

UNIVERSIDADE VALE DO RIO DOCE

ÁGUA E ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS

LEONARDO CASTRO MAIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO

Orientador(a): Prof.^a Dra. Renata Bernardes Faria Campos

Governador Valadares, bacia do rio Doce, 2017

LEONARDO CASTRO MAIA

**ÁGUA E ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE
PROTEGIDOS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como parte das atividades
para obtenção do título de Mestre em
Gestão Integrada do Território da
Universidade Vale do Rio Doce

Orientadora: Prof.^a Dra. Renata Bernardes Faria Campos
Governador Valadares, 2017

Ficha Catalográfica - Biblioteca Dr. Geraldo Vianna Cruz (UNIVALE)

33.91
M217a

Maia, Leonardo Castro
Água e espaços territoriais especialmente protegidos
[manuscrito] / Leonardo Castro Maia – 2019.
248 f. ; 29,5 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Vale do Rio Doce,
Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão Integrada
do Território – GIT, 2019.

Orientadora : Prof. Dra. Renata Bernardes Faria Campos

1. Recursos hídricos. 2. Bacia hidrográfica. 3. Território.
I. Campos, Renata Bernardes Faria. II. Título.

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Integrada do Território - GIT

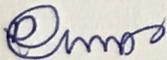
ATA DA BANCA EXAMINADORA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE

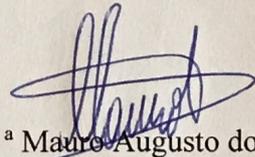
LEONARDO CASTRO MAIA

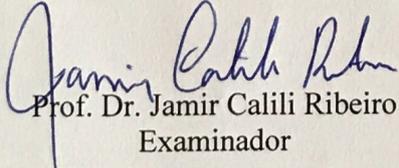
Matrícula Nº 73529

Aos onze dias do mês de setembro de dois mil e dezessete (11/09/2017), às 13:00 (treze horas), na sala 13 do Bloco PVA da Universidade Vale do Rio Doce, reuniu-se a Comissão Examinadora da Dissertação de Mestrado intitulada “**Água e espaços territoriais especialmente protegidos.**”, Linha de Pesquisa: Território, sociedade e saúde, elaborada pelo aluno **Leonardo Castro Maia**. A comissão julgadora foi composta pela Professora Doutora Renata Bernardes Faria Campos (orientadora) - UNIVALE e pelos Professores Doutores Mauro Augusto dos Santos – UNIVALE e Jamir Calili Ribeiro – UFJF. Abrindo a sessão, a presidente da Comissão, Prof.^a Dr.^a Renata Bernardes Faria Campos após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulares do Trabalho Final, passou a palavra o mestrando Leonardo Castro Maia para apresentação de sua Dissertação. Logo após a arguição dos examinadores, a Comissão se reuniu, sem a presença do mestrando e do público, para julgamento e expedição do resultado final. Concluída a reunião, os membros da Comissão Examinadora consideraram por unanimidade a Dissertação aprovada.

Em seguida o resultado foi comunicado publicamente ao candidato pelo presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou-se a presente Ata que será assinada por todos os membros da comissão Examinadora.


Prof.^a Dr.^a Renata Bernardes Faria Campos
Orientadora


Dr.^a Mauro Augusto dos Santos
Examinador


Prof. Dr. Jamir Calili Ribeiro
Examinador

UNIVERSIDADE VALE DO RIO DOCE
Núcleo de Estudos Históricos e Territoriais – NEHT/Univale
Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Gestão Integrada do Território

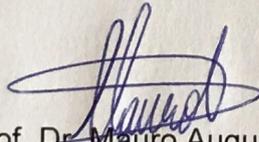
LEONARDO CASTRO MAIA

“Água e espaços territoriais especialmente protegidos.”

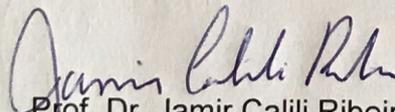
Dissertação aprovada em 11 setembro
de 2017, pela banca examinadora com
a seguinte composição:



Prof.^a Dr.^a Renata Bernardes Faria Campos
Orientadora - Universidade Vale do Rio Doce



Prof. Dr. Mauro Augusto dos Santos
Examinador – Universidade Vale do Rio Doce



Prof. Dr. Jamir Calili Ribeiro
Examinador – Universidade Federal de Juiz de Fora

*Dedico este trabalho a Luiza e
Pedro, sementes para um mundo melhor.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a toda minha família, em especial a minha esposa, meus pais e irmãos, pelo amor, carinho e suporte em todos os momentos.

Aos amigos, pela generosidade e inspiração, particularmente a Rosângelo Rodrigues Miranda, pelo estímulo para que estudasse sobre gestão do território, e a Alex Fernandes Santiago, pela leitura do trabalho e sugestões para seu aperfeiçoamento.

A minha orientadora, Prof. Renata Bernardes Faria Campos, pela paciência e disponibilidade, em todas as horas.

À Prof. Suely Maria Rodrigues, pelas contribuições na fase do Projeto, inclusive com a cessão de precioso material para pesquisa.

Ao Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Instituição em que as angústias se transmutam em esperanças, por todas as oportunidades de aprender e de fazer o bem.

*A água de boa qualidade é como a saúde
ou a liberdade: só tem valor quando
acaba.*

Guimarães Rosa

RESUMO

Esta pesquisa pretende verificar a existência e implementação de uma política pública desenvolvida pelo Estado, voltada a assegurar o direito ao acesso à água e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, por meio da instituição de espaços territoriais protegidos. Dada a característica de gestão territorial por bacias hidrográficas do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, selecionou-se a bacia do Rio Doce para a realização da pesquisa. Consideraram-se, ainda, os seguintes motivos: possuir a estrutura do SINGREH instalada, contando com Comitê de Bacia Hidrográfica, Agência de Água e Plano de Recursos Hídricos; estar localizada na Região Sudeste, atingida por forte estiagem nos últimos anos; haver sido submetida a notória degradação; bem como pelo fato de cortar dois Estados – Espírito Santo e Minas Gerais – mas com a maior parte do seu território (86%) em Minas. Como a definição de espaços protegidos se dá pelo Poder Público, por meio dos entes da federação, e considerando que a maior parte da área de drenagem do Rio Doce está localizada em Minas Gerais, a pesquisa limitou-se às unidades de conservação estaduais da porção mineira do Rio Doce. As unidades criadas pelos municípios não foram consideradas, por decorrerem da concorrência de iniciativas muito variadas – cada município executando sua própria política pública – tampouco as UCs criadas pela União, ante a possibilidade de revelar um número reduzido de unidades dentro de uma política que, em princípio, é concebida para implementação em todo o território nacional e não em uma bacia hidrográfica. Constatou-se a existência de 23 espaços protegidos criados pelo Estado de Minas Gerais no âmbito da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Também constatou-se que nenhum dos espaços existentes foi criado em decorrência de propostas do Plano de Recursos Hídricos, pois este documento não as formulou. Não obstante, dentre as diversas finalidades previstas na Lei do SNUC, a pesquisa revelou que a proteção aos recursos hídricos é um dos mais frequentes objetivos para a instituição de espaços protegidos na Bacia do Doce, presente em 60,9% do total dos espaços examinados. Também foi possível constatar que, neste universo, embora pelo menos 30,4% dos espaços pesquisados possam, em tese, gerar benefícios associados à qualidade e quantidade de água para usos a jusante, não há, atualmente, nenhum caso concreto de aplicação do art. 47 da Lei 9.985/2000. Além disto, 73,9% dos espaços protegidos da bacia, ou seja, 17 do total de 23 pesquisados, apresentou informação no sentido de não possuir Plano de Manejo. Conclui-se do exame do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce e dos estudos técnicos disponíveis, dos atos de criação, dos Planos de Manejo existentes dos espaços protegidos e de outras informações do órgão ambiental, que há um pronunciado déficit entre a criação e a implementação dos espaços protegidos na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Sugere-se a inclusão de propostas de áreas a

serem protegidas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, bem como a regulamentação de dispositivos da legislação, de modo a tornar efetiva a gestão integrada do território da bacia hidrográfica.

