao DNPM Sede, para classificação da água e sugerindo aprovação do Relatório Final de Pesquisa.	De semana a meses dependendo da disponibilidade de técnicos
12	DNPM - Sede	Analisa o Relatório e caso não haja exigência aprova o Relatório Final de Pesquisa	Alguns meses
13	Interessado	Dá entrada no DNPM com o pedido de Cessão de Direitos	De 1 a 2 meses
14	DNPM	Analisa o pedido de Cessão de Direitos e manda proposta de aprovação pra Brasília que providencia sua publicação	Dentro do prazo anterior
15	Interessado/Consultor	Elabora e protocola o Requerimento para o Cadastro Mineiro para o DRM	7 dias
16	DRM	Analisa e Cadastra (Registro da Empresa no DRM)	De 7 a 10 dias
17	Interessado/Consultor	Providencia o Plano de Controle Ambiental e a documentação necessária para solicitação da Licença de Instalação (LI) e dá entrada na FEEMA.	6 meses
18	FEEMA	Analisa e vistoria o pedido de LI	De meses a anos
19	Interessado/Consultor	Dá entrada no DNPM com pedido de lavra contendo documentação exigida e o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE), assinado por Engenheiro de Minas	6 meses
20	DNPM	Emite ofício ao interessado comunicando que julgou satisfatório o Plano de Aproveitamento Econômico - PAE	De meses a anos
21	Interessado/Consultor	Encaminha para a FEEMA cópia do comunicado em que o DNPM julga satisfatório o PAE, para o processo de solicitação de emissão de LI.	1 dia
22	CECA	O processo de pedido de LI vai a CECA com a finalidade de liberação ou não do EIA-RIMA	De 2 a 4 semanas
23	FEEMA	Libera a LI	Semanas a meses
24	Interessado/Consultor	Providencia a publicação da LI num jornal de grande circulação e no Diário Oficial do Estado e dá entrada com a cópia da LI no DNPM.	De 5 a 20 dias
25	Interessado/Consultor	Comprova a publicação nos jornais através de protocolização dos respectivos comprovantes na FEEMA	1 dia

Tabela 12.1 - (continuação) ETAPAS PARA LEGALIZAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE ÁGUA MINERAL
(Estudo de Caso: Estado do Rio de Janeiro – Dez. 2004)

Seqüência	Entidade	Descrição do Trabalho	Prazo Provável de Análise
26	DNPM	Libera e manda publicar no DOU a Portaria de Lavra	De semanas a meses
27	Interessado/Consultor	Elabora o rótulo com os dizeres exigidos pelo DNPM, Saúde e INMETRO e dá entrada no DNPM	15 dias
28	DNPM	Analisa o rótulo e exige nova análise microbiológica completa	Meses
29	Interessado/Consultor	Prepara documentação para solicitação da liberação da área pelo Corpo de Bombeiros (Secretaria de Defesa Civil)	1 mês
30	Interessado/Consultor	Prepara documentação p/ solicitação do Boletim de Ocupação e Funcionamento e dá entrada na Secretaria Municipal de Saúde	1 mês
31	Interessado/Consultor	Prepara documentação para solicitação do Alvará de Localização Municipal e dá entrada na Secretaria Municipal de Obras.	1 mês
32	Interessado/Consultor	Elabora novo PCA e nova documentação, preenche novos formulários para o pedido de LO. Dá entrada na FEEMA.	3 meses
33	Interessado/Consultor	Elabora pedido de Registro na Vigilância Sanitária do Estado (Manual de Boas Práticas, POP, documentação, formulários, etc) e dá entrada na Secretaria de Estado de Saúde	2 meses
34	Interessado/Consultor	Encaminha amostra da água para envase ao laboratório da FEEMA para análise de Antimônio, Cianeto e Mercúrio	1 dia
35	FEEMA	É emitido o resultado da análise química	15 dias
36	Interessado/Consultor	Encaminha resultado da análise à Secretaria de Estado da Saúde	1 dia
37	Vigilância Sanitária do Estado	Analisa documentação, faz vistoria e encaminha o processo para a ANVISA/MS	De 3 a 6 meses
38	Interessado/Consultor	Providencia o Cadastro do poço ou surgência na SERLA pela INTERNET	1 dia
39	SERLA	Emite comprovante	Imediato
40	FEEMA	Analisa o PCA, documentos, faz vistoria e defere pedido de LO	De meses a anos
41	CECA	O processo de pedido de LO vai a CECA para liberação ou não da apresentação do EIA-RIMA	De 2 a 4 semanas
42	FEEMA	Libera a LO	De meses a anos
43	Interessado/Consultor	Providencia a publicação da LO num jornal de grande circulação e no Diário Oficial do Estado	De 5 a 20 dias
44	Interessado/Consultor	Comprova a publicação nos jornais através de protocolização dos respectivos comprovantes na FEEMA	1 dia
45	Interessado/Consultor	Providencia o Registro da Empresa no IBAMA pela INTERNET	1 dia
46	IBAMA	Emite o Registro e a guia para pagamento	Imediato
47	Interessado/Consultor	Providencia Registro da Empresa e do Técnico Responsável (engenheiro de minas) no CREA	5 dias
48	CREA	Analisa e aprova	3 meses
49	Interessado/Consultor	Providencia Registro da Empresa e de um técnico de química no CRQ	5 dias
50	CRQ	Analisa e aprova	1 mês
51	Interessado/Consultor	Elabora e apresenta aos diversos Órgãos e Entidades relatórios, semestrais e anuais, bem como solicita renovação periódicas das diversas licenças	Periodicamente

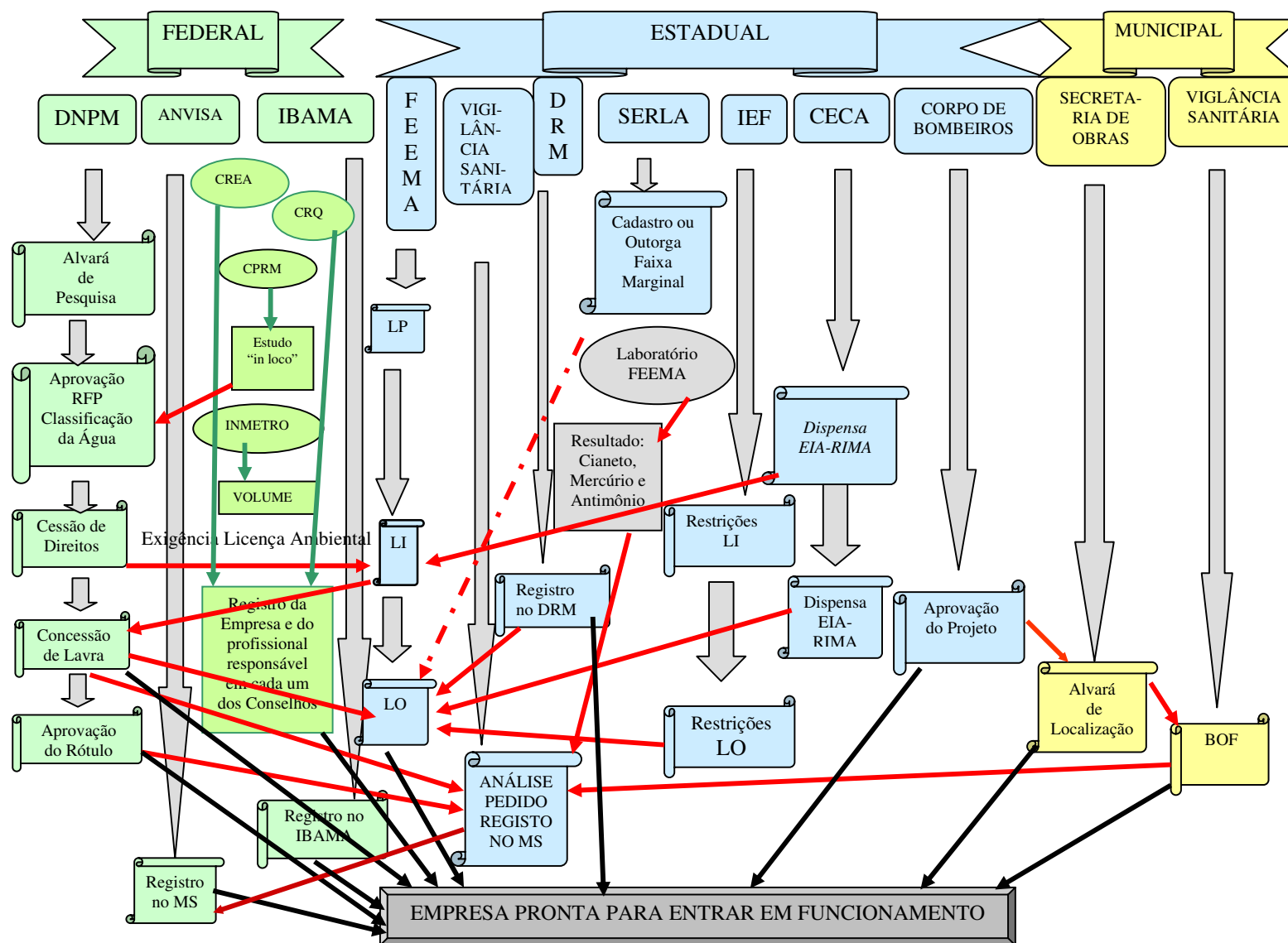


Figura 12.1 – Atual Modelo Burocrático para Legalização de uma Indústria de Água Mineral no Rio de Janeiro

12.2 Os Problemas e Conflitos Existentes

Nesse item serão abordados os principais problemas que ocorrem durante a legalização da indústria de água mineral, em função da falta de integração das entidades governamentais e da própria legislação que rege o funcionamento de uma indústria de água mineral, no Estado do Rio de Janeiro.

Como pode ser visto na figura 12.2, o Estado do Rio de Janeiro tem boa parte do seu território bloqueado por direitos minerários.

Já a figura 12.3 demonstra a maior incidência de títulos minerários de água mineral dentro ou nas proximidades das Unidades de Conservação de Uso Direto ou de Uso Indireto. As áreas bloqueadas significam exatamente as nascentes de cursos d'água que, perante a legislação ambiental, deveriam ter a vegetação protegida num raio de pelo menos 50 metros⁴⁶.

Já pela legislação mineral, além desses serem os melhores pontos para captação, todas as árvores, num raio de pelo menos de 10 metros, devem ser retiradas para que a área de proteção da captação seja gramada ou calçada.⁴⁷

Além dos conflitos na área ambiental, serão também descritos os conflitos na área da Saúde, recursos hídricos, municipalidade, corpo de bombeiros e conselhos profissionais.

⁴⁶ Art. 2º da Lei 7.754 de 14/04/1989 e art. 1º e 2º da Lei 4.771 de 15/09/1965 (Código Florestal).

⁴⁷ Art. 1º do Decreto-Lei nº 7.841 de 08/08/1945 (Código de Águas Minerais) e itens 4.3.1, 4.3.5 e 4.36 da Portaria 222 de 1997 do Diretor Geral do DNPM.

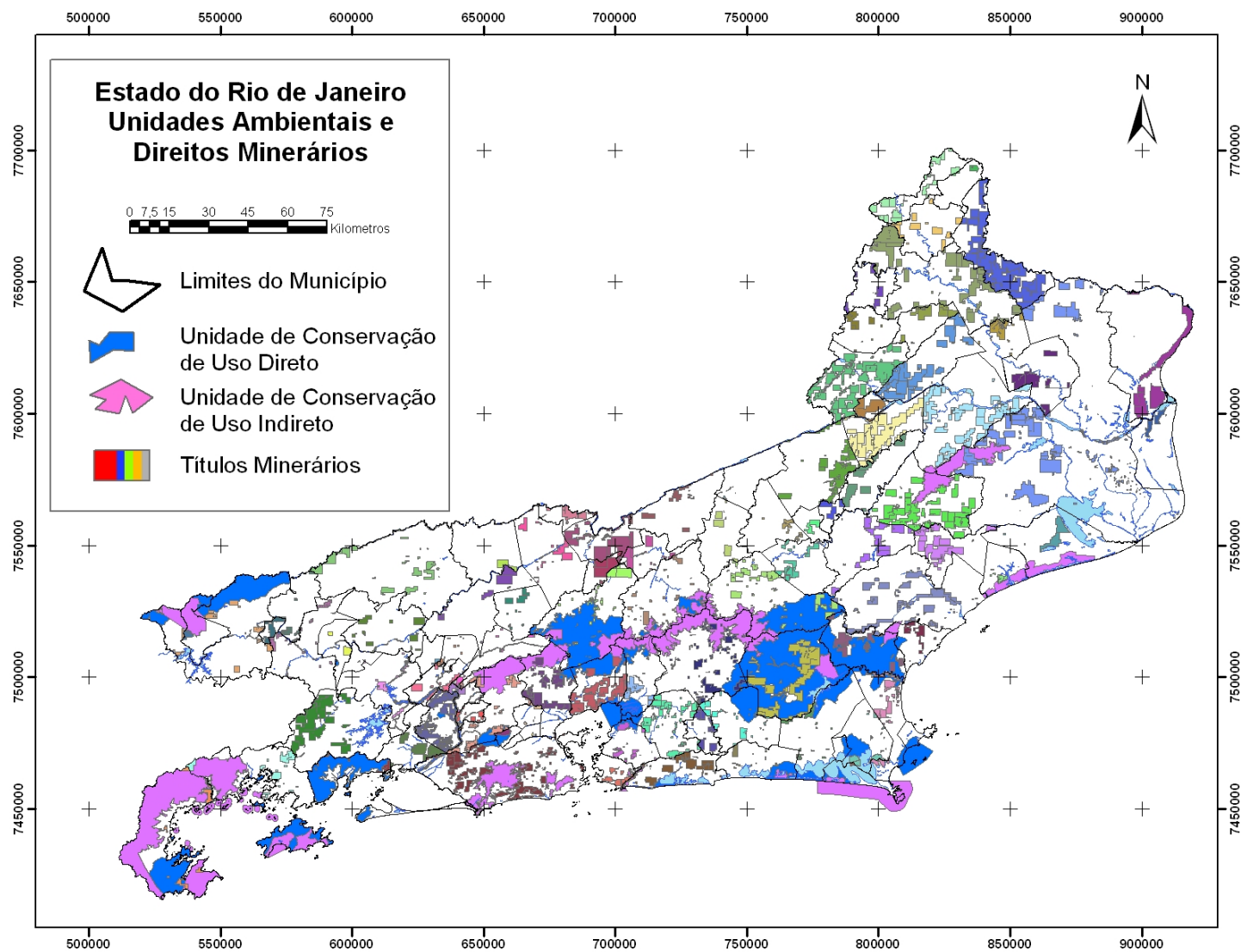


Figura 12.2 – Áreas do território do estado do Rio de Janeiro bloqueadas por direitos minerários

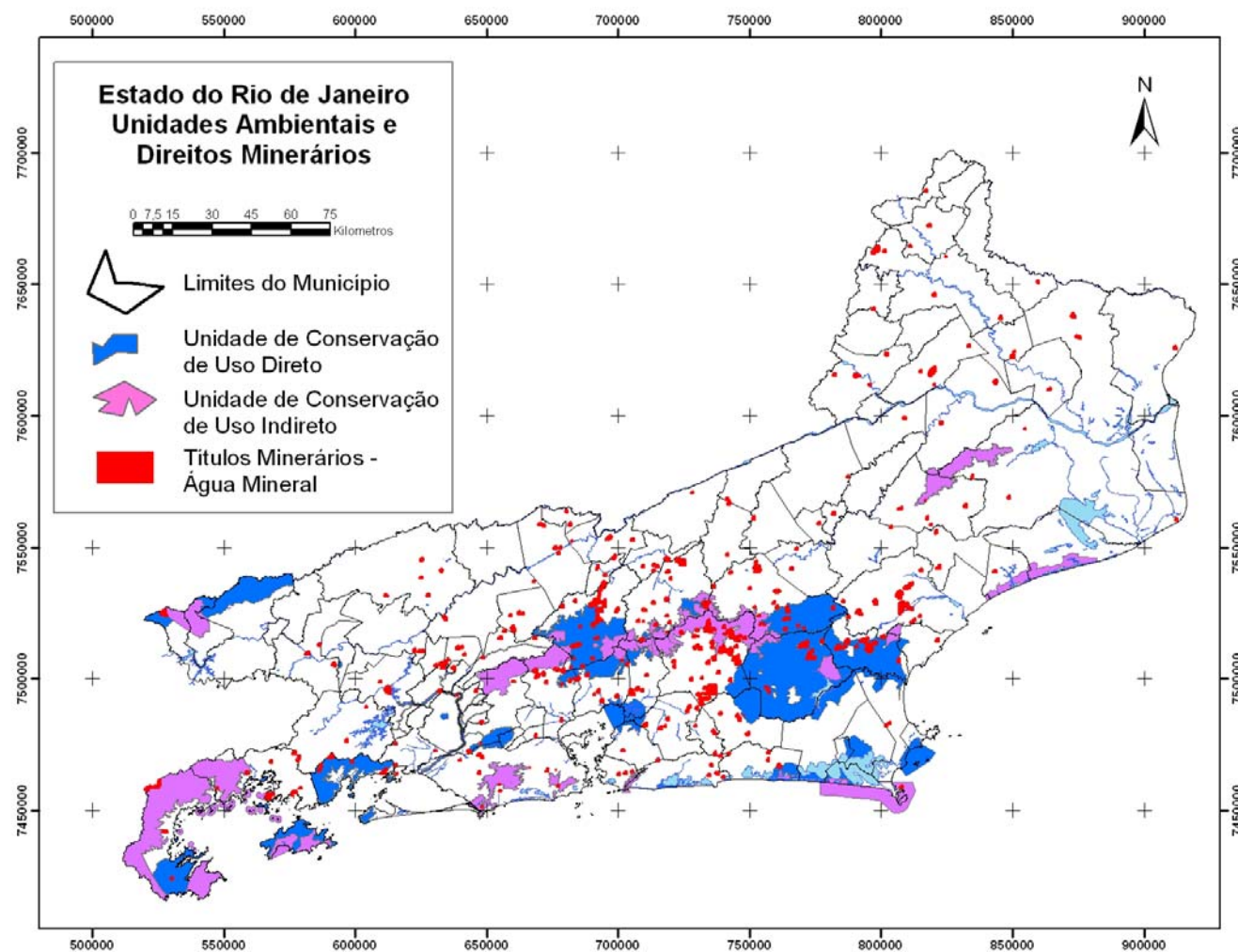


Figura 12.3 Áreas no território do estado do Rio de Janeiro bloqueadas por direitos minerários de água mineral. Uma grande parte desses direitos localiza-se próxima ou dentro das Unidades de Conservação, local das nascentes dos cursos d'água.

12.2.1 O DNPM e os Órgãos de Saúde

Os conflitos entre o DNPM e as Secretarias de Estado de Saúde deram início, a partir da Constituição e da promulgação do Código de Minas de 1934, quando foi passada para competência privativa da União, legislar sobre riqueza do subsolo, mineração e água, que até então eram considerados bens dos Estados.

De 1934 até 1976 (42 anos), os poderes das Vigilâncias Sanitárias eram limitados, por força de Decretos-Lei, ainda da época da ditadura de Vargas.

Com a promulgação do Decreto 78.171, de 02 de agosto de 1976, as Secretarias de Estado de Saúde retornam às suas funções de análise e fiscalização das indústrias de água mineral.

Esse Decreto viria a dar início a uma série de legislações, iniciando por portarias interministeriais dos Ministros de Minas e Energia e da Saúde, e de diversas portarias e resoluções do Ministério da Saúde, com a finalidade de regulamentar o setor, em relação a padrões de higiene e qualidade da água mineral para consumo humano.

A partir da década de 70, do século passado, os conflitos entre os dois órgãos (DNPM e Saúde) foram ampliados por legislações aprovadas sobre o mesmo assunto, que determinavam ações fiscalizadoras e de legalização diferenciadas, culminando com a publicação da portaria nº 222, de 28 de julho de 1997, do Diretor Geral do DNPM que, em diversos itens, interfere com a competência da Saúde.

A Portaria 222/97 assumia, para o DNPM, competências que, através da promulgação do Decreto nº 78.171/76 e das Portarias interministeriais nº 1003, de 1976 e 805, de 1978, pertenciam à Saúde.

A tabela 12.2 destaca os fatores conflitantes entre as legislações dos dois órgãos ou que determinam a função de cada um deles.

Tabela 12.2 Fatores conflitantes entre as legislações do Setor Mineral e de SAÚDE.