Palavras-chave: recursos hídricos, gestão integrada do território, bacia hidrográfica, espaços protegidos.

ABSTRACT

This research intends to verify the existence and implementation of a public policy developed by the Government, aimed at ensuring the right to access to water and the environment protection, through the institution of protected areas. Given the characteristic of territorial management by hydrographic basins of the National Water Resources System, the Rio Doce basin was selected to the research, considering also the following reasons: it has the structure of National Water Resources System installed, counting with Hydrographic Basin Committee, Water Agency and Water Resources Plan; it is located in the Southeast Region, affected by severe drought in recent years; it has been subjected to notorious degradation; as well as the fact of being located in two Brazilian States - Espírito Santo and Minas Gerais – but with most of its territory (86%) in Minas. Whereas the definition of protected areas by the Public Power and that most of the drainage area of Rio Doce is located in Minas Gerais, it was considered only the areas created by the State Government. Protected areas created by municipalities were not considered, because of the competition from different initiatives – each municipality running its own public policy – nor the areas protected by the Federal Government, given the possibility of revealing a small number of units within a policy that is designed for implementation throughout the national territory and not in a river basin. It was verified which of these areas had among their objectives, the water protection and related ecosystem services. It was verified the existence of 23 protected areas created by the Minas Gerais State within the Rio Doce River Basin, with 17 Conservation Units of the Integral Protection Group (73.9% of the total), 4 Conservation Units of the Sustainable Use Group (17.4%) and 2 Special Protection Areas (8.7%), not yet revalued by the State environmental agency. It is also noticed that none of the existing protected areas were created according to the Water Resources Plan. Nevertheless, among the various purposes of the SNUC Law, the research revealed that the protection of water resources is one of the most frequent objectives for the institution of protected areas in the Doce's Basin, verified in 60.9% of the total spaces examined. It was also possible to verify that, in this universe, although at least 30.4% of the spaces surveyed can theoretically generate benefits associated with the quality and quantity of water for downstream uses, there is currently no concrete case of application of art. 47 of Law 9.985/2000. In addition, 73.9% of the protected areas of the basin presented information of not having a Management Plan. The conclusion of the research is that there is a pronounced deficit between the creation and the implementation of protected areas in the Rio Doce River Basin. In final considerations, it is suggested to include the areas to be protected in the Rio Doce

River Basin Management Plan, as well as to edit regulations by decree, in order to make effective the integrated management of the territory of the river basin.

Key words: water resources, integrated land management, hydrographic basin, protected areas.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Ilustração Básica da Reserva da Biosfera - p. 160
- Figura 2 - Divisão dos espaços protegidos estaduais na Bacia do Rio Doce - p. 196
- Figura 3 - Natureza do ato de criação - p. 196
- Figura 4 - Período de criação - p. 197
- Figura 5 - Área de Proteção Ambiental Águas Vertentes - p. 198
- Figura 6 - Área de Proteção Ambiental Sul RMBH p. 202
- Figura 7 - Estação Ecológica Tripuí - p. 204
- Figura 8 - Monumento Natural Estadual de Itatiaia - p. 205
- Figura 9 - Monumento Natural Estadual Pico Ibituruna - p. 207
- Figura 10 - Monumento Natural Estadual Várzea do Lageado e Serra do Raio - p. 209
- Figura 11 - Parque Estadual do Itacolomi - p. 211
- Figura 12 - Parque Estadual do Limoeiro - p. 213
- Figura 13 - Parque Estadual Pico do Itambé - p. 214
- Figura 14 - Parque Estadual Rio Corrente - p. 215
- Figura 15 - Parque Estadual do Rio Doce - p. 216
- Figura 16 - Parque Estadual Serra do Brigadeiro - p. 217
- Figura 17 - Parque Estadual Serra da Candonga - p. 218
- Figura 18 - Parque Nacional da Serra do Cipó - p. 219
- Figura 19 - Parque Estadual Serra do Intendente - p. 221
- Figura 20 - Parque Estadual Serra do Ouro Branco - p. 224
- Figura 21 - Parque Estadual Sete Salões - p. 225
- Figura 22 - Estudos Técnicos - p. 227

Figura 23 - Importância dos recursos hídricos nos estudos preliminares - p. 227

Figura 24 – Planos de Manejo - p. 228

Figura 25 - UCs no CNUC - p. 228

Figura 26 - Necessidade de proteger recursos hídricos nos Planos de Manejo - p. 229

Figura 27 - Órgãos e empresas de abastecimento de água beneficiários da proteção aos recursos hídricos por UCs - p. 233

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de uso da água - p. 28

Tabela 2 – Doenças relacionadas à água - p. 36

Tabela 3 - Dominialidade por categoria de UC - p. 125

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADCT – Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
ANA – Agência Nacional de Águas
APA – Área de Proteção Ambiental
APE – Área de Proteção Especial
APP – Área de Preservação Permanente
ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico
CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
ESEC – Estação Ecológica
FLONA – Floresta Nacional
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEF – Instituto Estadual de Florestas, do Estado de Minas Gerais
IGAM – Instituto Mineiro de Gestão de Águas
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MONA – Monumento Natural
PNAP – Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RDS – Reserva do Desenvolvimento Sustentável
REBIO – Reserva Biológica
RESEX – Reserva Extrativista
RL – Reserva Legal
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural
SFB – Serviço Florestal Brasileiro
SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidade de Conservação

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a
Cultura

SUMÁRIO

Introdução.....	20
1 Água.....	24
1.1 <i>A importância da água – conceito proteiforme.....</i>	24
1.1.1 O princípio de tudo.....	24
1.1.2 A água enquanto recurso.....	26
1.2 <i>A crise da água.....</i>	32
1.3 <i>Gestão da água, integração e interdisciplinaridade.....</i>	38
1.3.1 Princípios informativos atinentes à gestão dos recursos hídricos.....	43
1.3.1.1 Princípio do meio ambiente como direito humano.....	45
1.3.1.2 Princípio do desenvolvimento sustentável e princípio da solidariedade intergeracional ou da equidade no acesso aos recursos naturais.....	47
1.3.1.3 Princípio do acesso à água e ao saneamento básico como direito humano.....	50
1.3.1.4 Princípio do uso múltiplo das águas.....	53
1.3.1.5 Princípio do uso prioritário dos recursos hídricos para o consumo humano e a dessedentação de animais, em situações de escassez.....	56
1.3.1.6 Princípio da natureza pública da água.....	57
1.3.1.7 Princípio da ação governamental e da responsabilidade do Poder Público na preservação e conservação dos recursos hídricos.....	61
1.3.1.8 Princípio da gestão descentralizada, participativa e informada das águas, com corresponsabilidade social.....	65
1.3.1.9 Princípio da água como recurso natural limitado e dotado de valor econômico e princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador.....	73
1.3.1.10 Princípio da bacia hidrográfica como unidade territorial.....	75
1.4 <i>Sistema Nacional de Recursos Hídricos.....</i>	81
1.4.1 Conselho Nacional de Recursos Hídricos.....	82
1.4.2 Agência Nacional de Águas (ANA).....	83
1.4.3 Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal.....	85
1.4.4 Comitês de Bacia Hidrográfica.....	86
1.4.5 Agências de Águas.....	89
1.4.6 Órgãos dos poderes públicos cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos.....	90