MME/DNPM	MS e Vigilâncias Sanitárias Estaduais	Comentários
	Decreto-Lei n° 1.985/40 - As águas minerais são classificadas pelo sistema adotado pelo DNSP Departamento Nacional de Saúde Pública (art. 74).	Até 1940 a classificação da água mineral era feita pelo Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP).
Decreto-Lei n° 4.147/42 – Incumbe ao DNPM, a fiscalização das condições higiênicas e sanitárias das empresa que negociam em águas engarrafadas e das que destinam a fins balneários; a fiscalização higiênica das água minerais engarrafadas entregue ao consumo público e competência para interditar a exploração das águas minerais (art. 1°).		Passa a incumbência ao DNPM
Decreto-Lei n° 7.841/45 – A fiscalização da exploração, em todos os seus aspectos, de águas minerais engarrafadas ou destinadas a fins balneários, será exercida pelo DNPM (art. 23).		Mantém o poder do DNPM
	Decreto-Lei n° 986/69 – Todo alimento somente será exposto ao consumo ou entregue à venda depois de registrado no órgão competente do Ministério da Saúde (art. 3°).	Cabe às Secretarias de Saúde dos Estados (órgãos competentes do MS) receber, analisar e vistoriar os pedidos de registros das indústrias de alimentos.
	Decreto n° 78.171/76 – O controle sanitário da qualidade das águas minerais destinadas ao consumo humano bem como a fiscalização sanitária dos locais e equipamentos relacionados com a industrialização e comercialização do produto são da competência do Ministério da Saúde e das Secretarias de Saúde dos Estados, Distrito Federal e dos Territórios (art. 1°).	O presidente da República em 1976, devolve ao Ministério da Saúde e às Vigilâncias Sanitárias o poder de fiscalização às indústrias e ao comércio de águas minerais. Apesar da base legal, há ainda uma certa dificuldade do exercício desse poder uma vez que o hábito criado desde 1942, estabeleceu uma cultura entre os empresários de “obediência” às determinações do DNPM.
	Resolução n° 26, de 1976 aprovada pela Portaria n° 14 de 12 de janeiro de 1977 – estabelece condições mínimas, higiênicas e técnicas, a serem observadas nos locais e equipamentos, relacionados com a industrialização e a comercialização de água mineral.	Essa resolução está dividida em 4 seções: objetivos, definições, critérios para a industrialização e comercialização e saúde pessoal. São estabelecidos critérios para a área de proteção da fonte, captação, canalização, reservatórios, projeto de construção, fontanários, equipamentos e utensílios, além de estabelecer critérios para exames de saúde, de higiene, e comportamento dos funcionários.
Portaria 222 de 28/07/97 do DNPM - Estabelece exigências a serem cumpridas na exploração e fiscalização de águas minerais e potáveis de mesa		Essa portaria está dividida em: objetivos, documentos complementares, definições, procedimentos técnicos, saúde e higiene do pessoal e controle microbiológico. São estabelecidos procedimentos técnicos (que seria o que foi definido como critérios pela resolução 26/76 da Saúde) para captação, estudo hidrogeológico, sistema de condução e distribuição, reservatórios, complexo industrial, equipamentos e utensílios, fontanário, outras construções civis, critérios e frequência nos exames dos funcionários e critérios e frequência das análises microbiológicas.

MME/DNPM	MS e Vigilâncias Sanitárias Estaduais	Comentários
	Portaria 326 de 30/07/97 – Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos	Essa portaria estabelece as condições higiênico-sanitárias das indústrias de alimentos, de uma forma mais detalhada que a Portaria 222/97 do DNPM.
Portaria nº 470 de 24/11/99 do Ministro de Minas e Energia – Institui as características básicas dos rótulos das embalagens de águas minerais e potáveis de mesa		Essa portaria estabeleceu que a composição química da água deve ser expressa sob a forma iônica, bem como define outros aspectos do rótulo que não incluem o estabelecido pela Saúde.
	Resolução RDC nº 54 de 15/06/2000 – Dispõe sobre o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de água mineral natural e água natural.	Essa resolução estabelece os limites máximos permitidos de alguns elementos, substâncias e microorganismos, bem como os critérios e frequência de análise, além da metodologia e análise e os dizeres da rotulagem.
	Resolução RDC nº 259 de 20/09/2002 – Aprova regulamento técnico sobre rotulagem de alimentos embalados	Estabelece critérios para a rotulagem dos alimentos (inclui a água mineral).
	Resolução RDC nº 275 de 21/10/2002 – Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação	Essa resolução estabelece que cada etapa da indústria deverá possuir uma sequência de procedimentos de limpeza e sanificação que devem ser registrados diariamente. Essa sequência de procedimentos deve estar baseada no Manual de Boas Práticas elaborado e poderá ser alterada sempre que for necessário.

Como foi demonstrado pela tabela 12.2, as diversas legislações estabelecidas, sem uma prévia participação de integrantes dos órgãos responsáveis pela legalização das indústrias de água mineral, tem possibilitado a geração de conflitos, principalmente, nas áreas de:

- Higiene e exames ambulatoriais e laboratoriais dos funcionários - a Saúde determina uma periodicidade anual e o DNPM determina uma periodicidade semestral;
- Rótulos - existem regras estabelecidas pela Saúde que diferem das regras do DNPM, tais como a data de fabricação e validade e a ordem de apresentação da composição química da água;
- Análise química – A Saúde exige a análise química completa anual que contemple o antimônio, o mercúrio e o cianeto. O DNPM exige uma análise química completa, de 3 em 3 anos, que não contemplam essas 3 substâncias;
- Equipamentos – O DNPM exige equipamento automático (apesar de o Código de Águas Minerais permitir equipamentos semi-automáticos) e a Saúde permite equipamentos semi-automáticos, desde que o processo de higiene do ambiente seja considerado adequado;
- Responsável técnico – O DNPM exige um engenheiro de minas para responsabilidade técnica dos trabalhos, enquanto a Saúde exige um profissional da área de alimentos e

- Divisão de competências – O DNPM não tem respeitado a divisão de competência estabelecida pelo Decreto nº 78.171/76, quando baixa portarias, executa fiscalização e exige ações de competência exclusiva da Saúde.

Além dos conflitos acima descritos, outros ocorrem durante a fiscalização de cada um dos órgãos. Com frequência, ocorrem situações em que o fiscal de um órgão determina uma ação que conflita com a orientação ou exigência do outro órgão.

12.2.2 O DNPM e os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente

O grande conflito entre o DNPM e os órgãos de meio ambiente baseia-se na legislação relativa a cada um dos recursos (minerais e ambientais).

Enquanto para a mineração, as surgências (fontes) devem ser captadas e protegidas através da limpeza e calçamento da área, num raio de 10 metros (Portaria DNPM nº 222/1997), a legislação ambiental proíbe a retirada de qualquer vegetação próxima às nascentes (Lei Federal nº 4.771/1965)⁴⁸.

Entre os conflitos, há também o que estabelece a ordem de procedimentos, em relação à instalação de uma indústria mineral e as licenças ambientais.

Apesar da Constituição Federal de 1988 estabelecer que cabe ao poder público exigir estudo prévio de impacto ambiental, para a instalação de obra, ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente (a mineração e a indústria de água mineral estão nesse caso), um dos documentos exigidos pelo órgão ambiental estadual, para liberação da Licença de Instalação, é um parecer do DNPM, informando que o Plano de Aproveitamento Econômico foi julgado satisfatório pelo DNPM. Já para a obtenção da Licença de Operação, o órgão de meio ambiente estadual exige a apresentação da Portaria de Lavra.

Com o encaminhamento processual, obedecendo a essa ordem, a mineração torna-se uma atividade mais importante que a proteção ambiental, indo contra o que estabelece o item IV, do parágrafo 1º, do art. 225, da Constituição Federal de 1988.

A figura 12.4 apresenta os requerimentos de pesquisa, autorizações de pesquisa e concessões de lavra, nas proximidades ou, dentro de Unidades de Conservação, demonstrando o grande interesse pela captação da água mineral, nas nascentes dos corpos d'água.

⁴⁸ As surgências ou fontes naturais são, em muitos casos, as nascentes de corpos hídricos superficiais.

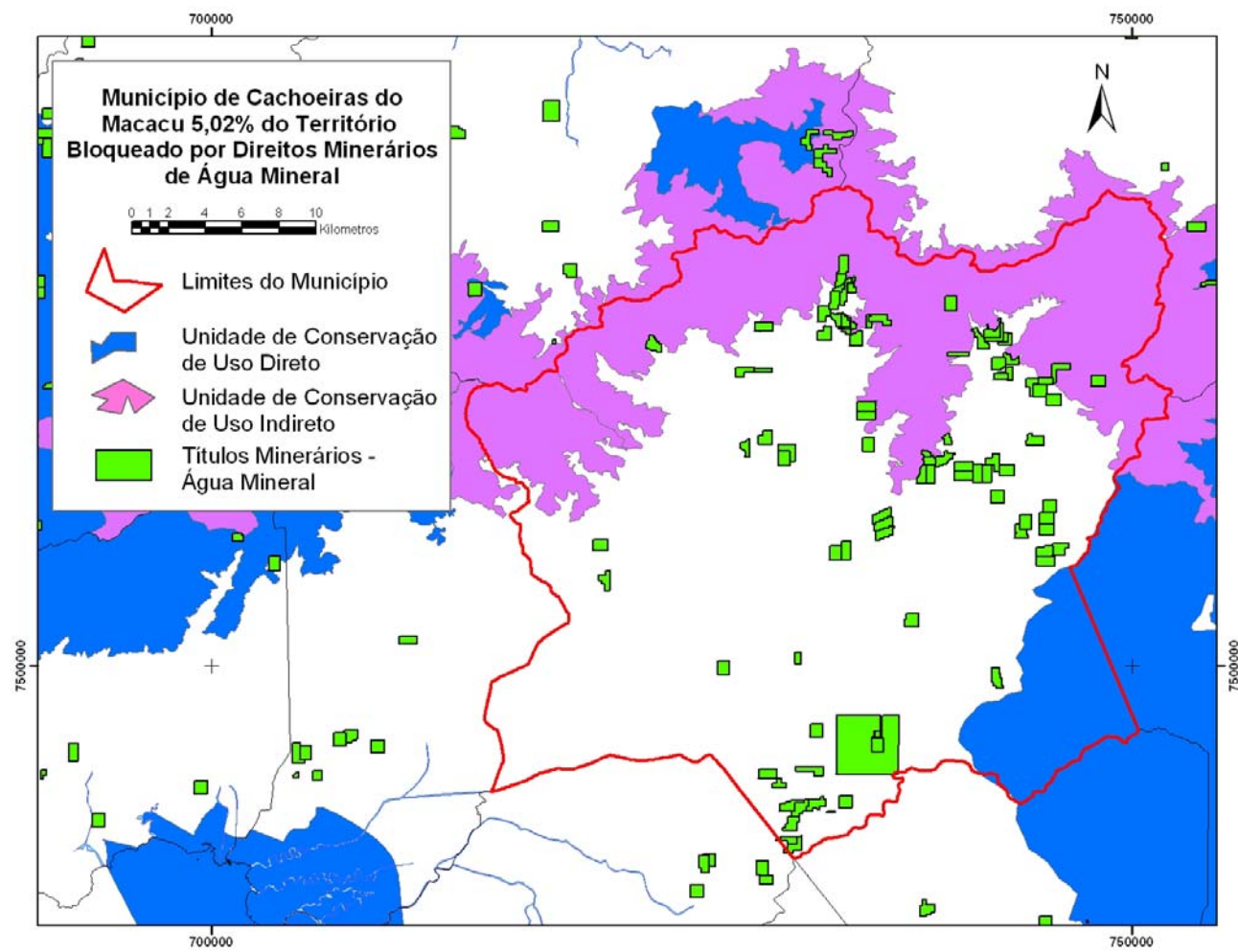


Figura 12.4 – Títulos minerários demonstrando o elevado interesse pela captação de nascentes (surgências) próximas ou dentro das Unidades de Proteção em Cachoeiras de Macacu (RJ).

12.2.3 O DNPM e os Órgãos Estaduais de Recursos Hídricos

Desde à promulgação da Constituição Federal de 1988, que incluiu as águas subterrâneas entre os bens dos Estados, e da Lei 9.433/1997, que Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, inicia-se um processo de discussão a respeito da gestão integrada da água.

Essa discussão vem se prolongando até os dias de hoje, sem ainda se ter chegado a um consenso. A falta de integração dos dados referentes ao uso da água numa região pode causar problemas como a sobreexploração, causando prejuízos aos usuários.

No estado do Rio de Janeiro, algumas casas próximas a uma indústria de água mineral em Cachoeiras de Macacu tiveram seus poços secos, provavelmente pela sobreexploração do poço da indústria de água mineral durante o período do verão (de maior venda).⁴⁹

Apesar da vistoria conjunta do DNPM com a SERLA, não houve um acordo de cooperação que evitasse outras situações como essa.

Além dos possíveis casos de conflito, por sobreexploração de poços, ocorrem também conflitos em áreas com autorização de pesquisa, que ocupam todo um complexo industrial já montado para aproveitamento de água subterrânea, usada para fabricação de cervejas, refrigerantes, etc.

No Rio de Janeiro, a Cervejaria Teresópolis Ltda., com diversos poços perfurados, em fase de legalização junto à SERLA, com a finalidade de aproveitamento da água para fabricação da cerveja Lokal, está com sua área bloqueada por uma autorização de pesquisa.

Assim, enquanto não houver a integração entre o DNPM e a SERLA, situações semelhantes a essa continuarão a ocorrer.

A figura 12.5 representa a área da Cervejaria Teresópolis Ltda. e a área com autorização de pesquisa.

⁴⁹ Área da Wasser Falls Mineração e Env. Com. e Ind. Ltda. em Cachoeiras de Macacu.

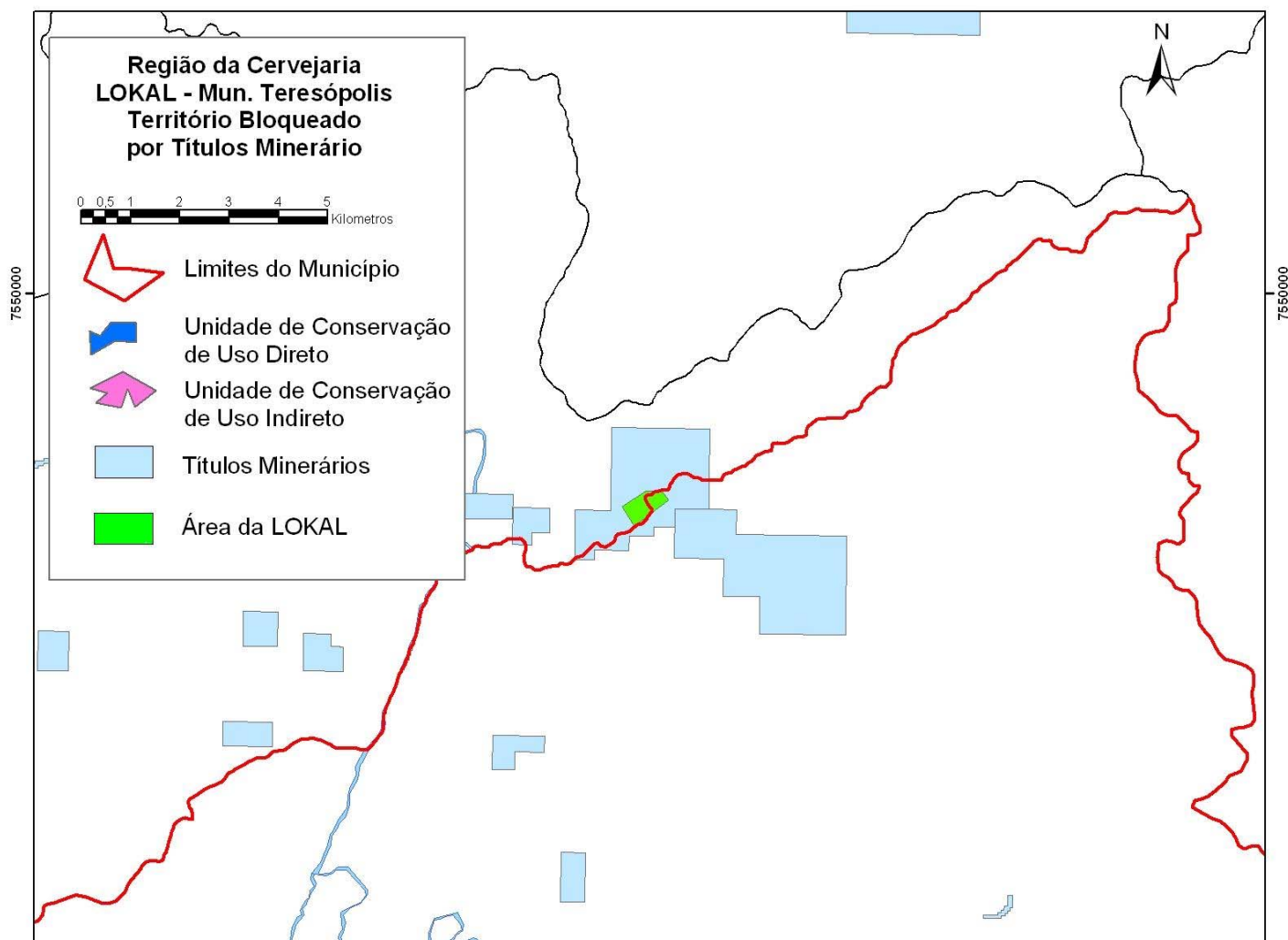


Figura 12.5 Título minerário interferindo com área de utilização de recursos hídricos.

12.2.4 O DNPM e as Prefeituras Municipais

A partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, tornou-se obrigatório, para municípios com mais de 20.000 mil habitantes, a elaboração do plano diretor, que promove o adequado ordenamento territorial e o controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano, que tem por objetivo, ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (Inciso VIII, art. 30 e art. 182 da Constituição Federal de 1988).

Dessa forma, à medida que os títulos minerários são liberados, sem a anuência do poder público municipal, o plano diretor elaborado pela municipalidade deixa de cumprir seu papel social.

O título minerário, seja uma autorização de pesquisa, ou uma concessão de lavra, por ser um documento proveniente de uma autoridade federal, inibi, seja por força de lei, ou por cultura de submissão, a autoridade municipal.

Assim, é possível que em certos casos o zoneamento municipal, descrito no plano diretor, seja alterado, apesar de a base legal (Constituição Federal de 1988) estar acima do código de Mineração.

Enquanto o Código de Mineração mantiver a prioridade protocolar, como o principal ponto para a liberação de uma área dentro do DNPM, diversos municípios terão uma grande área de seu território bloqueada, por títulos minerários.

As figuras 12.6 e 12.7 mostram, em dois municípios do estado do Rio de Janeiro, a extensão de áreas bloqueadas para mineração, seja na fase de requerimento, autorização ou lavra.

Há uma segunda situação em que municípios mais bem estruturados impõem o zoneamento territorial, mesmo quando haja um documento proveniente de entidade federal, autorizando uma atividade que interfira com as características do plano diretor municipal e que provavelmente, iria entrar em conflito com o bem-estar social da população⁵⁰.

⁵⁰ Bairro de Vargem Grande no município do Rio de Janeiro.

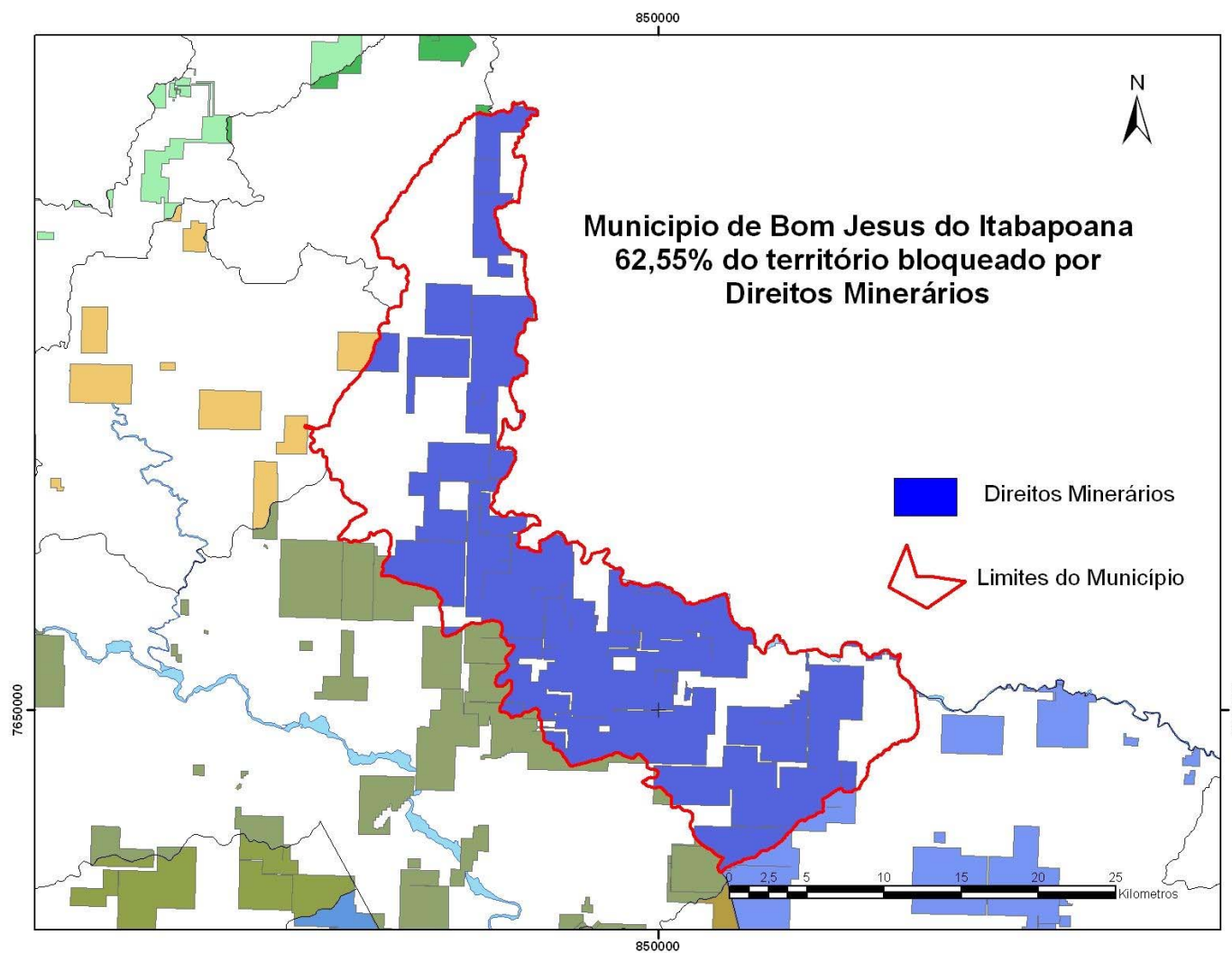


Figura 12.6 Mais de 62% do território do Município de Bom Jesus do Itabapoana está tomado por direitos minerários

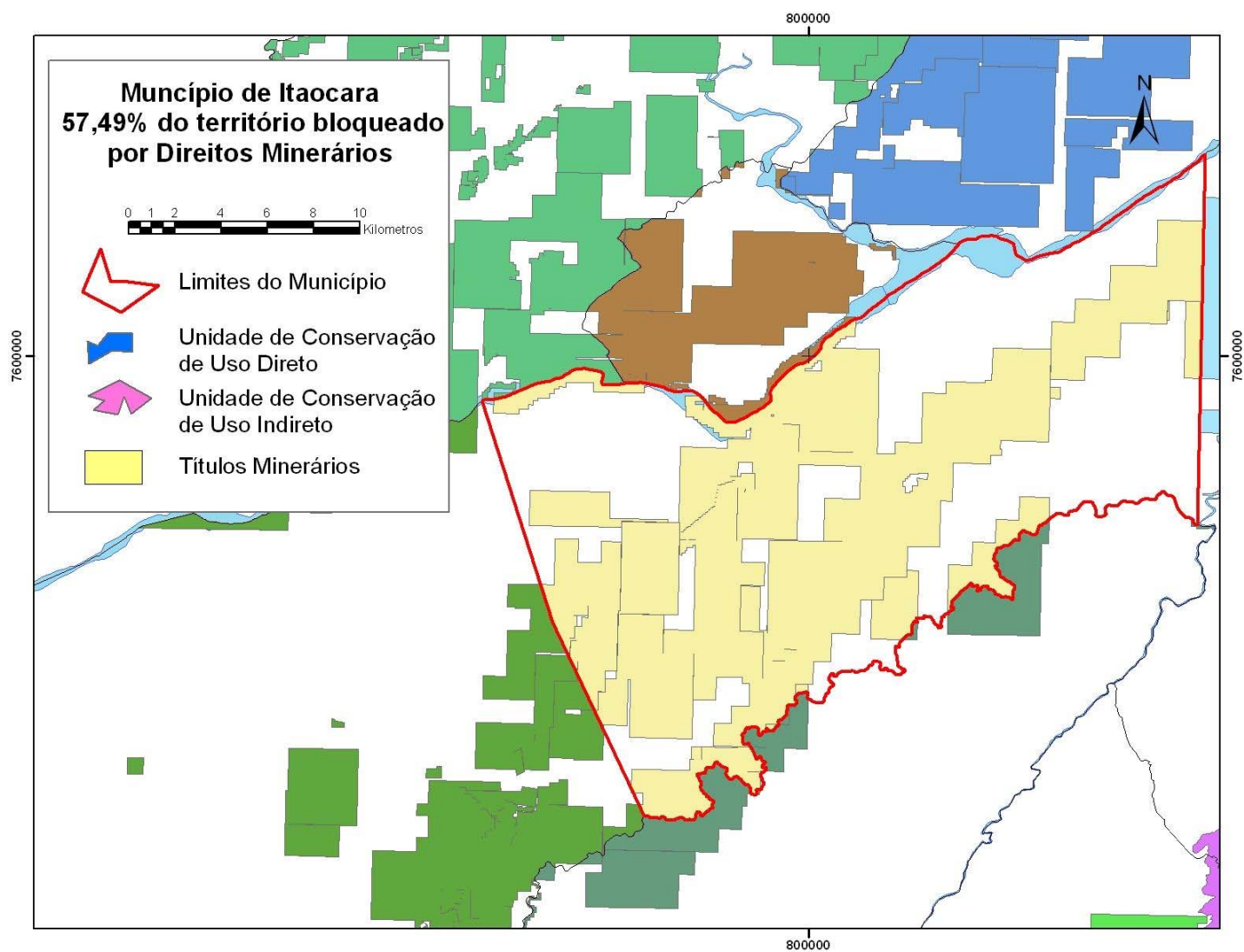


Figura 12.7 Mais de 57% do território do Município de Itaocara está tomado por direitos minerários

12.2.5 O DNPM e o Corpo de Bombeiros do Estado

No momento da protocolização do pedido de lavra no DNPM, além do plano de aproveitamento econômico, são necessários o plano de gerenciamento de riscos, plano de fechamento de mina e plano de resgate e salvamento (Portaria do Diretor Geral do DNPM nº 237, de 18 de outubro de 2001).

O Corpo de Bombeiros, para fornecer o Alvará de funcionamento, não só exige, como verifica o sistema preventivo contra incêndio e pânico.

Assim, também, em relação ao Corpo de Bombeiros, há uma superposição de poderes.

Acredita-se que a capacidade do Corpo de Bombeiros para analisar esse tipo de projeto, pelo tempo de serviço especializado, exatamente, em relação a resgate e salvamento, seja superior a do órgão responsável pela mineração no país.

Dessa forma, entende-se que as Normas Reguladoras da Mineração, estabelecidas na Portaria nº 237, de 18 de outubro de 2001, do Diretor Geral do DNPM, estejam voltadas para processos de mineração típicos e não de uma indústria de água mineral, cujo complexo industrial se estabelece a partir de projetos de envasamento de bebidas.

Além disso, é importante ressaltar que órgãos vinculados ao Ministério do Trabalho e do Emprego já atuam nessa área, fazendo a fiscalização necessária em relação à obediência das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho.

Em relação a indústria de água mineral, que não possui uma frente de lavra, nem situações típicas de mineração, acredita-se que as NRM (Normas Reguladoras da Mineração) aprovadas pelo DNPM não sejam tão adequadas e eficientes quanto as NR (Normas Regulamentadoras) do Ministério do Trabalho e Emprego e os padrões exigidos para o sistema preventivo de incêndio e fuga do Corpo de Bombeiros.

12.2.6 O DNPM e os Conselhos Profissionais

O Código de Mineração exige, como responsável técnico de uma indústria de água mineral, o engenheiro de minas.

O CREA não admite que o engenheiro de minas assine a planta baixa, nem exerça a responsabilidade pela complexo industrial de água mineral. O engenheiro de minas, segundo o CREA, tem autorização apenas para se responsabilizar pelos trabalhos de captação de água mineral.

Ainda, segundo o mesmo Conselho, o geólogo, nesse caso específico (captação de água mineral), tem assegurada a mesma competência que o engenheiro de minas (Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia).

Tanto a Vigilância Sanitária Estadual, quanto o CRQ e o CREA, admitem que o profissional mais capacitado para esse serviço pertence à área de química. No caso específico da Vigilância Sanitária, é possível que o responsável técnico de uma indústria de água mineral seja um biólogo ou médico veterinário, ao em vez de um químico.

Na opinião da Vigilância Sanitária Estadual, o engenheiro de minas não estaria apto a responder por um processo industrial que necessite de conhecimentos de limpeza, sanificação, análises químicas e microbiológicas, entre outras atividades que não constam no currículo dos engenheiros de minas.

Uma vez que o próprio DNPM utiliza profissionais, com formação acadêmica em química, para análise de algumas etapas dos processos e para fiscalização das indústrias de água mineral em todo o Brasil, acredita-se que a obrigatoriedade do engenheiro de minas como responsável por essa indústria, esteja vinculada apenas à permanência da água mineral no texto do código de Mineração.

O DNPM, apesar de estar realizando vistorias nas indústrias de água mineral com uma profissional da área de química, vem exigindo das empresas de água mineral, a apresentação de contrato com engenheiro de minas. Caso as empresas não estejam de posse do contrato no momento da vistoria, considera que a lavra não está sendo conduzida por profissional legalmente habilitado e, por esse motivo, é lavrado um auto de infração.

O CRQ, por sua vez, define que para responsabilidade técnica das indústrias de alimento (considera a água mineral como um alimento) o profissional adequado é o Engenheiro químico, o químico ou o técnico em química. Por esse motivo, durante as vistorias, impõe multas às empresas que não apresentarem à sede do Conselho um contrato com profissionais dessa área.

12.3 - A Proposta de uma Nova Política para a Indústria de Água Mineral no Estado do Rio de Janeiro.

A base da proposta de uma nova política está na alteração do código de Mineração de 1967 e no Código de Águas Minerais de 1945, ambos promulgados em períodos ditatoriais. Estes códigos devem se adequar à realidade democrática em que o país vive e que, por motivos diversos, como a cristalização de valores autoritários, ainda não ocorreu.

De qualquer forma, independentemente do tempo que se leve para a mudança desta legislação, há necessidade imperiosa de alterações legais que proporcionem abertura e crescimento para o setor mineral no que se refere às águas minerais.

Hoje, em plena democracia, quando são discutidos publicamente a utilização dos recursos ambientais, não é mais admissível a permanência de legislação tão autoritária e centralizadora.

Assim a proposta é, a partir do exame de toda a legislação, em vigor, para a implantação de uma indústria de água mineral, no Rio de Janeiro (conforme foi tratado no capítulo anterior), definir, da forma mais racional possível, a operacionalidade de um sistema tão complexo. Um sistema que exige a participação de tantos organismos e que, além de dinâmico, precisa ser muito eficiente em relação à disponibilidade de água e seus, indispensáveis, múltiplos usos.

A manutenção da prioridade protocolar, para análise de pedidos de pesquisa das substâncias minerais, vem permitindo que inúmeras áreas territoriais fiquem bloqueadas.

O que se nota é que, com o passar dos anos, a intenção maior do Código de Mineração, que era o de fomentar a mineração no país, tem sido alterada para atitudes especulativas, de reserva de mercado e proteção a propriedades.

Apesar da competência (privativa) ser ainda da União, para legislar sobre as jazidas e minas (item XII do art. 22), a Constituição Federal, de 1988, repassou aos Estados e Municípios (art. 24 e parágrafo 1º do art. 24) maiores poderes e obrigações que influenciam diretamente no processo burocrático de legalização de uma indústria mineral, particularmente, na da água mineral.

Assim, inúmeros projetos de água mineral passam a necessitar de autorizações das entidades vinculadas aos governos estaduais e municipais, antes mesmo da obtenção da Portaria de Lavra.

A partir de 1988, por força da obrigatoriedade do zoneamento municipal (item VIII do art. 30 da Cf 1988), nenhum empreendimento pode ser implantado sem a devida declaração do poder municipal, informando que a atividade pretendida não fere, absolutamente, o plano diretor municipal.

As legislações federais e estaduais, voltadas à defesa do meio ambiente, proíbe a retirada de árvores, bem como protege as nascentes, a mata ciliar, além de não permitir qualquer construção na faixa

marginal dos rios. Toda a execução dessa legislação (seja ela federal ou estadual) é de competência dos Estados. À União limita-se apenas a estabelecer normas gerais (parágrafo 1º do art. 24 da Cf de 1988). Assim, a falta de lei complementar como prevê o parágrafo único, do art. 22 da Constituição Federal, autorizando os Estados a legislar também sobre as questões dos recursos minerais, tem permitido que diversos conflitos sejam criados, ampliando, sobremaneira, o processo burocrático para legalização da indústria de água mineral (assunto discutido no item 12.2, desta tese).

De todas as etapas para o funcionamento de uma indústria de água mineral, a única que não foi descentralizada foi a ligada à gestão do recurso mineral.

Os Estados possuem a competência para o exame de quase a totalidade das etapas do empreendimento, tais como:

- análise do projeto industrial, em relação às conseqüências ambientais;
- análise do projeto industrial, em relação à segurança contra incêndio e pânico;
- análise do projeto industrial, em relação ao uso da água através da captação ou do lançamento;
- análise da utilização da faixa marginal de proteção e
- análise do projeto industrial, no que se refere a equipamentos, insumos, processo industrial, substâncias químicas, utilizadas na limpeza e desinfecção, acompanhamento da saúde dos funcionários, verificação da qualidade das embalagens, etc.

A municipalidade (para municípios acima de 20.000 habitantes), tem o poder de não autorizar o funcionamento da indústria de água mineral, em local não aprovado pelo plano diretor; ainda assim, a legislação mineral estabelecida pelo poder da União, impõe toda uma análise técnica e burocrática por parte da União até certo ponto desnecessária, tendo em vista que todos os projetos já tenham sido apresentados e analisados, anteriormente, por diversos órgãos estaduais e municipais.

Tantas outras situações se verificam, que seria necessária a elaboração de verdadeiros tratados sobre o assunto. Há, no entanto, mais duas situações que demonstram a fragilidade do mecanismo burocrático atual, em defesa dos interesses da sociedade e, particularmente, do próprio empresário.

A tendência, tendo em vista as diversas previsões de escassez de água, assim como o crescimento considerável da produção e consumo de água mineral no país, é de que mais áreas sejam bloqueadas, num espaço de tempo cada vez mais curto.

Enquanto não houver uma política integrada de gestão, a expectativa do setor de águas minerais é de que os problemas se ampliem, malgrado os demais esforços empreendidos.

A entrada em vigor, da definição legal do perímetro de proteção da fonte (1998), por exemplo, não alterou o quadro anterior. Não há qualquer amparo legal, então, que proíba a utilização desse perímetro

para outros fins, que possam vir a contaminar o aquífero, uma vez que, dependendo da utilização, quem autoriza é o governo municipal, estadual ou outras entidades do governo federal, que não o DNPM.

À medida em que não haja o diálogo entre os Órgãos e Instituições competentes, dos vários seguimentos da sociedade responsáveis pela utilização da água, a situação se agrava, desgasta as partes, impede a fluidez dos projetos, obstrui o desenvolvimento pleno do setor.

Assim chega-se à conclusão de que uma nova proposta de política integrada e descentralizada da água deve ser colocada em prática, o mais rápido possível, para que se possa fazer o melhor uso dos nossos recursos hídricos subterrâneos.

Dessa forma, a seguir, são descritas as etapas burocráticas do processo proposto pelo autor para uma nova política da água mineral descentralizada e integrada à gestão dos recursos hídricos.

12.3.1 - Documento 1 – Alvará de Localização Municipal

Antes da obtenção de qualquer outro documento, a necessidade da autorização municipal é de fundamental importância para viabilizar o projeto.

Hoje, um grande número de municípios possui o seu plano diretor que imprime, a cada distrito, região administrativa ou bairros, um plano de zoneamento.

Esse zoneamento é a divisão territorial municipal, em áreas apropriadas para os diversos fins sociais, tais como: implantação de indústrias, empreendimentos pecuários e agrícolas, zonas residenciais, que muitas vezes, são divididas em uni-familiar e multi-familiar, entre outros.

Deve-se lembrar que, por mais forte que seja o poder da União, definido pela Constituição, a falta de um alvará de localização será suficiente para inviabilizar um projeto do setor mineral.

Um grande número de documentos, tais como: Licenças Ambientais, Licença do Corpo de Bombeiros, Boletim de Ocupação e Funcionamento, entre outros, depende do Alvará de Localização para serem emitidos.

Todos esses documentos, no processo burocrático atual, são pré-requisitos para a obtenção da Concessão de Lavra e do Registro no Ministério da Saúde, títulos estes, fundamentais para o funcionamento da Indústria, se, levado em conta, o processo burocrático atual.

Em função das necessidades do município, depois de estabelecido o zoneamento municipal, uma indústria de água mineral não será autorizada a funcionar numa zona residencial, por exemplo.

Assim, o primeiro documento que deve ser adquirido é o **Alvará de Localização Municipal**, nem que seja em caráter temporário, ou provisório, desde que se tenha a declaração formal do poder municipal de que, naquela área, é permitida a captação de água e a instalação de uma indústria do porte projetado.

12.3.2 – Documento 2 - Licença Prévia da FEEMA

Toda e qualquer atividade que altere as características ambientais, depende de licença ambiental para o seu funcionamento.

Dessa forma, é notória a importância das licenças ambientais para o funcionamento de uma indústria de água mineral. Sem, por exemplo, a Licença de Instalação, não é outorgada a Portaria de Lavra.

Assim, com a finalidade de que, nem o empresário, tão pouco a sociedade, sofram qualquer tipo de prejuízo, que inviabilize a futura lavra (ou indústria), faz-se necessária a devida autorização prévia da FEEMA. A área pretendida, aliás, pode situar-se, ou fazer parte de alguma área, cujo entorno já esteja inserido num projeto, de antemão, prejudicial ao futuro empreendimento que se deseja construir. A autorização da FEEMA previne, inclusive, situações de tal gravidade.

Se a licença, mesmo que prévia, não for expedida antes do início da pesquisa, há possibilidade de uma outra empresa receber da FEEMA, a Licença para instalar qualquer atividade que venha a inviabilizar o aproveitamento da água mineral, tais como: um lixão, ou um posto de serviços, ou um cemitério ou um loteamento, sem saneamento básico (fossa e sumidouro), ou qualquer outro empreendimento que possa vir a contaminar a água subterrânea da região.

Pode ocorrer, também, o caso de a área de interesse para captação da água mineral, ter sido utilizada no passado para atividades que comprometam a qualidade da água, ao longo do período de exploração. Assim, ouvido inicialmente o Órgão Ambiental, são evitados diversos contratempos que, no futuro, poderiam vir a inviabilizar o projeto.

A **Licença Prévia** seria a garantia de que a nenhuma outra atividade, sobremaneira, contaminadora, poderiam ser concedidas áreas próximas à requerida.

Essa Licença também seria o primeiro passo para a obtenção da Licença de Operação que não estaria mais vinculada a um novo processo. Seria a continuação, no tempo devido, do processo aberto para a Licença Prévia.

12.3.3 – Documento 3 - Autorização do DRM e Parecer da SERLA

A Constituição de 1988 passou a gestão da água subterrânea para os Estados e para o Distrito Federal. Em 1997, com o advento da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei 9.433, de 8 de janeiro, desencadeou-se uma alteração de comportamento, em relação à utilização dos recursos hídricos.

A partir da promulgação dessa Lei, a gestão dos recursos hídricos passou a ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (item VI do art. 1º).

Por sua vez, o uso dos recursos hídricos passou a ser regulado pelo sistema de outorgas. Assim, tanto a extração de água do aquífero (item II do art. 12), quanto o lançamento em corpo de água (item IV do art. 12) expõem o usuário à obtenção de outorga a ser concedida, na maioria dos casos, pelo Poder Público Estadual.

Além disso, a Resolução CONAMA n° 237, de 1997, estabelece, no parágrafo 1º, do art. 9º, que no licenciamento ambiental, além de outros documentos, deve constar o documento de outorga para o uso da água, emitido pelo órgão competente.

Dessa forma, a FEEMA já vem solicitando, aos interessados na implantação de uma indústria de água mineral, no estado do Rio de Janeiro, o comprovante de outorga do direito de uso da água.

Na 37ª reunião da Câmara Técnica de Água Subterrânea, promovida pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, onde está sendo discutida a forma de integração da água mineral ao processo de gestão de recursos hídricos, foi colocado que, além do estado do Rio de Janeiro, os estados do Rio Grande do Norte, da Bahia e do Paraná só liberam licenças ambientais, depois da obtenção do documento de outorga de uso da água (no caso, a água mineral).⁵¹ Ocorre, no entanto, que, no Rio de Janeiro, a SERLA isenta de outorga as indústrias de água mineral.

Através de lei complementar (Parágrafo único do art. 20 da Constituição Federal de 1988), o estado do Rio de Janeiro poderá legislar sobre as questões de extração mineral. Dessa forma, com a finalidade de diminuição da burocracia, agilização do processo de legalização e, ao mesmo tempo, executar um trabalho de gestão integrada da água, o Departamento de Recursos Minerais do estado do Rio de Janeiro poderia ser o responsável pela análise, fiscalização e liberação das captações de água mineral para as indústrias engarrafadoras e balneários no Estado.

Na medida em que se propõe dinamizar o processo de legalização dessa atividade no Estado, racionalizando e descentralizando o poder, o DRM ficaria responsável pela autorização para: perfuração do poço ou pela captação da água; o registro da indústria, com a finalidade de acompanhar e fiscalizar os trabalhos de captação; classificar a água; acompanhar a extração da água mineral, bem como sua produção; desenvolver estudos e pesquisas voltados para o setor.