1.4.7 Das organizações civis de recursos hídricos.....	91
<i>1.5 Plano de Recursos Hídricos.....</i>	<i>92</i>
1.5.1 Importância do Plano como instrumento da Política de Recursos Hídricos.....	92
1.5.2 Abordagens <i>top down</i> e <i>bottom-up</i> para o planejamento.....	93
1.5.3 Instrumento de gestão integrada do território.....	95
1.5.4 Elaboração do Plano de Bacia.....	99
1.5.5 A infraestrutura natural e os serviços ecossistêmicos.....	100
2 Espaços Territoriais Protegidos.....	105
<i>2.1 Histórico.....</i>	<i>105</i>
<i>2.2 Conceito.....</i>	<i>109</i>
<i>2.3 Espécies de espaços territoriais especialmente protegidos.....</i>	<i>114</i>
2.3.1 Unidades de Conservação.....	114
2.3.1.1 Conceito.....	114
2.3.1.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação.....	118
2.3.1.2.1 Objetivos do SNUC.....	119
2.3.1.2.2 Diretrizes do SNUC.....	120
2.3.1.3 Classificação das Unidades de Conservação.....	122
2.3.1.3.1 Quanto à esfera administrativa.....	122
2.3.1.3.2 Quanto ao grau de proteção – Grupos das Unidades de Conservação.....	123
2.3.1.3.3 Quanto à dominialidade.....	125
2.3.1.4 Criação, alteração e supressão das Unidades de Conservação.....	126
2.3.1.4.1 Estudos Técnicos Preliminares.....	131
2.3.1.4.2 Compensação ambiental para implantação e manutenção das Unidades de Conservação.....	132
2.3.1.4.3 Plano de Manejo.....	134
2.3.1.5 Categorias das Unidades de Conservação.....	137
2.3.1.5.1 Categorias do Grupo de Proteção Integral.....	138
2.3.1.5.1.1 Estação Ecológica (ESEC).....	138
2.3.1.5.1.2 Reserva Biológica (REBIO).....	140
2.3.1.5.1.3 Parque Nacional.....	141
2.3.1.5.1.4 Monumento Natural (MONA).....	142
2.3.1.5.1.5 Refúgio da Vida Silvestre.....	144
2.3.1.5.2 Categorias do Grupo de Unidades de Uso Sustentável.....	145
2.3.1.5.2.1 Área de Proteção Ambiental (APA).....	145
2.3.1.5.2.2 Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE).....	147
2.3.1.5.2.3 Floresta Nacional (FLONA).....	149
2.3.1.5.2.4 Reserva Extrativista (RESEX).....	152
2.3.1.5.2.5 Reserva da Fauna.....	154

2.3.1.5.2.6 Reserva do Desenvolvimento Sustentável (RDS).....	155
2.3.1.5.2.7 Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).....	157
2.3.2 Reserva da Biosfera.....	159
2.3.3 Sítios Ramsar: zonas úmidas.....	161
2.3.4 Áreas de Proteção Especial (APE).....	166
2.3.5 Espaços protegidos do Código Florestal.....	169
2.3.5.1 Área de Preservação Permanente (APP).....	169
2.3.5.2 Reserva Legal (RL).....	178
2.3.5.3 Área verde urbana.....	179
<i>2.4 Espaços protegidos e áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.....</i>	<i>186</i>
3 Metodologia.....	191
4 Espaços territoriais especialmente protegidos instituídos por ato volitivo concreto do Poder Público estadual na Bacia do Rio Doce.....	195
<i>4.1 Primeiro objetivo específico: identificar todos os espaços territoriais especialmente protegidos instituídos por ato volitivo concreto do Poder Público estadual na bacia do Rio Doce</i>	<i>195</i>
4.1.1 APA Águas Vertentes.....	197
4.1.2 APA das Lagoas Marginais do Rio Doce e de Seus Afluentes.....	198
4.1.3 APA de Mariana (APA Seminário Menor de Mariana).....	200
4.1.4 APA SUL RMBH Região Metropolitana de Belo Horizonte.....	201
4.1.5 APE adjacente ao Parque Estadual do Rio Doce.....	202
4.1.6 APE Pico do Ibituruna.....	203
4.1.7 Estação Biológica do Tripuí.....	204
4.1.8 Monumento Natural Estadual de Itatiaia.....	205
4.1.9 Monumento Natural Estadual Pico do Ibituruna.....	206
4.1.10 Monumento Natural Estadual Várzea do Lageado e Serra do Raio.....	207
4.1.11 Monumento Natural Estadual Serra do Caraça.....	209
4.1.12 Parque Estadual do Itacolomi.....	210
4.1.13 Parque Estadual Mata do Limoeiro.....	211
4.1.14 Parque Estadual Pico do Itambé.....	213
4.1.15 Parque Estadual Rio Corrente.....	215
4.1.16 Parque Estadual do Rio Doce.....	215
4.1.17 Parque Estadual Serra Brigadeiro.....	217
4.1.18 Parque Estadual Serra da Candonga.....	218
4.1.19 Parque Estadual Serra Cipó.....	219
4.1.20 Parque Estadual Serra do Intendente.....	220
4.1.21 Parque Estadual Serra do Ouro Branco.....	222
4.1.22 Parque Estadual Sete Salões.....	224

4.1.23 Reserva Biológica São Mateus.....	225
<i>4.2 Segundo objetivo específico: verificar quais espaços possuem entre seus objetivos a proteção da água e dos serviços ecossistêmicos com ela relacionados, segundo seus estudos preliminares, atos de criação e planos de manejo.....</i>	<i>227</i>
<i>4.3 Terceiro objetivo específico: verificar a existência de propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.....</i>	<i>229</i>
<i>4.4 Objetivo Geral: verificar a existência e implementação de uma política pública desenvolvida pelo Estado voltada a assegurar o direito ao acesso à água e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, por meio da instituição de espaços territoriais protegidos na bacia hidrográfica do Rio Doce.....</i>	<i>232</i>
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	234
Anexo.....	250

INTRODUÇÃO

A motivação para a realização deste trabalho brotou do desejo de estudar e de pesquisar sobre gestão integrada do território, bacias hidrográficas e áreas protegidas, interesses relacionados com as demandas do trabalho na Coordenadoria Regional das Promotorias de Meio Ambiente da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, do Ministério Público do Estado de Minas Gerais.

Com efeito, em 2015, a região Sudeste do País passava por um gravíssimo quadro de escassez hídrica, quando, em julho daquele ano, os jornais noticiavam que um esgotado Rio Doce, então detentor do posto de 10º rio mais poluído do País, já não tinha forças para alcançar o Oceano Atlântico em um dos dois pontos nos quais costumava fazê-lo (PARREIRAS; PARANAIBA, 2015).

Não bastasse este quadro adverso, em novembro de 2015 a bacia sofreu um forte revés, um dos maiores desastres ambientais que se tem notícia no mundo, resultado do rompimento de uma barragem de mineração situada em Mariana, quando o Rio recebeu substancial volume de rejeitos em sua calha, em uma onda avassaladora, que ceifou vidas humanas, varreu comunidades inteiras do mapa, causando muita dor, sofrimento e todo o tipo de danos ao meio ambiente.

O trabalho na Coordenadoria da Bacia mergulhou nesta torrente de mortificação e dali ainda não emergiu. Os estudos na Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE) prosseguiram entre muitos percalços e a ideia de concluir o trabalho ficou por um tempo paralisada, dando lugar a outras prioridades.

Entanto, com o passar dos dias, a motivação inicial para o trabalho não esmaeceu, muito pelo contrário, acentuou-se, estimulada pelo aprofundamento das preocupações com a bacia e com seus territórios naturais.