Além do propósito de agilização processual, a entrada do órgão de gestão da mineração estadual, no lugar do órgão federal, evitaria os conflitos descritos no item 12.2 deste trabalho, uma vez que o DRM participa das reuniões da CECA, como o órgão responsável, no Estado, pela fiscalização da mineração. Provavelmente, o entrave burocrático, com a passagem da maioria das funções para os órgãos do

⁵¹ Ata da 37ª reunião da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas realizada no auditório do 15º andar da CNI em Brasília (DF) em 12/08/2004.

Estado, estabeleceria uma nova concepção de análise processual, com a participação de representantes de todos os segmentos da sociedade envolvidos e, ou, interessados na questão da água mineral.

Assim, a solicitação para a captação da água mineral ou para a perfuração do poço deverá ser protocolada no DRM, que encaminhará à SERLA uma solicitação de disponibilidade hídrica, para a vazão pretendida.

À SERLA caberia examinar a solicitação apresentada, analisando os usos já existentes na bacia hidrográfica da área de interesse e a faixa marginal de proteção (FMP).

Examinadas as questões, o ofício seria respondido ao DRM, informando a disponibilidade hídrica e se haveria necessidade de solicitação, por parte do interessado, de demarcação da faixa marginal de proteção (FMP).

De posse do parecer da SERLA, o DRM autorizaria, então, a captação ou a perfuração do poço. Este documento seria encaminhado ao interessado, que iniciaria seus trabalhos de captação ou de perfuração do poço.

12.3.4 – Documento 4 – Registro no DRM (DNPM/MME) e Cadastro na SERLA (ANA/MMA)

Realizados os trabalhos de captação ou perfuração do poço, o interessado encaminha ao DRM um relatório técnico específico dos trabalhos executados e dos resultados obtidos.

Deve fazer parte desse relatório, a descrição geológica e hidrogeológica, análise química, físico-química e microbiológica completa, o resultado do teste de bombeamento (quando houver), as coordenadas do local da perfuração do poço e do local pretendido para a montagem da empresa, bem como os valores encontrados para a vazão e a capacidade específica.

A equipe técnica do DRM deverá analisar o relatório e providenciar nova coleta de amostra d'água para análises químicas, físico-químicas e microbiológicas que serão executadas por laboratório credenciado pelo governo federal, estadual ou municipal, com a finalidade de classificação da água mineral.

Caso os trabalhos sejam considerados satisfatórios, o DRM fará o Registro da empresa que receberá uma autorização, com prazo determinado.

Tanto a cópia do parecer técnico contido no processo de análise do processo, quanto o laudo do laboratório, o Registro, e o parecer de classificação da água são encaminhados para o DNPM e para a SERLA.

Ao DNPM, com a colaboração dos Estados, caberá a tarefa de coordenar e indicar as diretrizes básicas para a extração de águas minerais no país.

A SERLA, por sua vez, realiza o cadastro do novo usuário e encaminha as informações à ANA/MMA que continuam elaborando o gerenciamento dos recursos hídricos no país.

As funções dos órgãos de mineração (DRM, DNPM e MME) e de gestão de recursos hídricos (SERLA, ANA e MMA) ficam restritas à captação.

Da tubulação de adução em diante, a indústria estaria vinculada aos órgãos de Saúde, Meio Ambiente, Defesa Civil e Municipalidade.

Assim, os títulos de Registro no DRM e de cadastro na SERLA, substituiriam a Portaria de Lavra.

12.3.5 – Documento 5 - Alvará do Corpo de Bombeiros

No caso do Corpo de Bombeiros, não há qualquer alteração a ser proposta, pois se trata de um assunto específico de competência única.

Assim, se mantém a forma de legalização descrita no item 12.1.10, desta tese.

12.3.6 – Documento 6 – Registro na Saúde (Vigilância Sanitária Estadual e ANVISAMS)

De posse do Alvará de Localização, da Licença Ambiental, do Cadastro na SERLA, do Registro do DRM, da análise química da água e de sua classificação, da planta baixa, apresentando todo o projeto do empreendimento e o manual de boas práticas, o interessado dirige-se à Vigilância Sanitária (Secretaria de Estado de Saúde), com a finalidade de registro de sua indústria, no Ministério da Saúde.

Como esse trabalho, no processo burocrático atual, que já vem sendo executado pelo Estado, não haveria necessidade de grandes alterações na questão processual. Assim, a descrição feita no item 12.1.13 é mantida.

A nova proposta, no entanto, propõe que o rótulo siga as recomendações da legislação da Saúde e sejam analisados e aprovados pelas instituições ligadas a esta área, no momento do deferimento do pedido de registro.

Além disso, tendo em vista que, a classificação da água como medicamentosa, depende de uma Comissão, propõe-se que essa Comissão seja designada pelo Ministério da Saúde, por ser este o órgão apropriado para análise dos efeitos terapêuticos da água.

No restante, devem continuar sob a responsabilidade da Saúde, de uma forma exclusiva, a análise e verificação das condições higiênicas das fontes, tubulações de educação e adução, reservatórios, partes internas e externas dos galpões, salas, banheiros, refeitórios, com toda a análise higiênica, sanitária, necessárias à manutenção da qualidade da água mineral envasada.

Mantém-se também, em caráter de exclusividade, a análise microbiológica da água, bem como a fiscalização sanitária de todo o complexo industrial aos segmentos de incumbência da Saúde.

Após a análise, em vez do processo ser encaminhado para o Ministério da Saúde, para receber o número do Registro, o processo permaneceria no Rio de Janeiro, aguardando apenas a informação, por parte do Ministério da Saúde, do número do Registro.

Assim, a Portaria 222, de 1997, do Sr. Diretor do DNPM, deverá sofrer as alterações necessárias para que a competência do Órgão responsável pela mineração limite-se à captação. As demais partes do complexo industrial ficam sob a responsabilidade dos diversos outros Órgãos especializados.

12.3.7 – Documento 7 – Licença de Operação da FEEMA (FEEMA/CECA e IBAMAMMA)

De posse da Licença Prévia, o interessado obtém a legalização em todos os demais Órgãos, com a certeza de que, perante o Órgão Ambiental, não haverá problemas, em relação à implantação da indústria pretendida.

Dessa forma, os projetos apresentados aos diversos Órgãos já fazem, de uma forma ou de outra, menção, em relação aos vários assuntos que serão descritos no Plano de Controle Ambiental (PCA), tais como: vazão aprovada para exploração; localização dos banheiros, do laboratório, do depósito de produtos químicos; do tipo de produtos químicos que serão utilizados na limpeza e desinfecção da indústria; forma de condução do esgoto e efluentes, entre outros.

Assim, acrescentando-se alguns parâmetros ambientais, como tratamento de efluentes e esgoto, projeto de reflorestamento (se necessário), o PCA estará pronto para ser apresentado, analisado e vistoriado por equipe técnica da FEEMA e do IEF, na parte que lhe couber (desmatamento e reflorestamento).

No processo burocrático atual, a FEEMA, após a verificação no campo, emite um parecer aprovando o PCA. Esse parecer é, juntamente com o processo, encaminhado à Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA) onde o processo, mais uma vez, será analisado por representantes do IEF, da SERLA, do DRM e da FEEMA.

No processo aqui proposto essa fase deixaria de existir, uma vez que o processo de legalização da indústria, de alguma forma, já teria sido analisado por todos os órgãos que compõem a CECA.

Assim sendo, o parecer da FEEMA, aprovando o PCA, já seria suficiente para a liberação da Licença de Operação, num processo, diga-se, de “enxugamento” de excessos burocráticos.

Da mesma forma que o processo deixaria de passar pela CECA, a proposta é que o interessado não tenha mais que efetuar o Cadastro junto ao IBAMA. A própria FEEMA, através de ofício, se encarregaria de prestar essa informação ao IBAMA.

Assim, são extintas três etapas do processo burocrático atual, que são: Licença de Instalação, nova análise do processo por representantes de todos os Órgãos estaduais perante a CECA e o Cadastro da atividade no IBAMA.

12.3.8 – Documento 8 – Alvará de Localização Municipal Definitivo

A proposta é que o próprio Corpo de Bombeiros encaminhe, diretamente, à Prefeitura do Município onde se situe a indústria, cópia da autorização para o seu funcionamento.

De posse desse documento, a Licença Municipal provisória seria renovada, automaticamente, pelo Alvará de Localização Definitivo.

Dessa forma, o processo burocrático seria mais uma vez reduzido.

12.3.9 – Documento 9 – Registro nos Conselhos Profissionais

A proposta é que a empresa esteja vinculada a apenas um Conselho.

Não há indústria que não tenha, no corpo de seus funcionários, profissionais de categorias diferentes e, nem por isso, são obrigadas a se registrarem em todos os Conselhos profissionais.

Pelo processo burocrático atual, a indústria de água mineral é obrigada a contratar um engenheiro de minas e um químico, bem como ser registrada nos dois conselhos (CREA e CRQ).

Como já foi descrito anteriormente nesse capítulo, o complexo industrial está muito mais voltado para os profissionais da área de química (alimento) do que para a área de engenharia de minas.

A responsabilidade técnica pela captação, por força da legislação em vigor, cabe tanto ao geólogo, quanto ao engenheiro de minas. No entanto, todas as demais etapas do processo de envase de água mineral estão voltadas para a área de alimentos e bebidas.

O profissional responsável por uma indústria de água mineral deverá possuir conhecimentos na área de limpeza, desinfecção, de análise microbiológica, física, físico-química e química. Essa obrigatoriedade de conhecimentos baseia-se na legislação em vigor, para a implantação e manutenção de uma indústria de água mineral proveniente, tanto do Órgão responsável pela mineração (DNPM), quanto dos Órgãos de Saúde.

Assim, os responsáveis técnicos por essa indústria, devem possuir conhecimento voltado para a escolha de produtos químicos para limpeza e desinfecção, nutrientes para as análises microbiológicas, insumos e equipamentos para montagem de laboratório e do processo industrial, direcionados para uma indústria de alimentos.

Dessa forma, o profissional mais habilitado para a responsabilidade técnica de todo o empreendimento é o profissional da área de alimentos e não da área de mineração ou metalurgia.

A proposta final é que a empresa efetive seu registro, num único Conselho Regional de profissionais ligados à área de alimentos e não à área de mineração.

Não há dúvida, em relação a necessidade de manutenção de um profissional da área de mineração, mas não, necessariamente, um engenheiro de minas. Como se trata de captação de água, a capacidade profissional do geólogo, dependendo de sua especialização, pode ser, igual ou superior à do engenheiro de minas.

Assim, propõe-se que, entre o corpo técnico da indústria de água mineral, por conta da captação, tenha um geólogo ou engenheiro de minas, mas não como responsável técnico.

Qualquer profissional da área de alimentos está mais bem preparado para a responsabilidade técnica de uma indústria de água mineral, do que os profissionais voltados para a área de mineração.

Dessa forma, a empresa não necessitaria mais, de Registro junto ao CREA, evitando-se, dessa forma, mais uma etapa burocrática.

12.3.10 DNPM, ANA, ANVISA e IBAMA e MMA

Aos órgãos federais, caberia um trabalho de gestão integrada dos recursos, organizando e orientando os Estados para o trabalho.

Caberia também a elaboração de legislação que viesse a estabelecer normas gerais, com a finalidade de padronização da forma de atuação, de cada unidade da Federação.

O DNPM, dessa forma, poderia voltar a exercer sua missão de fomentador da produção mineral brasileira.

Abaixo, na Figura 12.8, é apresentado o organograma do novo processo proposto.

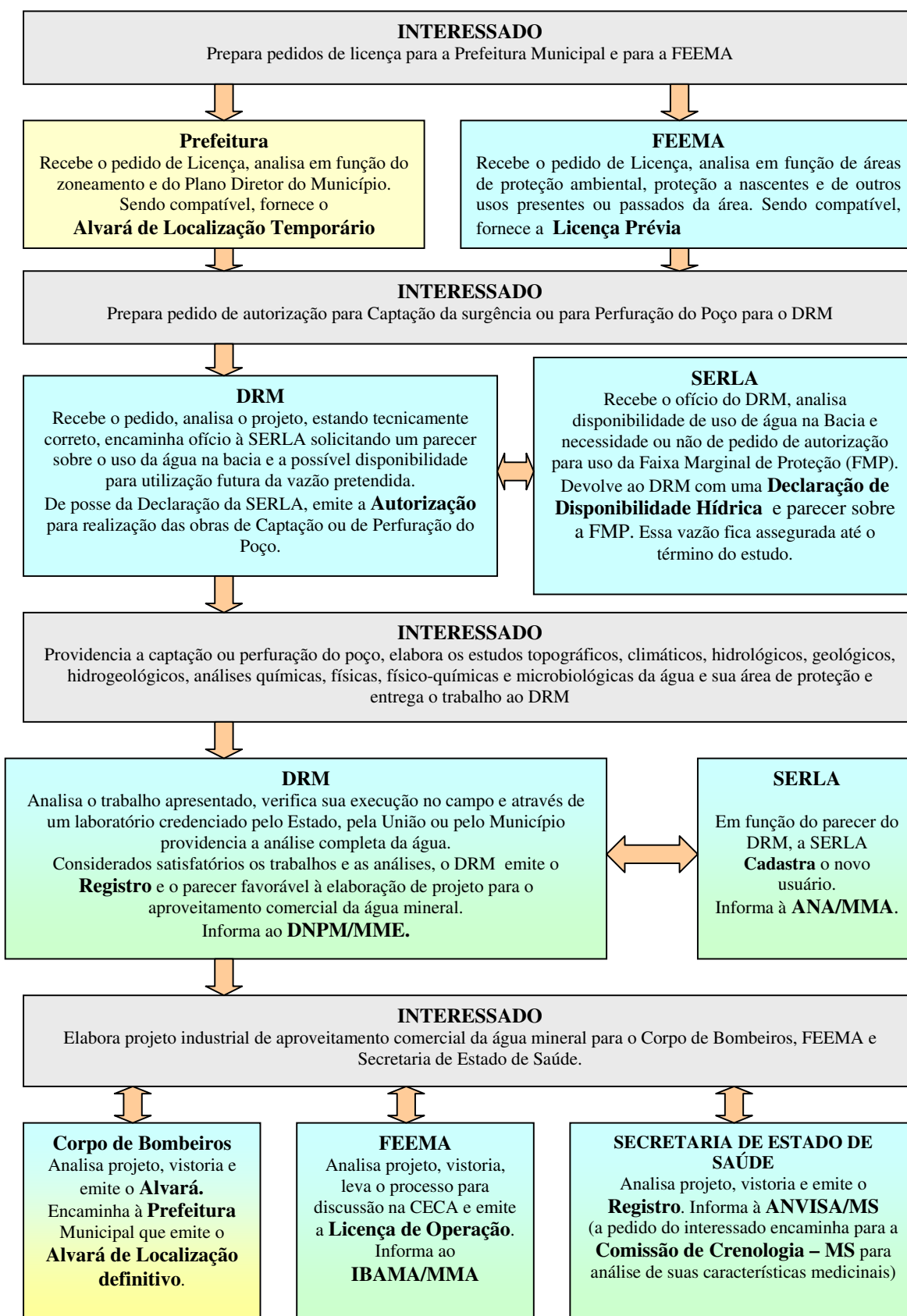


Figura 12.8 – Etapas do Processo Burocrático Proposto

13 Conclusões e Considerações Finais

Após o acompanhamento da evolução histórica da política voltada para a água no Brasil, desde o Brasil Colônia, até a atual nova república e, mais particularmente, a partir do Brasil Império (Constituição Federal de 1824), pode-se dividir a política e gestão da água no Brasil, em três fases distintas.

- 1) Entre 1824 e 1934 - as águas não eram consideradas bens minerais e sua gestão pertencia as Províncias ou Estados;
- 2) De 1934 a 1988 - 55 anos, dos quais, 36 anos sob período autoritário (1930 a 1945 e de 1964 a 1985), as águas foram divididas em função de sua utilização. As águas minerais, termais ou gasosas, (consideradas a partir de então como recursos minerais) e as águas para hidrelétricas passam a pertencer à União e
- 3) Pós Constituição Federal de 1988 - as águas foram distinguidas em recursos hídricos e minerais, passando os recursos hídricos para gestão federal e estadual, mantidos os recursos minerais, sob competência privativa da União para legislar, e, de competência comum (União, Estados e Distrito Federal) para registrar, acompanhar, fiscalizar as concessões de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais, em seus territórios.

Desde o momento em que a água mineral foi considerada um recurso mineral (1934), a parte mais importante da legislação desse recurso foi promulgada em períodos de ditadura. O Código de Minas, 1934, o segundo o Código de Minas, 1940, o Código de Águas Minerais (1945), o Código de Mineração (1967) e o Regulamento do Código de Mineração (1968).

De forma antagônica, estabeleceu-se a política de recursos hídricos no país, pós Constituição Federal de 1988. Além da Carta Magna democratizar o uso da água, a lei federal 9.433, de 1997, determina a gestão integrada e o uso múltiplo da água, descentralizando o poder e possibilitando a ampla discussão para definição da utilização desse recurso.

Enquanto os recursos minerais participam de uma gestão ainda à sombra do autoritarismo centralizador, a gestão dos recursos hídricos é executada sob a égide da descentralização democrática participativa.

Ambas, no entanto, não levam em consideração, na formulação de suas políticas, a impossibilidade de individualização da água, estabelecida pelo Ciclo Hidrológico.

A Constituição Federal de 1988, ao passar aos Estados a gestão da água superficial, em parte, e subterrânea, no todo, possibilita, através de competência comum, aos Estados registrar, acompanhar e

fiscalizar as concessões e gera, involuntariamente, um conflito entre a gestão da água mineral (considerada um recurso mineral) e da água subterrânea (considerada um recurso hídrico).

Esse conflito, na verdade, é verificado em cada um dos setores que correspondem às várias possibilidades de aproveitamento da água.

Quando a água mineral é considerada um recurso mineral, se forem discutidos os princípios da legislação minerária, constatar-se-á que diversas normas não são apropriadas para a indústria de envase de água mineral, tais como: a dispensa de autorização municipal; a necessidade de apresentação de planos e projetos baseados nas Normas regulamentares para a mineração; a necessidade de um engenheiro de minas como responsável técnico pela indústria.

Os conflitos gerados nessa situação estão ligados a entidades como: Prefeitura Municipal que, por força da Constituição Federal de 1988, é responsável pelo zoneamento municipal; Corpo de Bombeiros e Ministério do Trabalho e Emprego que já são responsáveis pela verificação e acompanhamento das normas de segurança e proteção do trabalhador e os Conselhos Federais e Regionais de engenharia e de química, que possuem atribuições específicas para seu corpo de profissionais registrados, cuja atribuição de responsabilidade técnica de uma indústria de água mineral, não cabe ao engenheiro de minas.

Quando a água mineral é considerada um alimento, os principais conflitos recaem sobre os projetos e exigências impostas aos interessados, pelo órgão responsável pela mineração, o que invade a competência do setor de saúde. Desta forma, projetos, tipicamente voltados ao processo industrial, como os de exigências de higiene das etapas do processo e a dos funcionários, acabam por fazer parte do conteúdo burocrático de cada órgão (DNPM e Saúde).

Neste caso, diversos itens do Código de Águas Minerais e da portaria 222/97 do DNPM poderiam ser excluídos, pois já fazem parte de legislação típica da Saúde, que engloba toda a área de alimentos.

No caso da água mineral como um medicamento, a situação assemelha-se ao caso da água como alimento, uma vez que a responsabilidade sobre os medicamentos são de competência do Ministério da Saúde.

Assim, por um lado, a gestão desse recurso como alimento e medicamento envolveria apenas um órgão, a Secretaria de Estado de Saúde para proceder a análise, fiscalização e ao Ministério da Saúde para legislar e organizar esse trabalho em todo o país com uma visão muito mais embasada em pesquisas científicas do que apenas, no romantismo e fé que embalavam a utilização da água no passado.

Com a comprovação de que a presença de certos elementos, substâncias e gases na água pode causar doenças ou mesmo a morte, há necessidade de que os trabalhos científicos atuais sejam levados em consideração, para definição da ação medicamentosa ou contra-indicação do uso da água mineral.

A água mineral, em relação aos demais recursos ambientais, constitui, talvez, o maior fator de geração de conflitos entre os organismos públicos responsáveis pela regulamentação de seu uso.

A água mineral ao ser captada na surgência ou nascente, por força da legislação mineral (portaria 222/97 do DNPM), deixa de cumprir a legislação ambiental, no que diz respeito a seu princípio básico: as nascentes, árvores e mata ciliar não podem ser alteradas ou retiradas.

Para captação de uma surgência, segundo a norma do DNPM, a água tem que ser confinada diretamente da rocha, numa caixa de captação azulejada ou em aço inoxidável, protegida por uma casa em alvenaria, cercada de tal forma, que evite a entrada de pessoas ou animais e, num raio de 10 metros, a área deve ser calçada ou gramada.

Toda essa obra ocasiona a alteração da nascente, a necessidade de retirada de árvores e da mata ciliar, num raio de pelo menos 10 metros, conflitando, dessa forma, com a base da legislação ambiental.