Neste contexto, as noções de natureza pública da água, enquanto recurso natural imprescindível para o desenvolvimento da vida, em todas as suas formas; sua disponibilidade limitada no meio ambiente, ressaltada pela crescente e persistente escassez hídrica que acomete a região sudeste do Brasil; o papel da noção de território e, especificamente, de bacia hidrográfica, como elemento obrigatório e indissociável para qualquer iniciativa de gestão ambientalmente sustentável deste recurso em um sistema de recursos hídricos; indicavam a importância de se saber de que forma a proteção de áreas com relevância natural poderia contribuir para a modificação deste quadro negativo.

Parecia, acima de tudo, muito importante investigar de que modo estaria se desenvolvendo a interação (desejável) entre os Sistemas de Recursos Hídricos, de Meio Ambiente e de Unidades de Conservação, bem como de conhecer, nestas áreas, o desempenho das atividades do Poder Público, a quem a Constituição Federal confiou a incumbência de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente, por meio da definição de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, nos termos do inc. III do §1º do art. 225 da Constituição Federal, dispositivo tantas vezes conjurado neste trabalho.

Afinal, o Sistema de Recursos Hídricos (da Bacia do Rio Doce) haveria produzido propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, nos termos do inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997? Quais seriam estas áreas? Qual sua natureza? Corresponderiam às Unidades de Conservação da Lei 9.985/2000? Quais os motivos e objetivos haveriam determinado a criação de espaços protegidos pelo Estado? Entre tais objetivos figuraria a proteção aos recursos hídricos? Qual seria a situação destas áreas e/ou das Unidades de Conservação na Bacia? Os espaços protegidos já definidos estariam devidamente implementados e cumprindo suas finalidades legais? Tais espaços beneficiariam, de fato, os múltiplos usos da água e, nesta hipótese, receberiam alguma contribuição financeira relativa aos benefícios proporcionados pelo regime de proteção ambiental a órgãos e empresas responsáveis pelo abastecimento de água e outros usos dos recursos hídricos, na forma do art. 47 da Lei 9.985/2000?

Junto aos questionamentos, havia uma certeza: qualquer tentativa de obtenção de respostas somente seria viável dentro de uma perspectiva interdisciplinar e integradora, disposta a considerar olhares variados.

Em razão das questões acima, assim como por outros motivos de ordem metodológica (cf. Capítulo 3), definiu-se que o estudo se desenvolveria sobre o território da bacia do Rio Doce e os espaços protegidos criados nesta base territorial por parte do Estado de Minas Gerais.

Foram, assim, fixados como objetivos:

a) Geral: verificar a existência e implementação de uma política pública desenvolvida pelo Estado voltada a assegurar o direito ao acesso à água e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, por meio da instituição de espaços territoriais protegidos na bacia hidrográfica do Rio Doce.

b) Específicos:

b.1) Identificar todos os espaços territoriais especialmente protegidos instituídos por ato volitivo concreto do Poder Público estadual na bacia do Rio Doce.

b.2) Verificar quais desses espaços possuem entre seus objetivos a proteção da água e dos serviços ecossistêmicos com ela relacionados, segundo seus estudos preliminares, atos de criação e planos de manejo.

b.3) Verificar a existência de propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

Com tais escopos, o trabalho principia pela água, discorrendo sobre este elemento vital em diversos processos ecológicos essenciais ao meio ambiente, sejam de ordem física, química ou biológica, permitindo, abrigando e regendo a vida em suas diversas formas¹.

O Capítulo 1 também expõe como a água, sendo uma substância com propriedades *sui generis*, converte-se, sob o engenho humano, de matéria, em recurso (hídrico), imprescindível a múltiplos usos pelo homem, materiais e espirituais, cuja disponibilidade em quantidade e qualidade é *conditio sine qua non* para a satisfação de toda a sorte (e gerações) de direitos.

1 Conforme conceito de meio ambiente adotado pelo inc. I do art. 3º da Lei 6.938/1981.

A partir destas primeiras informações sobre a importância da água, cuja aparente obviedade não afasta o dever de repeti-las – pois muitas vezes têm sido ignoradas – passa-se ao exame da chamada “crise da água”, recurso que, apesar de renovável, é limitado e cuja disponibilidade vem sendo reduzida, dia a dia, pelo desperdício e pela poluição, o que remete a outra crise, a ambiental, que a cada dia se intensifica e se agrava.

São, então, examinados os princípios que informam o gerenciamento da água, o Sistema e a Política Nacional de Recursos Hídricos, sempre buscando explorar a integração com outros sistemas normativos, como o de meio ambiente, de unidades de conservação, de saneamento básico, entre outros, evidenciando-se que a interação entre eles deve ser plena e contínua, muitas vezes desenvolvida sob unidade de princípios e fundamentos, nunca de estanqueidade ou encapsulamento.

E é justamente pelo exame de um instrumento de integração de programas e projetos – o Plano de Recursos Hídricos – que a pesquisa passa a sua segunda parte, voltada ao estudo dos espaços territoriais protegidos e de seu elo com a conservação da água, incorporando uma infraestrutura natural.

Assim, no Capítulo 2 são examinados as principais categorias de espaços protegidos, suas características e notas distintivas, salientando-se, sempre que possível, os elos entre a definição destes espaços e a conservação da água, culminando essa parte do trabalho com o exame do conceito de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, tal como contido no inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997.

Estabelecida a premissa de que a gestão integrada dos recursos hídricos e do território da bacia hidrográfica reclama a definição e implementação de espaços protegidos, passa-se então ao exame e descrição destes espaços na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, criados pelo Poder Público estadual de Minas Gerais.

Finalmente, os Capítulos 3 e 4 expõem a metodologia empregada na coleta e análise das informações necessárias à verificação dos objetivos que nortearam o trabalho, sem prejuízo das considerações finais, articuladas na sequência.

1 ÁGUA

A água é o princípio de todas as coisas.

Tales de Mileto

1.1 A importância da água – conceito proteiforme

1.1.1 O princípio de tudo

Na definição do Glossário de termos: gestão de recursos hídricos e meio ambiente, água é,

Fisicamente, um líquido transparente, incolor e inodoro, porém com um matiz azulado quando visto em grande massa. A água pura não tem sabor (insípida). Apresenta-se na natureza nos três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. A solidificação, a passagem do estado líquido para o estado sólido, ocorre a 0° C. A vaporização, passagem do estado líquido para o estado gasoso, acontece quando a água atinge o ponto de ebulição, a 100° C. Quimicamente, a água é um composto formado por dois elementos gasosos em estado livre – o hidrogênio e o oxigênio – que juntos formam a molécula H₂O. (INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS, 2008, p. 6)

Componente único existente em nosso planeta e o mais abundante na sua superfície, a água recobre aproximadamente 70% desta (BARROS; AMIN, 2008), sendo vital para os organismos (REBOUÇAS, 1999), associada à origem da vida (TEIXEIRA, 2012), eis que envolvida em diversos processos biológicos e físico-químicos necessários a sua manutenção (GROSS, 2012; MATOS, CKAGNAZAROFF, 2015).

Ela possui propriedades peculiares, a exemplo da flutuação do gelo, o elevado calor de vaporização, a forte tensão superficial, como uma película elástica – que é habitat de muitos organismos – e propriedades físicas e químicas que diferem muito das de qualquer outra substância (GOMES; CLAVICO, 2005).

Silva (1994) ressalta que a água está associada aos processos ecológicos essenciais, como a fotossíntese, a quimiossíntese e a respiração.

Não por acaso, a presença de água em estado líquido é um fator fundamental considerado pelos cientistas na busca por vida em outros planetas (BALL, 2005; RIBEIRO *et al.*, 2013).

A água também está associada a praticamente todas as crenças e religiões, a seus ritos e às ideias de elemento-chave do universo, componente primordial da criação (CARLI, 2015), ora sagrado, ora profano, conforme o contexto, estando relacionada às antigas crenças e cosmogonias babilônicas, grega e hebraica, fundamentais na formação do imaginário ocidental, a exemplo da referência contida nos versos de Homero – que se refere ao “Oceano, origem dos deuses, e a mãe Tétis” (BRANDÃO, 2013) – e no enunciado de Tales – “a água é o princípio de tudo”.

A propósito, Newman escreve que:

(...) Diz o Gênesis que o mundo ganhou vida com uma determinação de Deus: “Haja firmamento no meio das águas”. Os babilônicos acreditavam que o mundo era feito de uma mistura de água doce e salgada. Os índios pimas da América do Norte dizem que a Mãe Terra foi fecundada por uma gota d’água. A inundação cataclísmica que destrói uma civilização também é um arquétipo hídrico e faz parte das culturas hebraica, grega e asteca.

(...) Desde nossa entrada no mundo em meio a um jorro de líquido amniótico até a lavagem ritual dos mortos (*taharah* no judaísmo; *ghusl al-mayyit* no islamismo), a água flui por nossa vida, traçando um alinhamento entre o sagrado e o profano, a vida e a morte. Somos imersos, embebidos, mergulhados, aspergidos – e bençãos fluem, profundas e amplas como o rio Jordão das Escrituras, maravilhosas como a nascente de Lourdes, catárticas como as lágrimas. (NEWMAN; STANMEYER, 2010, p. 106)

1.1.2 A água enquanto recurso

A partir da variedade de propriedades e funções da água e de seu aspecto proteiforme, D'Isep (2010) observa que se trata de um bem a ser gerido, denominando-a um *bem de gestão*.

A propósito da distinção entre água e recurso hídrico, Pompeu defende que:

(...) *Água* é o elemento natural, descomprometido de qualquer uso ou utilização. É o gênero. *Recurso hídrico* é a água como bem econômico, *utilitário*, passível de uso com tal fim. Por essa razão, temos um *Código de Águas* e não um *Código de Recursos Hídricos*. Adotando o termo no sentido genérico, o Código disciplina o elemento líquido, com aproveitamento econômico ou não, como são os casos de uso para as primeiras necessidades da vida (art. 34), ou de produção de energia hidrelétrica (art. 63) da obrigatoriedade dos prédios inferiores receberem as águas pluviais etc. (art. 102-108). (POMPEU, 2011, p. 70/71).

O Glossário do IGAM (2008, p. 62) traz um verbete específico sobre recursos hídricos, definindo-os como a “coleção de águas superficiais ou subterrâneas disponíveis e que podem ser obtidas para o uso humano”.

Além disto, o Glossário define recursos naturais como o “conjunto de riquezas atuais e potenciais existentes na natureza, à disposição do homem” (INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS, 2008, p. 62), descortinando o aspecto antropocêntrico que delimita o emprego desta expressão.

Não obstante, Granziera (GRANZIERA, 2014) questiona a adoção da distinção pela legislação referida por Pompeu, evidenciando que o Código de Águas, assim como a Lei 9.433/1997, utilizaram os termos *água* e *recursos hídricos* de forma indistinta.

É bem de ver que o próprio Pompeu (2011, p. 71), embora condenando o emprego da expressão *recurso hídrico* para designar o elemento água, acaba por admitir o uso do vocábulo *água* em ambas acepções.

Tratando dos recursos, sob a perspectiva da problemática relacional, Raffestin (1993) anota que a matéria (ou substância) preexiste a toda ação humana, equivalendo ao espaço, não sendo a consequência de uma prática, senão oferecida à prática, quando então pode se tornar um recurso, conforme a relação que os homens mantiverem com ela (sendo um produto desta relação), de modo que é efeti-

vamente o homem quem, “por seu trabalho (energia informada), ‘inventa’ as propriedades da matéria” (RAFFESTIN, 1993, p. 223/226).

E como recurso, a água é pródiga em utilidades, que continuam evoluindo e sendo “inventadas” a todo momento.

Pinto-Coelho e Havens (2016) destacam que, em todo e qualquer segmento das múltiplas atividades econômicas, a água comparece, senão como uma matéria-prima essencial, como um bem que possui um valor intangível para as pessoas.

Apenas na indústria, se se quiser frisar a variedade de utilidades econômicas do recurso, a água serve de matéria-prima, solvente (sendo conhecida como o solvente universal), substância para lavagem de gases e sólidos, veículo de suspensão de materiais, elemento utilizado em operações de transmissão de calor, seja como agente de resfriamento, seja para aquecimento, fonte de energia etc. (SILVA; SIMÕES, 1999), além de empregada na produção têxtil, celulose e papel, laticínios, siderurgia, petroquímica, agricultura, pecuária, saneamento básico, (HESPANHOL, 1999), lazer, turismo, entre outros.

De pronto, convém destacar que ela é normalmente classificada como um recurso renovável, ante sua capacidade de se recompor em quantidade, notadamente pelas chuvas. Não obstante, esta capacidade pode ser limitada pelos usos a que se destina e que poderão inviabilizar sua reconstituição, levando a seu exaurimento (SETTI, 2001).

Demais disso, conforme advertido pelo próprio Raffestin (1993), os recursos renováveis estão sujeitos a um limite teórico, decorrente do fato de que o planeta terra é um espaço finito.

Especificamente sobre a água, Raffestin ressalta a necessidade de controle e regulação deste recurso, que ele considera um trunfo, notadamente em razão do crescimento da população e das demandas econômicas, *verbis*:

Sendo um recurso renovável, indispensável à vida, a água deve ser objeto de uma gestão e de um controle muito atentos. Aqui também se tem a mesma necessidade de regulação que exige o solo cultivável, de maneira a preservar esse recurso qualitativa e quantitativamente. (...) Foi-se o tempo em que a água era considerada um bem livre. Ela só o era, aliás – e a economia política que nos desculpe –, onde era superabundante em relação às necessidades. A procura, depois o controle e a administração da água preocuparam todos os grupos humanos. (...) a água foi e é um trunfo, bem mais ainda que no passado. De fato, no passado as sociedades que elaboravam “políticas da água” estavam localizadas em zonas de fraca precipitação e

de temperatura média elevada, como no Egito, na Mesopotâmia, em certas regiões da China etc. Hoje, por causa da utilização e do consumo aumentados pelos crescimento demográfico e econômico, todos os países se confrontam com os problemas relacionados à água. A água, como qualquer outro recurso, é motivo para relações de poder e de conflitos.

O controle e/ou a posse da água são sobretudo de natureza política, pois interessam ao conjunto de uma coletividade. As relações conflituais que se travam a propósito da água são observáveis em grande escala, como por exemplo nas zonas irrigadas submetidas à repartição das águas, ou em pequena escala, onde duas nações disputam entre si uma bacia hidrográfica. (...) A água é então um trunfo tão precioso quanto à vida que ela cria. (...) (RAFFESTIN, 1993, p. 231/232)

Sua utilização também é comumente classificada em consuntiva e não consuntiva. Tem caráter consuntivo, quando é captada em determinado local e não mais retorna a ele, mesmo que apenas em parte do volume total captado (a exemplo do abastecimento humano e da irrigação), ao passo que fica caracterizado como não consuntivo o uso que permite o retorno do recurso hídrico ao local de onde foi derivado (como sucede com a geração hidrelétrica e determinadas formas de recreação).