Com a evolução, principalmente, dos meios de produção, a água mineral, antes, apenas utilizada em balneários ou envasada de forma artesanal, foi aduzida a complexos industriais que permitiam a produção, em diversas embalagens que alcançava mercados cada vez mais distantes.

Dessa forma, com a modernização do sistema de envase e distribuição participam hoje do mercado de bebidas mundial, concorrendo, em igualdade de condições, com os refrigerantes, sucos, chás e outras bebidas não alcoólicas, principalmente no quesito dessedentação.

A evolução da imagem da água mineral, em verdadeira *commodity*, alcançou praticamente todas as partes do Mundo e fez com que houvesse necessidade de implantação de uma regulamentação internacional para o comércio da água envasada (água mineral mais outros tipos de água potável envasada).

Surge, então, o *Codex Alimentarius* que define, mundialmente, os padrões de qualidade das águas envasadas, seus tratamentos e as características dos complexos industriais.

A Comunidade Européia, com a finalidade de permitir o maior aproveitamento das águas minerais de seu continente, autoriza a utilização de ozônio para a retirada de ferro, enxofre, manganês e arsênio.

Apesar da definição utilizada na Comunidade Européia permanecer “água mineral natural”, o tratamento autorizado, que retira o excesso dessas substâncias, altera o caráter natural da água, mas permite sua colocação no mercado como *commodity*.

O mercado de águas envasadas americano também é composto por águas de diversas características e origens. Todas, no entanto, são reguladas pelo órgão de alimentos americano que tem como maior preocupação, não a origem ou a forma de captação, mas a potabilidade da água, com vista a proteger a saúde do cidadão, de qualquer doença provocada pela ingestão de água.

Assim, há no mundo uma verdadeira evolução do conceito de água mineral. Antes, uma substância medicamentosa, se concentrando hoje, numa *commodity*.

Essa alteração de conceito é fundamental para a tomada de decisões, em relação à base da legislação brasileira voltada à gestão da água mineral.

Em relação à água mineral, na forma como aparece na natureza, dentro do processo do ciclo hidrológico e como, finalmente, um recurso hídrico, os conflitos se estendem dos meios legais, para os meios de cristalização do poder e para a falta de sensibilidade em relação ao aspecto essencial da natureza, o balanço hídrico.

A dificuldade de integração, entre água superficial, água subterrânea e água mineral, mais do que provocada por leis, está confinada a conceitos de políticas cristalizadas e dominantes, estabelecidas por decretos e decretos-lei do período em que o país foi governado por ditaduras autoritárias e centralizadoras.

Assim, à medida que a sociedade inicia um processo de debate e discussão, não só permitido mas fomentado pela Constituição Federal, de 1988 e pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433 de 1997), os setores mais cristalizados da sociedade são alertados para a nova posição de liberdade assumida pela sociedade brasileira.

O conhecimento da água subterrânea no Brasil e, especificamente, no estado do Rio de Janeiro, ainda está na fase embrionária.

O mapa de favorabilidade elaborado pela CPRM/EMBRAPA/DRM é o início da realização de diversos trabalhos de pesquisa que serão possíveis graças a esse mapa.

O território fluminense composto, em sua maior parte, por rochas do embasamento cristalino, formadoras dos aquíferos fissurais, é ainda motivo para um longo e profundo processo de pesquisa e análise.

Os órgãos estaduais do Rio de Janeiro, para recursos hídricos e minerais (SERLA e DRM) possuem equipes formadas em áreas específicas. A SERLA, com um corpo técnico mais voltado para as águas superficiais e o DRM, com o corpo técnico especializado em águas subterrâneas, podem juntos, edificar o conhecimento hídrico do Estado, estabelecendo a disponibilidade hídrica e as áreas de interesse para essa ou aquela atividade de exploração dos recursos hídricos ou minerais.

A Vigilância Sanitária do Estado, com uma equipe formada por especialistas na área de alimentos, vem executando um trabalho de análise e fiscalização das indústrias de água mineral que alcança elevado valor social, quando controla a qualidade higiênica da indústria e os padrões de qualidade da água para consumo humano.

A FEEMA, através de suas agências espalhadas pelo interior do Estado executa um trabalho de proteção ao meio ambiente, mas já com a visão da necessidade da exploração mineral consciente.

Às Prefeituras Municipais coube o planejamento e o zoneamento municipal, destacando áreas específicas para esse ou aquele empreendimento.

Assim, a mineração, representada nesse caso pela indústria de água mineral, embora continue bastante importante, não é mais algo prioritário, como o foi nas décadas de 60, 70 e 80 do século XX.

Hoje, a visão de todo o conjunto, das diversas formas de aproveitamento de um mesmo bem é levada em conta, através da gestão integrada.

Para que isso seja possível também, na exploração da água mineral, é necessário que a parte de análise de todo o processo de instalação da indústria, desde a captação até o produto embalado seja realizada pelos diversos organismos administrativos do Estado.

A análise do processo burocrático, para a instalação de uma indústria de água mineral, permanecendo numa única instância (estadual), não só reduzirá o tempo de análise dos processos, como será a base para a integração dos recursos (hídricos e minerais).

Cabe ao DNPM, nessa nova estrutura proposta, a posição de grande gerenciador da exploração e aproveitamento mineral no país.

Da mesma forma que as Agências Reguladoras da Água da Vigilância Sanitária e do IBAMA, caberá ao DNPM elaborar o grande cadastro de uso de água mineral no país, delineando posturas e deliberando normas que visem ao melhor aproveitamento desse bem mineral em todo o país. Enfim, regulando o setor.

A partir do momento em que o DNPM assumisse que sua função é a de gestão mineral e não ambiental (FEEMA/IBAMA), nem de higiene e saúde (Vigilância Sanitária Estadual/ANVISA), nem de medicamentos (Vigilância Sanitária Estadual/ANVISA), nem de recursos hídricos (SERLA/ANA), nem de cobrador de impostos (Secretarias Municipais e Estaduais de Fazenda e Ministério da Fazenda) e nem dos direitos e condições dos trabalhadores na mineração (Corpo de Bombeiros/DRT/MTE), voltaria a existir, no país, um órgão exclusivamente voltado para o setor mineral.

Dessa forma, a tão preocupante burocracia seria desarticulada. O entrave burocrático ao setor de águas minerais deixaria de existir, sendo substituído pela análise de disponibilidade hídrica integrada aos diversos usos da água na bacia.

Todo o trabalho de legalização da indústria de água mineral seria executado pelo Estado onde, para o setor mineral, há o Departamento de Recursos Minerais (DRM), com condições técnicas e administrativas de realizá-lo de uma forma objetiva e compartilhada com os demais responsáveis pelo setor no Rio de Janeiro (SERLA, FEEMA, IEF) e com as prefeituras municipais.

Dessa forma, o setor empresarial estaria sendo atendido na reivindicação maior de diminuição do Estado Burocrático e da divisão clara entre os poderes e, ainda, a sociedade seria atendida na luta que vem travando por um processo de integração das águas.

A qualidade da água mineral brasileira é, de uma maneira genérica, especialmente pobre em sólidos totais dissolvidos, o que permite que seja utilizada para várias finalidades.

A ação medicamentosa, estabelecida como condição, pelo Código de Águas Minerais, para definir uma água como mineral, não tem podido se confirmar, na maioria dos casos das águas brasileiras, há muito tempo.

Portanto, sugere-se que, por todos os motivos acima descritos, o processo burocrático da água mineral deixe de ser executado por órgãos da União e passe a ser executado por Órgãos do Estado e do Município.

À União cabe, em todos os seus aspectos, a regulamentação de todo o processo através da formulação de propostas de normas relativas a cada um dos assuntos.

Qualquer que seja a base legal para essa ou aquela tomada de posição em relação a política da água mineral, a discussão ficará apenas sediada nas cabeças e atitudes do Homem que ainda tem a competência e responsabilidade de gerenciar os bens naturais à subsistência da sua espécie.

14 Referências Bibliográficas

- ABREU, A.; BELOCH, I.; LAMARÃO, S.; LATTMAN-WELTMAN, F. (Orgs.). **Dicionário histórico-biográfico brasileiro (DHBB) – pós-1930**. Rio de Janeiro: FGV, 2001. 5 vol. 6214 p.
- ÁGUA engarrafada já é a segunda categoria em consumo nos EUA. **Água e Vida**, revista oficial do setor de águas minerais, São Paulo, IMK Relações Públicas, ano 7, n 31, p. 32-33, 2004
- ALVISI, T. C. Fisioterapia e termalismo – uma história prática. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE TERMALISMO – SEÇÃO MINAS GERAIS. **Termalismo no Brasil**. Poços de Caldas/MG: Biblioteca das Thermas Antônio Carlos, s. d. p. 100-112.
- AQUINO, R. S. L. de et al. **Sociedade brasileira: uma história através dos movimentos sociais – da crise do escravismo ao apogeu do neoliberalismo**. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- ARAÚJO, Rejane e BRANDI, Paulo. Telebrás (Telecomunicações Brasileiras S. A.). In: ABREU, A., BELOCH, I., LAMARÃO, S., LATTMAN-WELTMAN, F. (orgs.). **Dicionário histórico-biográfico brasileiro (DHBB) – pós-1930**. Rio de Janeiro: FGV, 2001, volume V, p.5722-4.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÁGUA MINERAL - ABINAM. News. Disponível em: <<http://www.abinam.com.br/vernoticia.asp?cod=210>>. Acesso em: 07 nov. 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. **ABAS INFORMA do nº 76 ao 78**, São Paulo, ABAS, 1998.
- AVULSO 34 **Código de Minas, Leis e Regulamentos Subseqüentes e Legislação Correlata**. Rio de Janeiro: Diretoria de Estatística da Produção do Serviço de Fomento da Produção Mineral do Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério da Agricultura, 1938.
- AZAMBUJA, R. S. L. **Histórico: A Criação dos Cursos de Pós-Graduação do Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da UFRJ**. In: ANUÁRIO DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UFRJ, 1993, Rio de Janeiro. Editora do Instituto de Geociências, 1993. V. 26, p. v-xii.
- BADARÓ, M. In: ABREU, A., BELOCH, I., LAMARÃO, S., LATTMAN-WELTMAN, F. (orgs.). **Dicionário histórico-biográfico brasileiro (DHBB) – pós-1930**. Rio de Janeiro: FGV, 2001, volume III, p.3.335,3336.
- BARRETO, C. E. **Constituições do Brasil Vol. I**. São Paulo: Saraiva, 1971. p.47
- BARRETO, C. E. **Constituições do Brasil Vol. II**. São Paulo: Saraiva, 1971. 1.084 p.
- BARRETO, M. L. **Mineração e Desenvolvimento Sustentável Desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001. p. 44.

BARROSO, Luís R. Constituição de 1988. In: ABREU, A., BELOCH, I., LAMARÃO, S., LATTMAN-WELTMAN, F. (orgs.). **Dicionário histórico-biográfico brasileiro (DHBB) – pós-1930**. Rio de Janeiro: FGV, 2001. p.1581.

BASTONE, P.; SANTOS DUMONT, H. P. **Legislação Mineral do Brasil**. Rio de Janeiro: EG, 1965. p. 28,36,37.

BONGIOVANNI, L.A. Estado, burocracia e mineração no Brasil (1930 – 1945). 1994. 113 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Minerais)-Instituto de Geociências. Campinas: UNICAMP, 1994 . p. 9,10,28,33,35.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Apresentação. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/intitucional/anvisa/apresentacao.htm>>. Acesso em: 03 nov. 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consulta Pública 67, de 27 de outubro de 2004. Abre a participação pública durante 90 dias para críticas e sugestões relativas à proposta de Resolução que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos industrializadores de Água Mineral e Água Natural. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 out. 2004. Disponível em: <<http://www4.anivsa.gov.br/base/visadoc/CP/CP%5B8644-1-0%5D.PDF>>. Acesso em: 04 nov. 2004.

BRASIL. Constituição Política do Império do Brasil (1824). In: Cunha, A. S. **Todas as Constituições Brasileiras**. Campinas: Bookseller, 2001. p.17-45.

BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (1891). In: Cunha, A. S. **Todas as Constituições Brasileiras**. Campinas: Bookseller, 2001. p.53-83.

BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (1934). In: Cunha, A. S. **Todas as Constituições Brasileiras**. Campinas: Bookseller, 2001. p.87-156.

BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (1937). In: Cunha, A. S. **Todas as Constituições Brasileiras**. Campinas: Bookseller, 2001. p.159-203.

BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (1946). In: Cunha, A. S. **Todas as Constituições Brasileiras**. Campinas: Bookseller, 2001. p.207-274.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1967). In: Cunha, A. S. **Todas as Constituições Brasileiras**. Campinas: Bookseller, 2001. p.294-360.

BRASIL. Constituição (1967). Ato Institucional nº 5 de 13 dez. 1968. In: Cunha, A. S. **Todas as Constituições Brasileiras**. Campinas: Bookseller, 2001. p. 361-364.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). In: Cunha, A. S. **Todas as Constituições Brasileiras**. Campinas: Bookseller, 2001. p. 376-504.

BRASIL. Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933. Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor. **Diário Oficial [da] República dos Estados Unidos do Brasil**, Rio de Janeiro, DF, 15 dez. 1933. Retificado no **Diário Oficial [da] República dos Estados Unidos do Brasil**, Rio de Janeiro, DF, 16 jan. 1934. In: **Avulso 34** Código de Minas, Leis e Regulamentos

Subseqüentes e Legislação Correlata. Rio de Janeiro: Diretoria de Estatística da Produção do Serviço de Fomento da Produção Mineral do Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério da Agricultura, 1938. p. 90-102.

BRASIL. Decreto nº 24.642, de 10 de julho de 1934. Código de Minas. Diário Oficial [da] República dos Estados Unidos do Brasil, Rio de Janeiro, DF, 20 jul. 1934. In: **Avulso 34 Código de Minas**, Leis e Regulamentos Subseqüentes e Legislação Correlata. Rio de Janeiro: Diretoria de Estatística da Produção do Serviço de Fomento da Produção Mineral do Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério da Agricultura, 1938. p. 8-31.

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Código de Águas. **Diário Oficial [da] República dos Estados Unidos do Brasil**, Rio de Janeiro, DF, 24 jul. 1934. Disponível em: <<http://www.hidricos.mg.gov.br/legisla/codaguas.htm>>. Acesso em: 06 dez. 2004.

BRASIL. Decreto nº 62.934, de 2 de julho de 1968. Regulamento do Código de Mineração. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 jul. 1968. In: **Código de Mineração e Legislação Correlata**. Brasília: Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério de Minas e Energia, 1984. Ed. Rev., p. 55-104.

BRASIL. Decreto nº 78.171, de 02 de agosto de 1976. Dispõe sobre o controle e fiscalização sanitária das águas minerais destinadas ao consumo humano. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 1976. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=27>>. Acesso em: 31 out. 2004.

BRASIL. Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei 6.902 de 27 de abril de 1981, e a Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 jun. 1990. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília: 2004. p. 523-537.

BRASIL. Decreto nº 3.942, de 27 de setembro de 2001. Dá nova redação aos artigos 4º, 5º, 6º, 7º, 10 e 11 do Decreto 99.274 de 6 de junho de 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 set. 2001. Disponível em: <<https://www.presidencia.gov.br>>. Acesso em: 14 nov. 2004.

BRASIL. Decreto nº 4.613, de 11 de março de 2003. Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 mar. 2003. In: **Recursos Hídricos: Conjunto de Normas Legais**. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: 3. Ed., 2004. p. 61-66,.

BRASIL. Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. Código de Minas. In: Bastone, P. e Dumont. H. P. **Legislação Mineral do Brasil**., 1965. p. 14-39.

BRASIL. Decreto-lei nº 4.147, de 04 de março de 1942. Dispõe sobre a fiscalização do comércio de águas engarrafadas.

BRASIL. Decreto-lei nº 7.841, de 8 de agosto de 1945. Código de Águas Minerais. In: Bastone, P. e Dumont. H. P. **Legislação Mineral do Brasil**, 1965. p. 107-122.

BRASIL. Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Código de Mineração. In: **Código de Mineração e Legislação Correlata**. Brasília: Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério de Minas e Energia, Ed. Ver., 1984. p. 22-54.

BRASIL. Decreto-lei nº 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas para alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 out. 1969. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=1471>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Instrução Normativa 31, de 27 de maio de 2004. Define procedimentos para obtenção de Autorização de supressão de Vegetação para fins de pesquisa e lavra de bens minerais em Florestas Nacionais e em seu entorno. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 jun. 1990. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília: 2004. p.580-589.

BRASIL. Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956. Cria os Conselhos Regionais de Química, dispõe sobre a profissão do químico e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Rio de Janeiro, DF, 25 jun. 1956. Disponível em: <http://www.crq3.org.br/leis_2800.html>. Acesso em: 23 nov. 2004.

BRASIL. Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962. Regula o exercício da profissão de geólogo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Rio de Janeiro, DF, 27 jun. 1962. Disponível em: <http://www.creadf.org.br/servicos/LdrWeb/Lei_4076.htm>. Acesso em: 05 dez. 2004

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/federal/lei4771.asp>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 dez. 1966. Disponível em: <<http://www.crea-rj.org.br/crea/atendimento/legislacao/leis/5194.html>>. Acesso em: 24 nov. 2004.

BRASIL. Lei nº 6.403, de 15 de dezembro de 1976. Modifica dispositivos do Decreto-lei 227, de 28/02/1967. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 dez. 1976. In: Código de Mineração e Legislação Correlata. Brasília: Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério de Minas e Energia, Ed. Rev., 1984. p. 113-117.

BRASIL. Lei nº 6.839, de 30 de outubro de 1980. Dispõe sobre o registro de empresas nas entidades fiscalizadoras do exercício de profissões. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03 nov. 1980. Disponível em: <http://www.crq3.org.br/leis_6839.html>. Acesso em: 23 nov. 2004.

BRASIL. Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1981. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 483-486.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 set. 1981. In: **Código de Mineração e Legislação**

Correlata. Brasília: Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério de Minas e Energia, Ed. Rev., 1984. p. 123-131.

BRASIL. Lei nº 7.754, de 14 de abril de 1989. Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L7754.htm> . Acesso em: 20 jan. 2005.

BRASIL. Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989. Altera a redação da Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965, e revoga as leis 6.535 de 15 de julho de 1978 e 7.511 de 7 de julho de 1986. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 jul. 1989. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/7803-89.htm>>. Acesso em: 14 nov. 2004.

BRASIL. Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989. Altera a Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 jul. 1989. **Retificada no Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 4 jan. 1990. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/7804-89.htm>>. Acesso em: 14 nov. 2004.

BRASIL. Lei nº 9.314, de 14 de novembro de 1996. Altera o Código de Mineração. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 nov. 1996. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/dnpm_legis/l9314-96.html>. Acesso em: 14 nov. 2004.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 fev. 1998. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 502-519.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 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 (1988), 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 Jan. 1997. In: **Recursos Hídricos: Conjunto de Normas Legais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, p. 23-40.

BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 Jun. 2000. In: **Recursos Hídricos: Conjunto de Normas Legais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, p. 41-54.

BRASIL. Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 dez. 2000. Retificada no **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 Jan. 2001 Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L10165.htm>. Acesso em: 05 dez. 2004.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). **Anuário Mineral Brasileiro**. Brasília. DF, de 1970-2002.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). **Sumário Mineral**. Brasília. DF, de 1989-2004.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia, Secretaria-Geral, Projeto RADAM: **Levantamento de Recursos Naturais**. Rio de Janeiro: MME, 1983. Vol. 32, FOLHA SF.23/24 - RIO DE JANEIRO/VITÓRIA.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Minas e Metalurgia, Companhia de Pesquisa Mineral, Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Governo do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Energia, da Indústria Naval e do Petróleo, Departamento de Recursos Minerais. Rio de Janeiro: **Geologia, Geomorfologia, Geoquímica, Geofísica, Recursos Minerais, Economia Mineral, Hidrogeologia, Estudos de Chuvas Intensas, Solos, Aptidão Agrícola, Uso e cobertura do solo, Inventário de Escorregamento e Diagnóstico Geoambiental**. Rio de Janeiro: 2000. CD-ROM.

BRASIL. Ordem de Serviço nº 1, de 19 de outubro de 1994 do Diretor Geral do DNPM. Estabelece instruções sobre o processamento dos pedido de Incorporação, Arrendamento e Cessão de Direitos Minerários. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 out. 1994. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 365-366.

BRASIL. Portaria 117, de 17 de julho de 1972 do Diretor Geral do DNPM. Estabelece instruções sobre os estudos *in loco* de fontes de águas minerais ou potáveis de mesa como condição indispensável à aprovação do relatório final de pesquisa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 jul. 1972. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 164-165.

BRASIL. Portaria 1.003, de 13 de agosto de 1976 dos Ministros de Estado da Saúde e das Minas e Energia. Revogada. Define a competência de cada um dos Ministérios em relação a água mineral e potável de mesa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 ago. 1976. Disponível em: <<http://www.bevtech.com.br/legislacao/p-1003.htm>>. Acesso em: 14 nov. 2004.

BRASIL. Portaria 14, de 12 de janeiro de 1977, publicada no Diário Oficial da União de 29 de abril de 1977. Aprova a Resolução 26/76 que dispõe sobre as condições mínimas higiênicas e técnicas a serem observadas no locais e equipamentos relacionados com a industrialização e a comercialização de água mineral e água natural de fonte, elaborado pela Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNPPA) do Ministério da Saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 abr. 1977. Disponível em: <<http://www.bevtech.com.br>>. Acesso em: 14 nov. 2004.

BRASIL. Portaria 15, de 13 de janeiro de 1977. Aprova a Resolução 25/76 que define os padrões de identidade e qualidade das águas minerais para consumo humano. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 fev. 1977. Seção 1. **Retificada no Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 mar. 1977. Seção 1.

BRASIL. Portaria 805, de 6 de junho de 1978 dos Ministros de Minas e Energia e da Saúde. Estabelece instruções sobre a análise, controle e fiscalização das águas minerais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 jun. 1978. In: Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental. Brasília: Pinto, U.R., 2004. p. 152-154.

BRASIL. Portaria 1.428, de 26 de novembro de 1993 do Ministério da Saúde. Aprova o Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, as Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos e o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos. Determina que os estabelecimentos relacionados à área de alimentos adotem, sob responsabilidade técnica, as suas próprias Boas Práticas de Produção e/ou Prestação de Serviços, seus Programas de Qualidade, e atendam aos PIQ's para Produtos e Serviços na Área de Alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 dez. 1995. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=1471>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Portaria 3, de 28 de janeiro de 1994 do Diretor Geral do DNPM, publicado no Diário Oficial da União em 8 de fevereiro de 1994. Aprova regulamento técnico nº 001/93 que dispõe sobre as Especificações Técnicas para o Aproveitamento das Águas Minerais e Potáveis de Mesa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 fev. 1994. Seção 1, p.1952-1954.

BRASIL. Portaria 328, de 1 de dezembro de 1995 do Diretor do Departamento Técnico-Normativo da Secretaria de Vigilância Sanitária. Define os padrões de Qualidade das águas adicionadas de sais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 dez 1995.

BRASIL. Portaria 222, de 28 de julho de 1997 do Diretor Geral do DNPM. Especificações Técnicas para o Aproveitamento de Água Mineral ou Potável de Mesa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 8 ago.1997. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 171-180.

BRASIL. Portaria 326, de 30 de julho de 1997 da Secretaria de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico sobre Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1 ago. 1997. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.brleisref/public/showAct.php?id=100>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Portaria 231, de 31 de julho de 1998 do Diretor Geral do DNPM. Estabelece Instruções sobre as Áreas de Proteção de Fontes de Águas Minerais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 ago. 1998. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 190-194.

BRASIL. Portaria 470, de 24 de novembro de 1999 do Ministro de Estado de Minas e Energia. Estabelece Instruções sobre a aprovação de rótulos de Água Mineral e Potável de Mesa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 nov. 1999. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 160-162.

BRASIL. Portaria 237, de 18 de outubro de 2001 do Diretor Geral do DNPM. Aprova as Normas Reguladoras de Mineração – NRM de que trata o artigo 97, do Decreto-Lei 227, de 28 de fevereiro de 1967. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 out. 2001. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 212-312.

BRASIL. Portaria 518, de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**,

Brasília, DF, 26 mar. 2004. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leissref/public/showAct.php?id=10959>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Portaria 50, de 02 de fevereiro de 2005 do Ministério de Minas e Energia. Delega competência ao Secretário da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia referente a Comissão Permanente de Crenologia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03 fev. 2005. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: 15 fev. 2005.

BRASIL. Portaria 51, de 02 de fevereiro de 2005 do Ministério de Minas e Energia. Designa os membros da Comissão Permanente de Crenologia do Ministério de Minas e Energia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03 fev. 2005. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: 15 fev. 2005.

BRASIL. Portaria 52, de 02 de fevereiro de 2005 do Ministério de Minas e Energia. Aprova o Regimento Interno da Comissão Permanente de Crenologia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03 fev. 2005. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: 15 fev. 2005.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 5, de 6 de agosto de 1987. Estabelece instruções sobre o patrimônio espeleológico nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 out. 1987. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 558-559.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 9, de 6 de dezembro de 1990. Estabelece instruções sobre a necessidade de Licença Ambiental para extração de substâncias minerais através da Guia de Utilização. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 dez. 1990. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 562-565.

BRASIL. Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997. Define as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 09 abr. 2005.

BRASIL. Resolução 105, de 19 de maio de 1999 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova os Regulamentos Técnicos: Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Plásticos em contato com Alimentos e seus Anexos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 maio 1999. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leissref/public/showAct.php?id=103>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Resolução 309, de 16 de julho de 1999 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico referente a Padrões de Identidade e Qualidade para água purificada e adicionada de sais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 jul. 1999. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/eisref/public/showAct.php?id=3062>>. Acesso em: 14 nov. 2004.

BRASIL. Resolução 310, de 16 de julho de 1999 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico referente a Padrões de Identidade e Qualidade para água mineral natural e água natural. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 jul. 1999. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.b/leisref/public/showAct.php?id=8155>>. Acesso em: 31 out. 2004.

BRASIL. Resolução 9, de 21 de junho de 2000 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Institui a Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas – CTAS. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 Jun. 2000. In: **Recursos Hídricos: Conjunto de Normas Legais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, p. 101

BRASIL. Resolução RDC 54, de 15 de julho de 2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Água Mineral Natural e Água Natural. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 jun. 2000. Disponível em: <<http://elegis.bvs.br/leissref/public/showAct.php?id=198>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Resolução RDC 91, de 11 de maio de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico – Critérios Gerais e Classificação de Materiais para Embalagens e Equipamentos em Contato com Alimentos constante do Anexo desta Resolução. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 maio 2001. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leissref/public/showAct.php?id=214>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Resolução RDC 259, de 20 de setembro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 set. 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/259_02rdc.htm>. Acesso em: 07 de dez. 2004.

BRASIL. Resolução RDC 275, de 21 de outubro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 out. 2003. Disponível em: <<http://elegis.bvs.br/leissref/public/showAct.php?id=813>>. Acesso em: 14 de nov. 2004.

BRASIL. Resolução RDC 216, de 15 de setembro de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 set. 2004. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leissref/public/showAct.php?id=12546#>>. Acesso em: 25 out. 2004.

CAETANO, L. C. **Água subterrânea em Campos dos Goytacazes (RJ): uma opção para o abastecimento**. Julho, 2000. 163p. Dissertação (Mestrado em Recursos Minerais)-Instituto de Geociências. Campinas: UNICAMP, 2000.

CALOGERAS, J. P. **As minas do Brasil e sua legislação**. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1905. 3 vol.

CAPELATTO, M. H. “O Estado Novo: o que trouxe de novo?”. In: FERREIRA, J. e DELGADO, L. de A. N. (Orgs.). **O Brasil republicano**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. vol. 2. p. 134-136.

CAPUCCI, E. **Mapa de potencialidades médias de água subterrânea no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: DIN/INX, CEDAE, 1988.

CHABROL, E. **L'Évolution du thermo-climatisme**. Paris: Masson et Cie. 1933.

CODEX STAN 108 – 1981, Rev. 1 – 1997 – **Norma Codex para Las Aguas Minerales Naturales**. Disponível em: <http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.do/download/standards/223/CXS_108s.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2004.

COMUNIDADE EUROPÉIA (CE). **Directiva Del Consejo 80/777/CEE** de 15 de Julio de 1980. Relativa a aproximação das legislações dos Estados Membros sobre a exploração e comercialização de águas minerais naturais. Publicada no Diário Oficial da Comunidade Europeia em 30 ago. 1980. Disponível em: <http://www.aquamania.net/other/eleg1.htm>. Acesso em: 26 dez. 2004.

COMUNIDADE EUROPÉIA (CE). **Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho 96/70/CE** de 28 de outubro de 1996. Altera a Directiva 80/777/CCE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à exploração e à comercialização de águas minerais naturais. Disponível em: http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LC_6345_1_0001.htm. Acesso em: 22 dez. 2004.

COMUNIDADE EUROPÉIA (CE). **Directiva da Comissão de 2003/40/CE** de 16 de maio de 2003. Estabelece a lista, os limites de concentração e as menções constantes do rótulo para os constituintes das águas minerais, bem como as condições de utilização de ar enriquecido em ozônio para o tratamento das águas minerais naturais e das águas de nascentes. Disponível em: http://europa.eu.int/eur-lex/pri/pt/oj/dat/2003/1_126/1_12620030522pt00340039.pdf. Acesso em: 22 dez. 2004.

CUNHA, A. S. **Todas as Constituições Brasileiras**. Campinas: Bookseller, 2001.

FABRINO, A. O. Aspectos da crenoterapia na Europa e no Brasil. Rio de Janeiro: **Departamento Nacional da Produção Mineral**. Ministério da Agricultura, 1949. p. 16,20,256. Publicação n° 1 da Comissão Permanente de Crenologia.

FAUSTO, B. **História do Brasil**. 8ª ed., São Paulo: Edusp, 2000.

FERREIRA, J. e DELGADO, L. de A. N. (Orgs.). **O Brasil republicano**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. volumes 2 e 3.

FETTER, C.W. **Applied hydrogeology**. 4th. Ed., New Jersey: Prentice-Hall, 2001. p. 326-336.

FONSECA, M. J. G. **Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: DNPM, 1998. p. 75-99.

FRANCISCO, B. H. R. **Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro - Mesozóico e Cenozóico**. Rio de Janeiro: DNPM, 1998. p. 60-74.

FRANCISCO, B. H. R. 2004, **entrevista gravada em fita cassete C-60 no Rio de Janeiro**. em 15 out. 2004.

GAMA JR., E. G. **Sistemas Depositionais e Modelo de Sedimentação das Formações Campos e Emborê, Bacia de Campos, Rio de Janeiro, Brasil**. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. São Paulo, USP, 1977. 2v.

GONSALVES, A. D. **Águas Minerais do Brasil**. Secção de Estatística da Produção Extractiva da Diretoria de Estatística da Produção do Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, s.d.

KANT. In: CALOGERAS, J. P. **As minas do Brasil e sua legislação**. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1905. v. I, p. 101.

KORNIS, M. e COSTA, M. Plesbicito. In: ABREU, A., BELOCH, I., LAMARÃO, S., LATTMAN-WELTMAN, F. (orgs.). **Dicionário histórico-biográfico brasileiro (DHBB) – pós-1930**. Rio de Janeiro: FGV, 2001, v. IV, p.4722.

LACERDA, C.A., **Legislação Minerária**. Palestra na OAB em: 16 set. 2004.

LANCIA, C. A., CAETANO, L. C. e ARAGÃO, J. M. **Água mineral do Brasil: retrato histórico da indústria engarrafadora**. São Paulo: Arte & Ciência, 1996. p. 23.

LANCIA, C. A. Presidente da ABINAM faz palestra sobre embalagem. **Água e Vida: revista oficial do setor de águas minerais**, ano 7, n 28,

LEAL, A. C. **Gestão das águas no Pontal do Paranapanema – São Paulo**. 2002. 279p. Tese (Doutorado em Recursos Minerais)-Instituto de Geociências. Campinas: UNICAMP, 2002.

LEMONS, R. “Fernando Collor”. In: ABREU, A., BELOCH, I., LAMARÃO, S., LATTMAN-WELTMAN, F. (orgs.). **Dicionário histórico-biográfico brasileiro (DHBB) – pós-1930**. Rio de Janeiro: FGV, 2001, volume II, p.1444-7.

LIMA, M. R. de **D. Pedro II e Gorceix: A Fundação da Escola de Minas de Ouro Preto**. Ouro Preto. Fund. Gorceix. 1977.

LINHARES, M. Y. (org.). **História geral do Brasil**. 9ª ed., Rio de Janeiro: Campus, 2000. p. 373,374.

LOPES, R. S. **Aguas mineraes do Brasil – composição, valor e indicações therapeuticas**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1931.

LOPES, R. S. **Aguas mineraes do Brasil – composição, valor e indicações therapeuticas**. 2 ed. rev. aum., Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1956.

MAGALHÃES, G. V de P. Sugestões para melhor aproveitar as águas minerais do Brasil. **Boletim do Sanatório de São Lucas**, v. XXXI, n 5., mar-abril.1970.

MARTIN, L., SUGUIO, K., DOMINGUEZ, J.M.L. e FLEXOR, J-M. **Geologia do Quaternário costeiro do Litoral norte do Rio de Janeiro e do Espírito Santo**. CPRM. Belo Horizonte. 1997.

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, 2002.

MEINZER, O. E. 1923. **The occurrence of groundwater in the United States, with discussioon of principles**. U.S. Geological Survey Water Suplly. Paper 489.

NOGUEIRA, A. M.. “Assembléia Nacional Constituinte de 1987-1988”. In: ABREU, A., BELOCH, I., LAMARÃO, S., LATTMAN-WELTMAN, F. (orgs.). **Dicionário histórico-biográfico brasileiro (DHBB) – pós-1930**. Rio de Janeiro: FGV, 2001, v. I, p.383,384.

PANDOLFI, D. C. “Os anos 1930: as incertezas do regime”. In: Ferreira, J. e Delgado, L. de A.N. (orgs.). **O Brasil republicano**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003, v. 2, p. 24-6.

PETRI, S. e FÚLFARO, V. J. **Geologia do Brasil**. EDUSP. São Paulo: 1983. 632p.

PINTO, U. R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. 6 ed., Brasília: Gráfica Valci, 2004.

POSNICK, L. M. & KIM, H. **Bottled Water Regulation and the FDA**. Reprinted form Food Safety Magazine August/September 2002 issue. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/botwatr.html>. Acesso em: 26 dez. 2004.

REBOUÇAS, A. da C. **Desenvolvimento das águas subterrâneas no Brasil**. Disponível em: <http://www.perfuradores.com.br/index.php?pg=info_cientificas&sub=info_cientificas_tb&sub_tb=infocie_tb_30>. Acesso em: 20 jan. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro, Baseado em Imagens MSS do Satélite Landsat – 1**. Niterói: Secretaria de Estado de Meio Ambiente-SEMA, Departamento de Recursos Minerais-DRM, texto explicativo. s.d..

RIO DE JANEIRO (Estado). **Proposta de Anteprojeto de Lei para Preservação das Águas Subterrâneas**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Meio Ambiente-SEMA, Departamento de Recursos Minerais-DRM, 1998.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Proposta de Criação do Cadastro de Poços Tubulares Profundos**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Meio Ambiente-SEMA, Departamento de Recursos Minerais-DRM, 1998.

RIO DE JANEIRO (Estado). Constituição do Estado do Rio de Janeiro (1989). In: **Constituição do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 05 out. 1989. Gráfica Auriverde, Ltda., sem data. p. 9-212.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 247, de 21 de julho de 1975. Dispõe sobre normas contra incêndio e pânico em todo o Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 21 jul. 1975. Disponível em: <http://www.lei.adv.br/247-75.htm>>. Acesso em 20 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 897, de 21 de setembro de 1976. Regulamenta, Decreto-Lei nº 247 de 21 de julho de 1975. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 22 set. 1976. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/897-76.htm>>. Acesso em 20 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 15.159, de 24 de junho de 1990. Transforma a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas – SERLA, entidade autárquica, na Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas – SERLA, aprova seus estatutos e dá outras providências.

Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 25 jul. 1990. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/leis.asp>>. Acesso em 08 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 32.862, de 12 de março de 2003. Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, instituído pela Lei Estadual 3.239, de 02 de agosto de 1999, revoga o Decreto 32.225 de 21 de novembro de 2002 e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 13 de mar. 2003. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/dec32862.asp>>. Acesso em 20 dez. 2004

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto-Lei nº 134, de 16 de junho de 1975. Dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 16 jun. 1975. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/134-75.htm>>. Acesso em 20 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Deliberação CECA nº 2.728, de 25 de agosto de 1992. Aprova a Instrução Técnica para Requerimento de Licenças para as Atividades de Extração Mineral IT-1831-R-2. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 31 ago. 1992. Disponível em: <<http://www.feema.rj.gov.br>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Deliberação CECA nº 3.055, de 14 de dezembro de 1993. Aprova a Diretriz para o Licenciamento de Atividades de Extração Mineral DZ-1836-R-2. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 29 mar. 1994. Disponível em: <<http://www.feema.rj.gov.br>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Deliberação DRM nº 01/94, de 26 de agosto de 1994. Delibera sobre a classificação das atividades de exploração e aproveitamento de recursos minerais, para efeito de Registro de empresas perante o Departamento de Recursos Minerais – DRM. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 02 set. 1994. Disponível em: <<http://www.drm.rj.gov.br>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº 1.671, de 21 de junho de 1990. Institui a Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas - SERLA. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 21 jun. 1990. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/lei1671.asp>>. Acesso em 08 de dez. de 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº 3239, de 02 de agosto de 1999. Política Estadual de Recursos Hídricos. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 04 ago. 1999. Disponível em: <<http://www.sematur.rj.gov.br/>>. Acesso em 25 de nov. de 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 17 dez, 2003. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/lei4247.asp>>. Acesso em 08 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Portaria SERLA nº 307/02, de 23 de dezembro de 2002. Estabelece critérios gerais e procedimentos técnicos e administrativos, para emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, não foi publicada. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/res307.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2004.

RODRIGUES, I. J. “Central Única dos Trabalhadores (CUT)”. In: ABREU, Alzira, BELOCH, Israel, LAMARÃO, Sérgio, LATTMAN-WELTMAN, Fernando (orgs.). **Dicionário histórico-biográfico brasileiro (DHBB) – pós-1930**. Rio de Janeiro: FGV, 2001, v. II, p.1301-4.

SCHALLER, H. Estratigrafia da Bacia de Campos, In: **Anais do XXVII Congresso de Geologia**, v. 3. SBG. Aracaju, SE. Out. 1973. v. III. p. 247 – 258.

SCLIAR, C. **Geopolítica das minas do Brasil**: a importância da mineração para a sociedade. Rio de Janeiro: Revan, 1996.

SILVA, C.G. **Estudo da Evolução Geológica e Geomorfológica da Região da Lagoa Feia, RJ**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências – Universidade Federal Fluminense, 1987.

SILVA, F. C. T. da “A modernização autoritária: do golpe militar à redemocratização 1964/1984”. In: LINHARES, M. Y. (org.). **História Geral do Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

SILVA, J. A. da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. São Paulo: 10 ed. São Paulo: Malheiros, 1995.

SUPERMERCADO moderno. **Revista Setorial**, p. 48-58, Nov. 2002.

U.S.A. FEDERAL Government. **Code of Federal Regulations**, Title 21, Volume 2, CITE: 21CFR129. Revised as of April 1, 2003. p. 278-283. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov/~Ird/FCF129.html>>. Acesso em: 27 dez. 2004.

U.S.A. FEDERAL Government. **Code of Federal Regulations**, Title 21, Volume 2, CITE: 21CFR165.110. Revised as of April 1, 2004. p. 527-544. Disponível em: <http://a257.g.akamaitech.net/7/257/2422/12feb20041500/edocket.access.gpo.gov/cfr_2004/aprqrtr/21cfr165.110.htm>. Acesso em: 27 dez. 2004.

U. S. ENVIRONMENTAL Protection Agency. **Ground Water & Drinking Water. Proposed Radon in Drinking Water Rule**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/safewater/radon/proposal.html>>. Acesso em: 18 nov. 2004.

U. S. ENVIRONMENTAL Protection Agency. Indoor Air – Radon. **Radon in Drinking Water. Public Health Standards for Radon in Drinking Water**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/iaq/radon/rnwater.html>>. Acesso em: 18 nov. 2004.

VENANCIO FILHO, A. “Código de Águas”. In: Abreu, A., Beloch, I., Lamarão, S., Latman-Wwlتمان-Weltaman, F. (orgs.). **Dicionário Histórico-Biográfico Brasileiro (DHBB) – Pós-1930**. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2001, v. II. p.1396.