Tabela 1 - Tipos de uso da água

Forma	Finalidade	Tipo de Uso	Uso Consuntivo	Requisitos de qualidade	Efeitos nas águas
Com derivação de águas	Abastecimento urbano	Abastecimento doméstico industrial comercial e público	Baixo, de 10%, sem contar as perdas nas redes	Altos ou médios, incluindo no custo do tratamento	Poluição orgânica e bacteriológica
	Abastecimento industrial	Sanitário, de processo, incorporação ao produto, refrigeração e geração de vapor	Médio, de 20%, variando com o tipo de uso e de indústria	Médios, variando com o tipo de uso	Poluição orgânica, substâncias tóxicas, elevação de temperatura
	Irrigação	Irrigação artificial de culturas agrícolas segundo diversos métodos	Alto, de 90%	Médios, dependendo do tipo de cultura	Carreamento de agrotóxicos e fertilizantes
	Abastecimento	Doméstico ou para dessedentação de animais	Baixo, de 10%	Médios	Alterações na qualidade com efeitos difusos
	Aquicultura	Estações de piscicultura e outras	Baixo, de 10%	Altos	Carreamento de matéria orgânica
Sem derivação de águas	Geração Hidrelétrica	Acionamento de turbinas hidráulicas	Perdas por evaporação do reservatório	Baixos	Alterações no regime e na qualidade das águas
	Navegação fluvial	Acionamento de calados mínimos e eclusas	Não há	Baixos	Lançamento de óleo e combustíveis

Forma	Finalidade	Tipo de Uso	Uso Consuntivo	Requisitos de qualidade	Efeitos nas águas
	Recreação, lazer e harmonia paisagística	Natação e outros esportes com contato direto, como iatismo e motonáutica	Lazer contemplativo ²	Altos, especialmente recreação de contato primário	Não há
	Pesca	Com fins comerciais de espécies naturais ou introduzidas através de estações de piscicultura	Não há	Altos, nos corpos de água, correntes, lagos, ou reservatórios artificiais	Alterações na qualidade após mortalidade de peixes
	Assimilação de esgotos	Diluição, autodepuração e transporte de esgotos urbanos e industriais	Não há	Não há	Poluição orgânica, física, química e bacteriológica
	Usos de preservação	Vazões para assegurar o equilíbrio ecológico	Não há	Não há	Melhoria da qualidade da água

Fonte: SETTI, Arnaldo Augusto. **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 2001. p. 44.

D'Isep faz referências a outras formas de classificá-la, a saber:

- Quanto ao uso predominante (sistemas de classes de qualidade): (i) *águas doces*: águas com salinidade igual ou inferior a 0,50%; (ii) *águas salobras*: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5% e 30%; (iii) *águas salinas*: águas com salinidade igual ou superior a 30%.
- Quanto à localização: (i) *águas subterrâneas*: as águas que correm naturalmente ou artificialmente no subsolo; (ii) *águas superficiais*: "água que se escoou ou se acumula na superfície do solo"
- Quanto à potabilidade: "[...] *água potável* é a água para consumo humano, cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não oferece riscos à saúde" (D'ISEP, 2010, p. 28)

Mas a água também deve ser considerada (e manejada) para finalidades socioambientais, como a satisfação das primeiras necessidades, referidas no art. 34 do Código de Águas, ou, sem embargo do matiz antropocêntrico, como um *recurso* ambiental, posto sob um enfoque estritamente ecológico.

Nesta linha, Stanton destaca o uso eminentemente ambiental da água, evidenciando que todos os benefícios por ela providos são serviços prestados a partir dos ecossistemas em que ela se encontra:

2 Registrado tal como na fonte, embora seja discutível a classificação do lazer contemplativo como um uso consuntivo.

However, humans are not the only “consumers” of water and other freshwater ecosystem benefits. Nature is possibly the most important and voiceless user, as it depends upon water and well-running aquatic ecosystems in order to support services that deliver these benefits that are crucial for maintaining life and welfare. Once the needs of a natural ecosystem are met, freshwater ecosystems provide a wide range of ecosystem services such as climate and hydrological regulation, nutrient distribution and primary production, sheltering, breeding and habitat for several species, waste dilution and detoxification, and mitigation of natural hazards (...)³ (STANTON, 2012, p. 193)

A propósito, a gestão de recursos hídricos reconhece a noção de “vazão ecológica”, havida como a “vazão mínima necessária em um curso d’água para garantir a preservação do equilíbrio natural e a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos” (INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS, 2008), cuja observância é reconhecida pela Sociedade dos Engenheiros Civis dos Estados Unidos (SOLANES, 1998) e foi objeto de recomendação quando da Conferência Internacional sobre Água Doce, realizada em Bonn, Alemanha, em 2001, conforme anota Granziera (2014).

Nesta linha, é de se registrar que a Lei 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, inclui as águas entre os recursos ambientais, assim referidos: “a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora”⁴.

A importância dos recursos hídricos no panteão dos recursos ambientais é destacada pela Lei 6.938/1981, ao empregar a expressão *principalmente os hídricos*, por ocasião da definição da competência do Conselho Nacional de Meio Ambiente para editar normas e padrões sobre a manutenção da qualidade ambiental, *in verbis*:

Art. 8º Compete ao CONAMA:

(...)

3 Tradução livre: No entanto, os seres humanos não são os únicos “consumidores” de água e outros benefícios dos ecossistemas de água doce. A natureza é possivelmente o usuário mais importante e sem voz, pois depende de água e de ecossistemas aquáticos em bom estado, capazes de suportar os serviços que oferecem esses benefícios que são cruciais para a manutenção da vida e do bem-estar. Uma vez satisfeitas as necessidades de um ecossistema natural, os ecossistemas de água doce proporcionam uma vasta gama de serviços ecossistêmicos, tais como a regulação climática e hidrológica, a distribuição e a produção primária de nutrientes, abrigo, criação e habitat para várias espécies, diluição e desintoxicação de resíduos e a mitigação de danos naturais (...)

4 Inc. V do art. 3º da Lei 6.938/1981.

VII - estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, *principalmente os hídricos*. (destacamos)

No mesmo sentido, a Lei do Estado de Minas Gerais 13.199/1999, que trata da Política Estadual de Recursos Hídricos, reconhece tais recursos como um “bem natural de valor ecológico, social e econômico, cuja utilização deve ser orientada pelos princípios do desenvolvimento sustentável”⁵.

Assim, conquanto a legislação utilize indistintamente as duas expressões – água e recursos hídricos – parece correto concluir que, nas situações em que o elemento é examinado sob um viés teleológico, passa a constituir um *recurso*, independentemente do seu aproveitamento econômico.

Por conseguinte, no mais das vezes, toda forma de *gestão e regulação jurídica* da água partirá da premissa de ser ela um *recurso*, ou seja, na noção de um interesse finalístico sobre esse elemento, pois fundada no reconhecimento relações sociais que são gênese de comportamentos positivos ou negativos associados às demandas por seus diversos usos, reconhecido seu valor enquanto bem capaz de satisfazer variadas necessidades – sejam econômicas, culturais, religiosas, ecológicas etc.

De fato, como observado por Granziera,

Quando mais de uma pessoa possui interesse em algo, surge o conflito de interesses, cabendo ao direito estabelecer as regras para sua solução. A água preexiste ao direito, pois é elemento da natureza. À medida que o homem dela necessita e considerando que há cada vez mais pessoas dela necessitando, tende o conflito de interesses a ser cada vez mais intenso. (GRANZIERA, 2014, p. 14)

No mesmo sentido, Setti escreve que,

Quando há abundância de água, ela pode ser tratada como bem livre, sem valor econômico. Com o crescimento da demanda, começam a surgir conflitos entre usos e usuários da água, a qual passa a ser escassa e, então, precisa ser gerida como bem econômico, devendo ser-lhe atribuído o justo valor. Essa escassez também pode decorrer devido aspectos qualitativos, quando a poluição afeta de tal forma a qualidade da água que os valores excedem os padrões admissíveis para determinados usos. (SETTI, 2001, p. 43)

Feitas estas considerações, importa esclarecer que ao longo do trabalho serão utilizados os termos *água e recursos hídricos* para designar, via de regra, o recurso, ainda que sobre o viés eminentemente ambiental.