15 Bibliografia

- ALMEIDA, A. A. de. Estado atual das nossas fontes hidromineraes, sob o ponto de vista das suas captações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO, 1., 1937, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: São Paulo ed. Ltda, 1937. p. 219-233.
- ALMEIDA, P. de. **Lambary e Cambuquira** – clima e águas mineraes suas indicações. Rio de Janeiro: M. Buarque de Macedo & C., 1896. 356 p.
- ALMEIDA, S. V. de. **As principais águas minerais do Brasil** (histórico e indicações). São Paulo: Estabelecimento Gráfico Cruzeiro do Sul, 1943. 81 p.
- ANDRADE JUNIOR, J. F. de. Notas sobre as fontes hidrominerais brasileiras e sua relação com a estrutura geológica do país. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO, 1., 1935, São Paulo. **Anais...** São Paulo: São Paulo Ed. 1937. p. 171-198.
- ANDRADE JUNIOR, J. F. de. Radioatividade das fontes minerais do Araxá – ocorrência da emissão do tório na emergência da fonte radioativa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO, 1., 1935, São Paulo. **Anais...** São Paulo: São Paulo Ed. 1937. p. 259-271.
- ANDRADE RAMOS, J. R. **Cursos de Geologia Completam 30 anos**. In: Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ 1987-1988. Rio de Janeiro. 1990. p. 7-14.
- ANDRADE RAMOS, J. R. Serviço Geológico do Brasil (Comentários e Depoimentos). In: **Cadernos do Clube de Engenharia**, Coletâneas de Artigos Técnicos das Divisões Técnicas Especializadas (DTE), V. 10, dez. 1990, Rio de Janeiro. p. 93-97.
- AS ÁGUAS enriquecidas estão chegando. **Água e Vida**: revista oficial do setor de águas minerais, São Paulo, ano 7, n 31, p. 12-13, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. **Minuta de Projeto de Lei de Águas Subterrâneas para os Estados**. São Paulo: ABAS, 1997.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: referências e elaboração: Rio de Janeiro, 2002. 24 p.
- BRANDÃO, M. D. dos S. Termoclimatismo social. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO, 1., 1935, São Paulo. **Anais...** São Paulo: São Paulo ed. Ltda, 1937. p. 27-47.
- BRASIL. Decisão Normativa nº 047, de 16 de dezembro de 1992 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Dispõe sobre as atividades de Parcelamento do Solo Urbano, as competências para executá-las e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 mar. 1993. Disponível em: <<http://legislacao.confed.org.br>>. Acesso em: 01 dez. 2004.
- BRASIL. Decreto nº 2.933, de 06 de janeiro de 1915. Regula a Propriedade das Minas. In: **Coleção das Leis do Brasil**. CLBR. 31 dez. 1915. Vol. 1. pg. 197. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/legisla/>>. Acesso em: 22 jan. 2005.

BRASIL. Decreto nº 4.265, de 15 de janeiro de 1921. Regula a Propriedade e Exploração das Minas. In: **Coleção das Leis do Brasil**. CLBR. 31 dez. 1921. Vol. 1. pg. 200. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/legisla/>>. Acesso em: 22 jan. 2005.

BRASIL. Decreto nº 85.877, de 07 de abril de 1981. Estabelece Normas para a Execução da Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, sobre o exercício da profissão de químico, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 abr. 1981. Disponível em: <http://www.crq3.org.br/decretos_85877.htm>. Acesso em: 23 nov. 2004.

BRASIL. Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 ago. 1977. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=179>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978. Dispõe sobre Regime especial para exploração e aproveitamento das substâncias minerais que especifica e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 set. 1978. In: **Código de Mineração e Legislação Correlata**. Brasília: Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério de Minas e Energia, 1984. Ed. Rev. p. 117-121.

BRASIL. Lei nº 6.726, de 21 de novembro de 1979. Dá nova redação ao parágrafo único, do artigo 27, do Decreto-lei nº 7.841, de 8 de agosto de 1945 – Código de Águas Minerais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 nov. 1979. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/dnpm_legis/l6726-79.html>. Acesso em: 15 nov. 2004.

BRASIL. Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 jul. 1985. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/show.Act.php?id=5867>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a Proteção do Consumidor e dá outras Providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 set. 1990. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/search.php>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. **Recursos Hídricos**: conjunto de normas legais / Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 243 p.

BRASIL. Portaria 388, de 2 de dezembro de 1993 do Ministro de Estado de Minas e Energia, publicado no Diário Oficial da União em 3 de dezembro de 1993. Designa membros da Comissão de Crenologia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 dez. 1994. Seção II, p. 6909.

BRASIL. Portaria 3.523, de 28 de agosto de 1998 do Ministério da Saúde. Aprova Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização. **Diário Oficial [da] República Federativa do**

Brasil, Brasília, DF, 31 ago. 1998. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=295>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Portaria 52, de 19 de fevereiro de 1999 do Diretor Geral do DNPM. Suspende a outorga de novos Alvarás de Autorização de pesquisa de água mineral ou termal nos municípios de Caldas Novas e Rio Quente, no estado de Goiás. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 22 fev. 1999. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília: 2004. p. 194-196.

BRASIL. Portaria 19, de 09 de janeiro de 2004 do Diretor Geral do DNPM. Institui a nova versão do Relatório Anual de Lavra – RAL em meio eletrônico de uso obrigatório. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 12 jan. 2004. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 334-337.

BRASIL. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 jul. 1973. Disponível em: <<http://legislacao.confea.org.br>>. Acesso em: 01 dez. 2004.

BRASIL. Resolução nº 336, de 27 de outubro de 1989 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Dispõe sobre o registro de pessoas jurídicas nos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 nov. 1989. Disponível em: <<http://www.crea-rj.org.br/crea/atendimento/legislacao/resolucoes/336.htm>>. Acesso em: 24 nov. 2004.

BRASIL. Resolução CNNPA nº 33, de 9 de novembro de 1977 da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. Fixa normas gerais de higiene para assegurar as condições de pureza necessárias aos alimentos destinados ao consumo humano. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 nov. 1977. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=6321>>. Acesso em: 25 out. 2004.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 17 fev. 1986. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 554-558.

BRASIL. Resolução Normativa nº 105, de 17 de setembro de 1987 do Conselho Federal de Química. Amplia a redação da Resolução Normativa nº 51, de 12 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a identificação de empresas cuja atividade básica está na área da Química, bem como as empresas que possuem Departamentos Químicos, inclusive unidades de processamento fabril ou que prestem serviços a terceiros também na Área da Química, de acordo com o disposto na Lei nº 6.839, de 30 de outubro de 1980. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 nov. 1987. Disponível em: <<http://www.crq3.org.br/RN105.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

BRASIL. Resolução Normativa nº 122, de 09 de novembro de 1990 do Conselho Federal de Química. Dispõe sobre a ampliação da RN nº 105, de 17 de setembro de 1987, sobre a identificação de empresas cuja atividade básica está na área de Química. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**,

Brasília, DF, 29 jan. 1991. Disponível em: <<http://www.crq3.org.br/RN122.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 9, de 6 de dezembro de 1990. Estabelece instruções sobre a necessidade de Licença Ambiental para extração de substâncias minerais através da Guia de Utilização. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 dez. 1990. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 562-565.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 237, de 19 de dezembro de 1997. Estabelece instruções sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política nacional de meio Ambiente. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 dez. 1997. In: Pinto, U.R. **Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental**. Brasília:, 2004. p. 569-578.

BRASIL. Resolução 336, de 27 de outubro de 1989 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Dispõe sobre o registro de pessoas jurídicas nos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 nov. 1989. Disponível em: <<http://www.crea-rj.org.br/crea/atendimento/legislacao/resolucoes/336.html>>. Acesso em: 24 nov. 2004.

BRASIL. Resolução RDC 6, de 18 de fevereiro de 2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre a Taxa de Saúde Suplementar por registro de produto, registro de operadora, alteração de dados referente ao produto, alteração de dados referentes à operadora, pedido de reajuste de contraprestação pecuniária e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 fev. 2000. Disponível em: <<http://www.vesting.com.br/Saude/Rdc06.PDF>>. Acesso em: 07 dez. 2004.

BRASIL. Resolução RDC 23, de 06 de fevereiro de 2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre Normas Básicas de Procedimentos Administrativos voltados para a melhoria do atendimento e da arrecadação no âmbito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 fev. 2003. Disponível em: <http://www.so.com.br/legislacao_anvisa/02_taxas_procedimentos/resolucao_rdc_23_2003.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2004.

BUTTIAUX, R. Le Controle Bacteriologique des Eaux Minerales. In: **Revue d'hygiène et de médecine sociale**, Tome 7 n° 2, p. 131-147, 1959.

CAC/RCP 33 - **Código Internacional de Práticas Recomendado de Higiene para La Captación, Elaboración y Comercialización de las Aguas Minerales Naturales**. Disponível em: <http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.do/download/standards/224/CXP_033s.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2004.

CARNEIRO, L. Brasileiro bebe pouco. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, p. A-21, 12 e 13 jan. 2003.

CATANI, A. M. **O que é o capitalismo**. São Paulo: Brasiliense, 1980. 140p. Coleção Primeiros Passos.

CAMARGO, B. de A. **Águas minerais brasileiras – fontes de águas quentes e frias**. Guarulhos: Parma Ltda, s. d. 200p.

CAMPOS, N.; STUDART, T. **Gestão das águas: princípios e práticas**. 2ª ed. Porto Alegre: Expressão Gráfica/ABRH, 2003. 242p.

CAPELATO, M. H.. **O Estado Novo: o que trouxe de novo?**. In: Ferreira, J. e Delgado, L. de A.N. (orgs.). 2003, volume 2, p.134-136.

CERIANI, C. Principais águas minerais brasileiras. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE TERMALISMO – SEÇÃO MINAS GERAIS. **Termalismo no Brasil**. Poços de Caldas: Biblioteca das Thermas Antônio Carlos. s. d. p. 40-56.

CETESB. **Água subterrânea e poços tubulares**; 2ed. São Paulo: CETESB, 1974.

CODEx STAN 227 – 2001 – **Normas Generales para Las Aguas Potables Embotelladas/Envasadas (Distintas de Las Aguas Minerales Naturales)**. Disponível em: <http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.do/download/standards/369/CXS_227s.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2004.

COMUNIDADE EUROPÉIA (CE). **Directiva Del Consejo 80/778/CEE** de 15 de Julio de 1980. Relativa a qualidade das águas destinadas ao consumo humano. Disponível em: http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LC_5274_1_0001.htm. Acesso em: 24 dez. 2004.

COMUNIDADE EUROPÉIA (CE). **Directiva 2000/60/CE** do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Outubro de 2000. Estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água. Disponível em: http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LC_23428_1_0001.htm. Acesso em: 24 dez. 2004.

COMUNIDADE EUROPÉIA (CE). **Regulamento (CE) N° 692/2003** do Conselho de 08 de Abril de 2003. Altera o Regulamento (CEE) n° 2081/92 relativo à proteção das indicações geográficas e denominações de origem dos produtos agrícolas e dos géneros alimentícios. Disponível em: <http://www.arev.org/filemanager/download/1067/Règlement%20692%202003%20pt.pdf>. Acesso em: 22 dez.2004.

DALLARI, A. **O que é o funcionário público**. São Paulo: Brasiliense, 1989. 79p. Coleção Primeiros Passos, n° 214.

DA ROSA, F. V. T. **Elementos para Estudo de Viabilidade de Projetos para Exploração de Água Mineral**. janeiro, 1999. 115p. Dissertação (Mestrado em Recursos Minerais)-Instituto de Geociências. Campinas: UNICAMP, 1999.

De PAULA, G. O.; Caetano, L. C. **O recurso mineral água no contexto atual**. Monografia elaborada para a disciplina Administração e Política de Recursos Minerais, DARM/IG-UNICAMP, Campinas: Jun. 1998.

De PAULA, G. O. **A água: percepções e compromisso estudo de caso na região metropolitana de Campinas**. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências. Campinas: UNICAMP, Nov. 2002. 386p.

DIAS, H. A. Climatologia medica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO,1., 1937, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: São Paulo ed. Ltda, 1937. p. 85-95

DIAS, J. P. O mercado mundial de águas envasadas e seus principais players. **Água e Vida:** revista oficial do setor de águas minerais, São Paulo, IMK Relações Públicas, 2004. Ano 7, n 28, p. 12-15.

ECO, U. **Como se faz uma tese.** 18. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003. 170 p.

EUROMONITOR International. Disponível em: <<http://www.euromonitor.com>>. Acesso em: Período (2002-2004).

FEITOSA, F.A.C.; FILHO, J.M. (Coords.). **Hidrogeologia: conceitos e aplicações.** Fortaleza: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM/LABHID-UFPE, 1997. 389 p.

FERREIRA, J. Crises da República: 1954, 1955 e 1961. In: FERREIRA, J. e DELGADO, L. de A. N.es (orgs.). **O Brasil republicano.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. volume 3, p.326-336.

FERREIRA, J.; DELGADO, L. de A. N. (Orgs.). **O Brasil republicano.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. 3 vol.

FIGUEIREDO, A. Aspectos históricos do thermo-climatismo - três series de diretrizes para agora aproveitá-lo bem. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO**,1., 1935, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: São Paulo ed. Ltda, 1937. p. 49-63

FLORA, F. A. M. A Terapêutica termal e as patologias psicossomáticas. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE TERMALISMO – SEÇÃO MINAS GERAIS. **Termalismo no Brasil.** Biblioteca das Thermas Antônio Carlos. Poços de Caldas: s. d. p. 84-99.

FRANÇA. Circulaire du 23 juillet 1957. Secrétaire d'Etat à la Santé Publique et à la Population à MM. les Préfets. Paris. Les Sources d'eaux minerales et leurs conditions d'utilisation. **Non parue au Journal Officiel.** Paris: 1957. 20p.

FRANÇA. Décret n° 57-404 du 28 mars 1957. Portant règlement d'administration publique sur la police et la surveillance des eaux minérales. **Journal Officiel de la Republique Française**, Paris, 30 mars 1957. p. 3346-3348.

FRANÇA. Décret n° 64-1255 du 11 déc. 1964. Portant règlement d'administration publique l'application de l'article L. 751 du code de la santé publique en ce qui concerne les industries embouteillage d'eau minérale. **Journal Officiel de la Republique Française**, Paris, 19 déc. 1964. p. 8.460 (6451-52).

FRANGIPANI, A. Origem das águas minero-medicinais. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE TERMALISMO – SEÇÃO MINAS GERAIS. **Termalismo no Brasil.** Biblioteca das Thermas Antônio Carlos. Poços de Caldas: s. d. p.19-39.

FUNDAÇÃO. Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro – CIDE. **Território.** Rio de Janeiro: 1997. 80p.

GORENDER, J. **Combate nas trevas: a esquerda brasileira: das ilusões perdidas à luta armada**. 2ª ed., São Paulo: Ática, 1987. 288p.

HERRMANN, H. e BONGIOVANNI, L.A. O novo texto constitucional e a mineração brasileira. In: Constituinte: **A Nova Política Mineral**. Brasília, CNPq, 1988. Coleção Recursos Minerais: Estudos e Documentos, nº 7.

HESPAHOL, I. Reuso e gestão sustentável de recursos hídricos. **Seminário Ciência e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: USP, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas do Século XX**. Rio de Janeiro: 2003. CD-ROM. ISBN 85-240-3080-1.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM). **Mineração e meio ambiente**. Brasília, DF, 1992.

KEHEW, A. E. **Applied chemical hydrogeology**. New Jersey: Prentice Hall, 2000. 368 p.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: técnica da ciência e iniciação à pesquisa**. 20. Petrópolis: Vozes, 2002. 182 p.

LANA, A. E. L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília. DF. IBAMA, 1995. 171pp (Coleção Meio Ambiente).

LANCIA, C. A. **Competência legal: Águas subterrâneas x Águas minerais**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 13., 2004, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: 2004. CD-ROM.

LEAL, A. Estudo completo da radioatividade de uma estância radioactiva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO, 1., 12 a 14 de agosto de 1935, São Paulo. **Anais...** São Paulo: São Paulo Ed. Ltda, 1937. p. 273-357.

LEE, C. H. 1915. **The determination of safe yield of underground reservoirs of the closed basin type**. Transactions, American Society of Civil Engineers. 78: 148-51.

LEITÃO, A. E.; HENRIQUES, A. G. Gestão dos recursos hídricos em Portugal nos últimos 25 Anos. Deriva histórica, tendências actuais e perspectivas futuras. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, vol. 7, nº 4, pg. 23-37, 2002

LEMOS, M. de L. **Fontes e encantos de Caxambu**. Rio de Janeiro: ZIT Gráfica e Editora. 1998. 248 p.

MACHADO, I. F. **Recursos Minerais – política e sociedade**. São Paulo: Edgar Blücher. 1989. 410p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas S. A., 2003. 313 p.

MARTINS, L. A. M. **Estado e exploração mineral no Brasil: um levantamento básico**. 1989. 349p. Tese de Doutorado-Instituto de Geociências. Escola Politécnica. São Paulo: USP, 1989.

- 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, 1997. 96 p.
- MATTOS FILHO, J. R. B. de. Lindoya, estação hydro-mineral. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO. 1., 12 a 14 de agosto de 1935, São Paulo. **Anais...** São Paulo: São Paulo ed. Ltda. 1937. p. 799-827..
- MERCADO de água envasada no Brasil se torna exceção no mundo. **Água e Vida**, revista oficial do setor de águas minerais, São Paulo, IMK Relações Públicas, 2004, ano 7, n 31, p. 9.
- MILÉO, J. N. Aspéctos do problema hidro-mineral brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO. 1., 12 a 14 de agosto de 1935, São Paulo. **Anais...** São Paulo: São Paulo ed. Ltda, 1937. p. 425
- MIRANDA, E. E. de. **Água na natureza e na saúde dos homens**. Aparecida: Idéias & Letras, 2004. 141p.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. 7^a. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil Ltda., 2003. 344 p.
- MOURÃO, B. M. As injeções endovenosas da água sulfurosa. **Revista de Poços**, Poços de Caldas, 18 p., 1931.
- MOURÃO, B. M. **A Água mineral e as termas: uma história milenar**. São Paulo: ABINAM, 1997. 270 p.
- MOURÃO, B. M. O futuro balneário de águas da Prata (Sugestões sob o prisma médico). **Revista Brasileira de Medicina**, Ano 29, n 9, p. 478-486, 1972.
- MOURÃO, B. M. Temas de crenologia. **Diário de Poços de Caldas**. Poços de Caldas (MG): 1976. Vol. I., 85p.
- MOURÃO, B. M. **O atual termalismo**. Poços de Caldas: Gráfica Sulminas, 1998. 8p.
- MOTTA, F. C. P. **O que é Burocracia**. 14^a Ed., São Paulo: Brasiliense, 1992. 113p. Coleção Primeiros Passos, n° 21.
- NERY, M. A. C. A Expansão das concessões de lavra para água mineral. **Água e Vida**, revista oficial do setor de águas minerais, São Paulo, IMK Relações Públicas, ano 7, n 28, p. 16-17, 2004.
- OTAVIO, R. Constituições Federaes – Confronto da Constituição Federal dos E. U. do Brasil com as Constituições da República Argentina, dos E.U. da América e da Suíça. Bibliotheca Jurídica. Livraria Clássica de Alves, C. **Ref. Biblioteca Nacional: I. 231.5.22**. Rio de Janeiro: 1897. 217p.
- PEREIRA, S. Y. **Proposta de representação cartográfica na avaliação hidrogeológica para o estudo de planejamento e meio ambiente, exemplo da região metropolitana de Campinas - SP**. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências. São Paulo: USP, 1996. 190p.

PINHATTI, A. L. **Aspectos conceituais da gestão de recursos hídricos e sua aplicação no caso das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, SP.** 2002. Dissertação de Mestrado - Instituto de Geociências. Campinas: UNICAMP, 2002.

POMEROL, C. e RICOUR, J. **Terroirs et Thermalisme: Les eaux minerales françaises.** Orléans, Editions du B.R.G.M., 1992. 288p.

PRIMO, S. **Águas de Raposo: antes e depois de Martinez.** Itaperuna: DAMATÁ Artes Gráficas e Editora Ltda, 1984. 268 p.

QUEIROZ, E. T. de. Diagnóstico das águas minerais e potáveis de mesa no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 13., 2004, Cuiabá. **Anais...**Cuiabá: 2004. CD-ROM.

REBOUÇAS, A. da C.; BENEDITO, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** São Paulo: Editora Escrituras, 1999. 717 p.