⁵ Inc. III do art. 3º da Lei Estadual de Minas Gerais 13.199/1999.

1.2 A crise da água

Paradoxalmente, embora a água seja um elemento abundante na superfície terrestre, a maior parte está nos oceanos, na forma de água salgada (97,5%), estimando-se que apenas 2,5% de toda água da Terra apresenta-se como água doce. Ainda assim, a maior parte desta (68,7%) está armazenada nas calotas polares e geleiras e apenas 0,27% de toda a água doce está disponível em lagos e rios, fonte mais acessível aos seres humanos, correspondendo a 0,007% do volume total no planeta (SETTI, 2001).

A água é, portanto, um recurso limitado e, por estar distribuída de forma desigual sobre a superfície terrestre, é, em muitos casos, de difícil acesso aos interessados (KHALFAN *et al.*, 2007), sendo certo que a Organização das Nações Unidas estima que, no mundo, cerca de um bilhão de pessoas careça de um abastecimento de água suficiente, quando considerada a disponibilidade de uma fonte que possa fornecer 20 litros por pessoa, por dia, a uma distância não superior a mil metros (ONU, [s.d.]).

Esta situação coloca em destaque a noção de segurança hídrica, compreendida pela Global Water Partnership como a disponibilidade de uma quantidade e qualidade aceitável de água para saúde, meios de subsistência, ecossistemas e produção, com um nível aceitável de riscos relacionados à água para as pessoas, ambiente e economias (HALL, 2012), bem como o fato de que, para garantir a provisão deste recurso, é mister cuidar dos ecossistemas aquáticos superficiais (nascentes, córregos, rios, lagos, várzeas e estuários) e subterrâneos (aquíferos) (MESQUITA; MIRANDA; LAMAS, 2016).

A propósito da escassez hídrica, Oosterbeek, destaca a necessidade de racionalização dos territórios, com uma visão integradora que seja capaz de considerar a pressão sobre o meio ambiente:

Temos, hoje, inúmeros desafios urgentes e sem resolução possível à escala local ou regional, ou seja, face aos quais os Estados-nação são impotentes. Estes desafios se estruturam em torno ao acesso a recursos vitais (à sobrevivência dos protagonistas do sistema), à necessidade de racionalização do uso dos territórios (a organização do sistema), à segurança e eficiência dos

meios de comunicação e transportes (as redes do sistema) e à pressão sobre o ambiente (a sustentabilidade global do sistema).

O acesso aos recursos hídricos, que já anima vários conflitos em todos os continentes, será provavelmente o mais grave, ainda que dele se fale menos do que dos combustíveis fósseis (Oosterbeek, 1997). Teremos cada vez mais territórios com escassa água potável, e sua distribuição no planeta, em sistemas regulados e solidários, será um caminho e incontornável para evitar guerras. (OOSTERBEEK, 2012, p. 42)

Abordando a questão da quantidade de água disponível no Brasil, Pereira Júnior (2004) pondera que, mesmo sendo o país com maior disponibilidade de recursos hídricos de superfície e subterrâneos gerados por precipitações atmosféricas sobre seu próprio território, há grande variação na disponibilidade de água neste território, conforme a região considerada, sendo que “a região Norte detém 68,5% dos recursos hídricos de superfície brasileiros, a Centro-Oeste 15,7%, a Sul 6,5%, a Sudeste 6,0% e a Nordeste 3,3%”.

Tundisi (2013) confirma que assegurar os usos múltiplos da água no Brasil pode constituir um problema fundamental em algumas regiões do Brasil – em especial no Nordeste, no Sudeste e no Sul – dados os usos competitivos, a demanda elevada e o comprometimento das águas pela poluição (que dificulta e encarece o tratamento), exigindo uma gestão que o autor qualifica como de alto nível, integrada e com a participação de usuários.

Notadamente na Região Sudeste, ao menos em duas oportunidades recentes, a escassez hídrica mostrou seu potencial para gerar grandes crises, a primeira em 2001, conhecida como “crise do apagão”, em que a falta de água nos reservatórios das hidrelétricas acarretou sérios problemas para a geração de energia no País, e, mais recentemente, no ano de 2014, em que a severa estiagem, iniciada em 2013, acarretou a diminuição dos níveis de água em vários reservatórios utilizados pelos sistemas de abastecimento da região Sudeste, a exemplo do sistema Cantareira, em São Paulo, gerando problemas na distribuição de água para o abastecimento urbano e um conflito de grandes proporções entre entes federados (CONJUR, 2015; PINTO, 2015).

Barros (2005) atribui a crescente escassez de água à reduzida disponibilidade em ecossistemas aquáticos continentais, seu consumo excessivo, caracterizado por alto grau de desperdício e pela poluição provocada pelas atividades humanas, como alguns dos elementos catalisadores do que chama de “crise da água doce”.

Artaxo (2014), por sua vez, ressalta o papel decisivo da superpopulação, destacando que, com 7,3 bilhões de habitantes – e perspectiva de somar 10 bilhões em 2050 – o desenvolvimento humano e suas implicações no ecossistema terrestre crescem exponencialmente e já se cogita o início de uma nova era geológica, o antropoceno, na qual os efeitos da humanidade atingem escala global, afetando e interferindo em processos críticos do planeta, a exemplo da composição da atmosfera e de outras propriedades, como a disponibilidade hídrica:

(...) As atividades socioeconômicas na Terra cresceram de modo significativo ao longo dos últimos 200 anos (Steffen et al., 2015) e hoje estão sendo comparadas às forças geofísicas que dão forma a nosso planeta. (...)

(...)

É estimado que o uso de aproximadamente 4.000 km³ por ano de água seja um limite para a humanidade, para que se possa evitar o colapso de bacias hidrográficas importantes. Atualmente, a humanidade usa cerca de 2.600 km³ por ano, o que indica que temos um certo espaço de crescimento, mas a pressão por recursos aquáticos está aumentando significativamente, principalmente no setor da agricultura e no fornecimento à população urbana global. (...) (ARTAXO, 2014, p. 15/20)

Além das razões acima referidas para o agravamento das crises hídricas no país e no mundo nas últimas décadas, Tundisi ressaltou, durante conferência sobre gestão de recursos hídricos realizada em 16/07/2015, na 67^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), como as mudanças no uso da terra, a exemplo da conversão de áreas de floresta para a plantação ou pecuária, têm afetado a evapotranspiração – a transpiração da vegetação que mantém a água na atmosfera – manifestação noticiada pela Agência FAPESP (“Crises hídricas tendem a se agravar, afirma especialista | AGÊNCIA FAPESP”, 2015).

Tratando da crise de abastecimento de água na cidade de São Paulo, Pinto-Coelho e Havens (2016) não apenas mencionam as características climáticas da região – com concentração de chuvas no verão – e a forte estiagem em 2013, somada à fraca estação chuvosa em 2014, como concausas da escassez, mas chamam a atenção para os problemas relacionados à gestão dos recursos hídricos, a exemplo da falta de planejamento, da defasagem de dados de batimetria, das políticas públicas equivocadas, da não conclusão das obras de infraestrutura, a tempo e modo, além do uso indevido do solo, especialmente em determinadas partes das bacias de drenagem dos reservatórios do sistema Cantareira

Da mesma forma, advertindo sobre a interconectividade das diversas causas da crise hídrica, passando por mudanças no uso do solo e sobre a necessidade de imediata revegetação das matas ciliares, o pesquisador da Embrapa Eduardo Assad já havia asseverado, em entrevista ao Instituto Humanitas Unisinos, em 05/03/2015, a revegetação das bacias, como manutenção da distribuição de água na área urbana.