REGO, L. F. de M. Ensaio de classificação genética das águas minerais do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO, 1., 12-14 de ago, 1935, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: São Paulo Editora Ltda, 1937. p. 199-208.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 2.330, de 08 de janeiro de 1979. Regulamenta, em parte, os Decretos-Lei nº 39, de 24/3/75, e 134, de 16/6/75, institui o Sistema de Proteção dos Lagos e Cursos d'água do Estado do Rio de Janeiro, regula a aplicação de multas, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 09 jan. 1979. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/dec2330.asp>>. Acesso em 08 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 9.760, de 11 de março de 1987. Regulamenta a Lei nº 1.130 de 12 de fevereiro de 1987, localiza as áreas de interesse especial do interior do Estado, e define as normas de ocupação a que deverão submeter-se os projetos de loteamentos e desmembramentos a que se refere o artigo 13 da Lei nº 6.766/79. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 12 mar. 1987. Disponível em: <http://www.lei.adv.br/9760-87.htm>>. Acesso em 20 dez.2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 13.123, de 29 de junho de 1989. Altera o Decreto nº 9.760 de 11 de março de 1987, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 30 jun. 1989. Disponível em: <http://www.serla.rj.gov.br/estadual/dec13123.asp>>. Acesso em 20 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº 650, de 11 de janeiro de 1983. Dispõe sobre a Política Estadual de defesa e proteção das bacias fluviais e lacustres do Rio de Janeiro. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 12 jan. 1983. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/lei650.asp>>. Acesso em 08 de dez. de 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº 1.071, de 18 de novembro de 1986. Cria o Instituto Estadual de Florestas. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 21 nov. 1986. Disponível em: <<http://www.ief.rj.gov.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº 1.130, de 12 de fevereiro de 1987. Define as áreas de interesse especial do Estado e dispõe sobre os imóveis de área superior a 1.000.000m² (um milhão de metros quadrados) e imóveis localizados em áreas limítrofes de municípios, para efeito do exame e anuência

prévia a projeto de parcelamento do solo para fins urbanos, a que se refere o artigo 13 da Lei nº 6.766/79. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 13 fev. 1987. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/leis.asp>>. Acesso em 08 de dez. de 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº 1.315, de 07 de junho de 1988. Institui a Política Florestal do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 08 jun. 1988. Disponível em: <<http://www.ief.rj.gov.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº 3.467, de 14 de setembro de 2000. Dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 15 set. 2000. Disponível em: <<http://www.ief.rj.gov.br/legislacao/das/3467.doc>>. Acesso em 20 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Portaria DRM nº 008/94, de 05 de agosto de 1994. Dispõe sobre normas e procedimentos para o registro mineral. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 10 ago. 1994. Disponível em: <<http://www.drm.rj.gov.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Portaria DRM nº 002/95, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre os prazos de validade e renovação dos certificados de registro mineral. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 15 fev. 1995. Disponível em: <<http://www.drm.rj.gov.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Portaria DRM nº 004/95, de 07 de março de 1995. Dá nova redação ao art. 1º da Portaria DRM nº 002/95. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 09 mar. 1995. Disponível em: <<http://www.drm.rj.gov.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Portaria DRM nº 013/95, de 12 de setembro de 1995. Define procedimentos para renovação do certificado de registro mineral. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 14 set. 1995. Disponível em: <<http://www.drm.rj.gov.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Portaria SERLA nº 261-A, de 31 de julho de 1997. Determina normas para demarcação de faixas marginais de proteção em lagos, lagoas e lagoas e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, não foi publicada. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/res261a.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Portaria SERLA nº 308, de 16 de janeiro de 2003. Estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para emissão de autorização para perfuração e operação de poços, com a finalidade de declarar a disponibilidade hídrica. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, não foi publicada. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/res308.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Portaria SERLA nº 324, de 28 de agosto de 2003. Define a base legal para estabelecimento da largura mínima da FMP, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 05 set. 2003. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/res324.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Portaria SERLA nº 339, de 06 de abril de 2004. Estabelece os critérios técnicos e administrativos para cadastro, visando à regularização dos usos de recursos hídricos,

superficiais e subterrâneos, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 06 abr. 2004. Disponível em: <<http://www.serla.rj.gov.br/estadual/res339.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2004.

SILVA, C. P. da e Lopes, M. M. **O ouro sob as luzes**: a “arte” de minerar no discurso do naturalista João da Silva Feijó. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702004000300010&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 24 jan. 2005.

SILVA, S. de A.; MACHADO FILHO, A. da M. **História do Araxá**. Impresso nas Oficinas da Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: 1946. 70p.

SINDICATAO dos Geólogos no Estado de Minas Gerais. **Guia do Profissional Geólogo**. Belo Horizonte. Convênio CREA-MG/SINGEO-MG. 2002. 80p.

SIMÕES, R. A. P. Análise do Desenvolvimento do Termalismo no Brasil. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE TERMALISMO – SEÇÃO MINAS GERAIS. **Termalismo no Brasil**. Diversos artigos de autores diversos sobre Termalismo no Brasil. Biblioteca das Thermas Antônio Carlos. Poços de Caldas (MG): s.d. p. 5-18.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE TERMALISMO – SEÇÃO MINAS GERAIS. **Termalismo no Brasil**. Diversos artigos de autores diversos sobre Termalismo no Brasil. Sem referência a local e data. Biblioteca das Thermas Antônio Carlos. s. d. Poços de Caldas, 112 p.

TELLES, P. C. da S. **História da Engenharia no Brasil: Século XX**. Rio de Janeiro. Ed. Clube de Engenharia. 1984. v. 2, p. 651.

TORRES, F. E. M. Da função dos serviços de meteorologia nas estancias hydro-mineraes e climaticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIDROCLIMATISMO, 1., 1937, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: São Paulo ed. Ltda, 1937. p. 67-84.

TOSATTO, P. **Imagens do Brasil no tempo de Derby**. Rio de Janeiro: DNPM, 1998. 128p.

TOSATTO, P.; Orville, A. **Derby o pai da geologia do Brasil**. Rio de Janeiro: CPRM, DNPM, 2001. 126p.

TOSATTO, P. **Um palácio na história geológica brasileira**. Brasília: DNPM, 1994. 120 p.

TUCCI, D. E. M. (org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: Ed. Universidade ABRH:EDUSP, 1993. 943 p. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.4).

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos: RiMa, IIE, 2003. 248 p.

UNTURA FILHO, M. Uso Terapêutico das Águas Minerais. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE TERMALISMO – SEÇÃO MINAS GERAIS. **Termalismo no Brasil**. Diversos artigos de autores diversos sobre Termalismo no Brasil. Biblioteca das Thermas Antônio Carlos. Poços de Caldas (MG): s.d. p.57-83.

U. S. DEPARTMENT of Health and Human Services. **Public Health Service**. Food and Drug Administration. Maryland: DHHS Publication N° (FDA) 93-1051. 1993. 223 p.

VASQUES, A. C. Modelagem organizacional de um instituto de preparação para estiagem no Estado do Ceará, com ênfase na dessalinização de água subterrânea. Nov. 2002. 240p. Tese (Doutorado em Recursos Minerais)-Instituto de Geociências. Campinas: UNICAMP, 2002.

YASSUDA, E. R. O gerenciamento de bacias hidrográficas. São Paulo: Cadernos Fundap n° 16, 1989. p. 46-53.

YOSHINAGA, S. Estudos hidrogeológicos, hidrogeoquímicos e isotópicos das águas minerais e termais de águas de Lindóia e Lindóia, SP. 1990. 124 p. Dissertação de Mestrado - Instituto de Geociências. São Paulo: USP, 1990.

16 Endereços Eletrônicos Consultados

AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: Período (2001-2004)

ÁGUA MINERAL.BIO. Disponível em: <<http://www.aguaminal.bio.br>>. Acesso em: Período (2001-2004).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÁGUA MINERAL – ABINAM Mercado. Disponível em: <<http://www.abinam.com.br/032004not04.asp>>. Acesso em: 07 nov. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÁGUA MINERAL - ABINAM. Disponível em: <<http://www.abinam.com.br>>. Acesso em: Período (2001-2004).

BOTTLE Water Web. Disponível em: < <http://www.bottledwaterweb.com>>. Acesso em : Período (2002-2004).

CONDEX alimentarius. Disponível em: <<http://www.codexalimentarius.net>>. Acesso em: Período (2002-2004).

CRYSTAL GEYSER. The Difference. Disponível em: <<http://www.crystalgeyserasw.com/difference/>>. Acesso em: 08 nov. 2004.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: Período (2002-2004).

DEPARTAMENTO DE RECURSO MINERAL - RJ (DRM-RJ). Disponível em: <<http://www.drm.rj.gov.br>>. Acesso em: Período (2002-2004).

EUROMONITOR. **Bottled water sales get Latin fever.** Disponível em: <<http://www.euromonitor.com/article.asp?id=811>>, Acesso em: 07 nov. 2004.

EUROMONITOR. Disponível em: <<http://www.euromonitor.com/article.asp?id=811>>. Acesso em: 07 nov. 2004. p.520-523.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.feema.rj.gov.br>>. Acesso em: Período (2002-2004).

FUNDAÇÃO SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DE RIOS E LAGOAS (SERLA-RJ). Disponível em: <<http://http://www.serla.rj.gov.br>>. Acesso em: Período (2002-2004).

GLACIER WATER COMPANY INFO. Company. Disponível em: <<http://www.glacierwater.com/company.htm>>. Acesso em: 08 nov. 2004.

GROUPE DANONE. Brands and Products. Disponível em: <http://www.danone.com/wps/portal/_pagr/110/_pa.110/621>. Acesso em: 08 nov. 2004.

GROUPE DANONE. Beverages. Disponível em:
<<http://www.danone.com/wps/portal/jump/DanoneCorporateIntl.BrandsandProducts.Beverages>>.
Acesso em: 08 nov. 2004.

GROUPE DANONE. Disponível em:
<<http://www.danone.com/wps/portal/jump/DanoneCorporate.Finance.Fiches.ParticipGroupe.Commune/ref/CMS.DanoneCorporate.Finance.Fiches.ParticipGroupe.SocConsolidMiseEnEquival.Bouton6>>.
Acesso em: 09 nov. 2004.

GROUPE DANONE. Disponível em:
<<http://www.danone.com/wps/portal/jump/DanoneCorporate.Finance.Fiches.ParticipGroupe.Commune/ref/CMS.DanoneCorporate.Finance.Fiches.ParticipGroupe.SocConsolidIntegGlobale.Bouton6>>.
Acesso em: 09 nov. 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em
<http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: Período (2002-2005).

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS (IBAMA). Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: Período (2000-
2004).

McKESSON CORPORATION. Press Release Archive. Disponível em:
<http://www.mckesson.com/releases/2000/011100_200110146.htm>. Acesso em: 08 nov. 2004.

MINISTÉRIO do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: Período
(2000-2004).

NESTLÉ GROUP. Bottled Water. Disponível em:
<http://www.nestle.com/Our_Brands/Bottled_Water/Overview/Bottled+Water.htm>. Acesso em: 09
nov. 2004.

NESTLÉ GROUP. Concentration of Group's Strategic Businesses. Disponível em:
<http://www.nestle.com/Media_Center/Press_Releases/All+Press+Releases/Concentration+of+the+Group+Strategic+Businesses.htm>. Acesso em: 09 nov. 2004.

NESTLÉ GROUP. History. Disponível em: <http://www.nestle.com/All_About/History/1996-future.htm>. Acesso em: 08 nov. 2004.

NESTLÉ GROUP. San Pellegrino. Disponível em:
<http://www.nestle.com/Our_Brands/Bottled_Water/San_Pellegrino>. Acesso em: 09 nov. 2004.

NESTLÉ GROUP. In 2002, Nestlé Waters strengthens its leadership in the bottled water sector.
Disponível em: <http://www.nestle.com/Media_Center/Press_Releases/All+Press+Releases/In+2002+-+Nestlé+Waters+strengthens+its+in+the+bottled+water+sector.htm>. Acesso em: 09 nov. 2004.

NORLANDDINTL. Business. Disponível em: <<http://www.norlandintl.com/spanish/business>>. Acesso
em: 07 nov. 2004.

PERFURADORES.COM. Disponível em: <<http://www.perfuradores.com.br>>. Acesso em: Período (2004 – 2005).

SUNTORY HOMEPAGE. Disponível em: <<http://www.suntory.com/>>. Acesso em: 08 de nov. 2004.

SUNTORY WATER GROUP. Disponível em: <<http://www.suntorywatergroup.net/>>. Acesso em: 08 nov. 2004.

THE BOTTLED WATER WEB. News. Disponível em: <http://www.bottledwaterweb.com/news/nw_102000.html>. Acesso em: 08 nov. 2004.

THE BOTTLED WATER WEB. Indus. Disponível em: <<http://www.bottledwaterweb.com/indus.html>>. Acesso em: 07 nov. 2004.

UNIVERSIDADE da água. Disponível em: <<http://www.uniagua.org.br>>. Acesso em: Período (2004).

UNIVERSIDADE livre do meio ambiente. Disponível em: <<http://www.unilivre.org.br>>. Acesso em: Período (2004).

USFILTER. W. Disponível em: <<http://www.usfilter.com/water/>>. Acesso em: 08 nov. 2004.

U. S. FOOD and Drug Administration. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Bottled Water Regulation and the FDA. Disponível em: < <http://www.cfsxan.fda.gov/~dms/botwatr.html>>. Acesso em: 26 dez. 2004.

WATER. Disponível em: <<http://www.water.com>>. Acesso em: Período (2004).

7 Anexos

***Anexo 1 - Mapa de favorabilidade hidrogeológica do
Estado do Rio de Janeiro***

Anexos 2 – Caracterização dos Aquíferos Sedimentares

CARACTERIZAÇÃO DOS AQÜÍFEROS SEDIMENTARES

	Aqüífero Flúvio - Deltáico: Areias e arenitos, finos a médios com matriz siltosa e bandas argilosas. Aqüíferos livres, com espessuras variando de 60 a 90m, sobrepostos ao embasamento cristalino e sedimentos mais antigos. Constitui um dos melhores aqüíferos do Estado do Rio de Janeiro. Permeabilidade 91,00m/dia, transmissividade média 8200m ² /dia, capacidade específica média 90m ³ /h/m. Águas de boa qualidade, ocasionalmente ferruginosas. TDS até 300mg/l.
	Aqüífero Emborê: Arenitos conchíferos variados, com feldspato, argilitos impuros e argilas orgânicas. Totalmente coberto por sedimentos quaternários. Aqüíferos confinados com espessuras de até 220m, sobre sedimentos mais antigos. Permeabilidade 0,86m/dia, transmissividade média 190m ² /dia, e capacidade específica média 3,50m ³ /h/m. Águas de boa qualidade. TDS até 300mg/l.
	Aqüífero São Tomé II: Arenitos avermelhados, lateríticos com argilas cálcicas, sobre arenitos consolidados argilosos. Totalmente recobertos por sedimentos quaternários. Aqüíferos confinados, com espessuras de pelo menos 230m, sobrepostos ao embasamento cristalino e sedimentos mais antigos. Fortemente afetado por falhas normais. Permeabilidade 1,40m/dia, transmissividade média 110m ² /dia, e capacidade específica média 2,35 m ³ /h/m. Ocorrem águas ferruginosas, TDS entre 200 e 600mg/l.
	Aqüífero São Tomé I: Arenitos avermelhados, lateríticos com argilas cálcicas, sobre arenitos consolidados argilosos. Totalmente recobertos por sedimentos quaternários. Aqüíferos confinados, com espessuras de até 160m, sobrepostos ao embasamento cristalino. Fortemente afetado por falhas normais. Permeabilidade 1,50m/dia, transmissividade média 100m ² /dia, e capacidade específica média 0,50m ³ /h/m. Podem ocorrer águas ferruginosas, TDS entre 500 e 1800mg/l.
	Aqüífero Multi-camadas Resende: Sedimentos heterogêneos, forte intercalação de pelitos com sedimentos arenosos, com extensão lateral restrita. Aqüíferos confinados a semi-confinados, espessuras variando até 270m, fortemente afetado por falhas normais e fraturas. Formação Acácias/Floriano: permeabilidade 3.5m/dia, Formação Resende: permeabilidade 1.0m/dia, Fm Itatiaia: permeabilidade de 0,27m/dia, capacidade específica média 0,559 m ³ /h/m. Águas podem ser ferruginosas, até 4,2mg/l, TDS de 90 a 400mg/l.
	Aqüífero Terciário Volta Redonda: Areias e argilas, fortemente intercaladas, com presença de lateritas, sobrepostas ao embasamento cristalino. Aqüíferos livres a semi-confinados, com espessuras entre 10 e 30m, baixa produtividade, menor que 1m ³ /h. Pode ocorrer presença de ferro nas águas.
	Aqüífero Barreiras: Argilas lateríticas, e areias com óxido de ferro, sobrepostas ao embasamento cristalino. Aqüíferos livres, pouco produtivos, vazões máximas na ordem de 2m ³ /h e capacidade específica média de 0,33m ³ /h/m. Águas normalmente ferruginosas.
	Aqüífero Macacu: Argilas arenosas, areias finas e siltes variados, com intensa intercalação, sobreposto ao embasamento cristalino. Aqüíferos livres a semi-confinados, com espessura de pelo menos 40m, pouco produtivos. Vazões máximas na ordem de 1,5m ³ /h e capacidade específica média de 0,06m ³ /h/m.
	Aqüíferos Alúvio-Lacustres: Areias e argilas intercaladas com matéria orgânica, intensa variação composicional. Aqüíferos livres, sobrepostos tanto ao embasamento cristalino quanto a sedimentos mais antigos. Espessuras em torno de 20m, com importância hidrogeológica local. Podem atingir localmente espessuras da ordem de 100m, como nos aluviões dos rios Macacu, Guandu, Guapiaçu, Macaé e Iguaçu tendo um maior potencial, vazões superiores a 10m ³ /h. Água normalmente de boa qualidade a levemente ferruginosa.
	Aqüíferos Cordões, Restingas e Terraços Litorâneos: Areias razoavelmente selecionadas, com matriz siltica a argilosa, granulometria fina a grossa. Aqüíferos livres, rasos e normalmente salinizados. Aproveitamento restrito.
	Argilas Orgânicas Costeiras: Sedimentos argilosos ricos em matéria orgânica, restritos a ambientes de manguezais. Águas salinas com altos teores de ferro e cloretos, sem condições para utilização da água subterrânea.

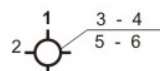
Anexos 3 – Modelagem da Favorabilidade do Sistema Aqüífero Fissural

MODELAGEM DA FAVORABILIDADE DO SISTEMA AQUÍFERO FISSURAL

FAVORABILIDADE	VAZÕES ESTIMADAS	RELEVO	SOLOS
 Alta a muito alta	Vazões maiores que 5m³/h. Podem atingir valores da ordem de 60m³/h em alguns locais.	Rebaixado com ondulações suaves. Planícies aluviais.	Geralmente espessos e muito permeáveis.
 Mediana	Vazões variando entre 1 e 5m³/h.	Moderadamente ondulado (talvegues nas áreas serranas).	Localmente espessos e de permeabilidade média a elevada.
 Baixa	Vazões menores que 1m³/h.	Fortemente ondulado (Encostas).	Pouco espessos. Localmente ausentes.
 Desfavorável		Escarpas.	Pouco espessos. Normalmente ausentes.

FAIXA DE VAZÃO DOS POÇOS

-  0,3 a 2,3m³/h
-  2 a 10m³/h
-  10 a 50m³/h
-  50 a 100m³/h
-  + de 100m³/h



DISPOSIÇÃO DOS ELEMENTOS

- 1 - N° de ordem
- 2 - Aquífero: F = Fraturado
M = Misto
S = Sedimento
- 3 - Profundidade (m)
- 4 - Nível estático/nível dinâmico (m)
- 5 - Vazão (m³/h)
- 6 - Resíduo seco (mg/l)

-  Falha / fratura
-  Falha encoberta
-  Falha / zona de cisalhamento

-  Falha transcorrente dextra/zona de cisalhamento
-  Falha transcorrente sinistral/zona de cisalhamento
-  Falha transcorrente oblíqua /zona de cisalhamento

-  Falha contracional / zona de cisalhamento
-  Falha extensional

-  CAPITAL DO ESTADO
-  CIDADE
-  Vila
-  Estrada pavimentada

-  Estrada sem pavimentação, tráfego permanente
-  Limite interestadual

-  Curso de água
-  Lagoa

***Anexos 4 – Descrição dos Autores e Colaboradores do
Mapa de Favorabilidade Hidrogeológica do Estado do Rio
de Janeiro***

Autores:

Ana Beatriz da Cunha Barreto
André Luiz Mussel Monsoreo
Antônio de Souza Leal
Jorge Pimentel

Colaboradores:

Ricardo Moacyr Vasconcellos
Patrícia Düringer Jacques
Egmont Bastos Capucci

Coordenação:

Cássio Roberto da Silva
Antonio Ivo de Menezes Medina

O Projeto Rio de Janeiro consiste em estudos multitemáticos de meio físico realizados através do Programa Informações para Gestão Territorial - GATE, da Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial do Serviço Geológico do Brasil - CPRM, em parceria com a EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, DRM-RJ - Departamento de Recursos Minerais, CIDE - Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro, SERLA - Superintendência Estadual de Rios e Lagoas, CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos, EMOP - Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro, PUC-RJ - Pontifícia Universidade Católica, UFF - Universidade Federal Fluminense, UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, RESUB - Rede de Geotecnologia em Águas Subterrâneas e INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Os estudos foram integrados e representados no Mapa Geoambiental, produto básico para o desenvolvimento sustentável do Estado do Rio de Janeiro.

Geoprocessamento:

Divisão de Geoprocessamento - DIGEOP / Departamento de Informações Institucionais - DEINF

Chefe da DIGEOP: Paulo Cesar de Azevedo Branco

Digitalização do Tema: Vanilton Silva Badaró, Pablo Rodrigo Ferreira Romeiro, Carlos Alberto Santos

Digitalização da Hipsometria: Fábio Braga Nunes Coelho e Marco Aurélio de Almeida Lima

Editoração Cartográfica:

Divisão de Cartografia - DICART / Departamento de Apoio Técnico - DEPAT

Chefe da DICART: Paulo Roberto Macedo Bastos

Editoração: Wilhelm Petter de Freire Bernard e Maria Luiza Poucinho, Valter Alvarenga Barradas e Leila Maria R. Alcantara.



Secretaria de Estado de Energia, da
Indústria Naval e do Petróleo



Foto dos Membros da Banca

Da esquerda para direita: Prof. Dr. Luiz Augusto Milani Martins (UNICAMP); Prof. Dr. Gerson Cardoso da Silva Júnior (UFRJ); Lucio Carramillo Caetano; Prof^a. Dr^a. Sueli Yoshinaga Pereira (UNICAMP); Prof. Dr. Miguel Antonio Cedraz Nery (DNPM) e Prof. Dr. Hildebrando Herrmann (UNICAMP).