Na ocasião, perguntado sobre a situação Sistema Cantareira, Eduardo Assad também destacou o advento do novo Código Florestal e o fato de a novel legislação não haver considerado devidamente a questão hídrica:

(...) houve um desmatamento muito grande em volta das nascentes e ao longo dos rios de toda a rede de drenagem da Cantareira, e esse desmatamento gerou erosão – há muita erosão e, portanto, a água escorre e não infiltra; logo, não reabastece o sistema.

Na discussão do Código Florestal, houve aquela questão sobre a proteção de Áreas de Preservação Permanente – APPs, que foi absolutamente inócua e ninguém levou em consideração a questão hídrica da biodiversidade, do ecossistema. Esse ecossistema que está em volta das matas ciliares e galerias é frágil. Se mexer ali, desregula todo o ecossistema e mata a nascente. Matando a nascente, não brota água, se não brota água, não é possível abastecer o sistema.

(...)

Em 2014, Blanca Jimenez também havia enfatizado o incremento dos problemas da falta de água, como decorrência de outro fenômeno ambiental, o das mudanças climáticas, explicando que:

(...) O problema adicional da mudança climática tem dois aspectos. Primeiramente, de quantidades menores em regiões áridas, semiáridas e temperadas. A natureza não provê o volume anual necessitado pelas pessoas. Em segundo lugar, há a qualidade. Quando há menos quantidade, a contaminação fica mais concentrada e, com chuvas mais intensas, a poluição é arrastada para fontes de água potável.

(...) O aumento da temperatura provocará mais secas, inundações e poluição da água. Nos cenários do IPCC, há um exercício sobre a disponibilidade de água subterrânea. Cada 1°C de aumento na temperatura faz com que, em média, 7% da população mundial perca 20% da água potável disponível. São números preocupantes. Em zonas onde já há crise, a população afetada pode chegar a 90%. São regiões áridas e semiáridas tropicais, onde estão países em desenvolvimento: partes da África, do México, do Nordeste do Brasil. (CISNEROS, 2014)

De fato, a população crescente e hoje onipresente, distribuída nos mais diversos ecossistemas, associada às mudanças climáticas, às práticas agrícolas inadequadas, à degradação do solo e ao desperdício e contaminação da água, alimentam um ciclo vicioso de eventos críticos, notadamente nos países em desenvolvimento

(KHALFAN *et al.*, 2007), como o Brasil, seja porque estes países não dispõem dos recursos necessários para lidar eficazmente com as emergências, seja porque as pessoas estão mais propensas a viver em áreas vulneráveis, como as Áreas de Preservação Permanente (matas ciliares inundáveis, encostas etc.), em unidades habitacionais inadequadas.

Tudo isto acentua quaisquer crises de natureza hídrica, sejam as relacionadas à quantidade (escassez ou superabundância de água), sejam aquelas que dizem respeito à qualidade (poluição das águas).

A (in)disponibilidade de água põe em destaque as desigualdades sociais e é fato que o consumo doméstico tende a crescer, com o melhoramento do nível de vida e com a urbanização (SETTI, 2001).

Barros e Amin (2008) sintetizam a gravidade do problema, asseverando que a conscientização para a questão está ligada não apenas à preservação ambiental, como também ao combate à fome e à mortalidade infantil.

Assim, por exemplo, a implementação das metas do milênio, lançadas pela ONU, por meio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), e, já agora, dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com suas 169 metas (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2016), exigirão significativo aumento na demanda de água doce em todo o planeta, conforme destacam Pinto-Coelho e Havens:

(...) Para combater a fome, haverá a necessidade de um grande aumento na produção agrícola que só pode ser alcançado com a expansão da fronteira agrícola, com o aumento do uso de defensivos agrícolas, da irrigação e de captações a partir de aquíferos, rios, lagos e reservatórios. Tudo isso certamente levará a um decréscimo de vazões em muitos rios e aquíferos com aumentos nos níveis de contaminação ambiental e uma considerável perda de habitats, principalmente de florestas tropicais.

A diminuição dos níveis de pobreza está associada ao aumento da atividade econômica que, por sua vez, exige mais indústrias que necessitam de mais matérias-primas (p. ex., minérios).

O aumento da segurança das populações implica em investimento em saneamento e na urbanização de imensas áreas. (...) (PINTO-COELHO; HAVENS, 2016, p. 10/11)

Por conseguinte, quando mal gerida, a água também pode ser uma vilã, como sucede nos casos em que ela está relacionada à propagação de doenças e problemas de saúde pública (KHALFAN *et al.*, 2007), conforme tabela a seguir:

Tabela 2 – Doenças relacionadas à água

GRUPO	DOENÇAS
Doenças transmitidas pela água	Cólera, Febre Tifóide, Leptospirose, Giardíase, Amebíase, Hepatite Infecciosa
Doenças controladas pela limpeza da água	Escabiose, Sepsia dérmica, Bouba, Lepra, Piolhos e tifo, Tracoma, Conjuntivite, Disenteria bacilar, Salmonelose, Diarréias por enterovírus, Febre paratifoide, Ascaridíase, Tricurose, Enterobiose, Ancilostomose
Doenças associadas à água	Esquistossomose urinária, Esquistossomose retal, Dracunlose
Doenças cujos vetores se relacionam com a água	Febre amarela, Dengue e febre hemorrágica por dengue, Febre do oeste do Nilo e do Vale do Rift, Encefalite por arbovirus, Filariose Bancroft, Malária, Ancocercose, Doenças do sono
Doenças associadas ao destino dos dejetos	Necatoriose, Clonorquíase, Difolobotríase, Fasciolose, Paragonimfase

Adaptado de: SETTI, Arnaldo Augusto. **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001, p. 49.

A propósito, tratando das águas urbanas, Pinto-Coelho e Havens (2016) chamam a atenção para: (a) o fato de que um dos maiores déficits em termos de desenvolvimento da humanidade é aquele relacionado ao saneamento básico; (b) ainda mais grave que o desperdício é a baixa ou má qualidade da água que é distribuída ou está disponível aos moradores das grandes cidades do mundo, responsável por mais de 80% das doenças que acometem moradores dessas áreas, principalmente através de surtos de cólera, malária e diarreias.

O patrimônio cultural também é afetado negativamente pela degradação das paisagens hídricas, já que os rios muitas vezes passam a ser vistos como meros depósitos de lixo e de esgoto *in natura*, tornando-se paisagens mortas e repulsivas, que são geridas com estratégias de remediação questionáveis, de modo a tornar os problemas invisíveis, o que se dá, por exemplo, com o confinamento dos cursos d'água, sua canalização e encaixotamento, gestão que acaba por alimentar o que Ribeiro *et al.* (2013) chamam de hidroalienação.

A crise da água coincide, assim, com a crise ambiental em que se encontra o homem no século XXI, premido pela superpopulação, pela massificação das relações, pela prevalência de interesses econômicos em uma sociedade global, capitalista e de consumo, em que a demanda pelos recursos hídricos, assim como por outros recursos ambientais, é crescente, em patamares inéditos na curta história da humanidade no planeta, ampliando a pressão sobre os ecossistemas e sobre as demais formas de vida.

Fica explícito que, em se mantendo os atuais níveis de consumo e de degradação da água, esse recurso, antes abundante, passará a escasso, com a intensifi-

cação dos conflitos pelo seu uso, realidade que impõe a plena implementação de uma Política de Recursos Hídricos, em conjunto com os diversos sistemas afins (meio ambiente, unidades de conservação, saneamento básico, saúde etc.), de modo a promover a gestão integrada deste precioso recurso.

1.3 Gestão da água, integração e interdisciplinaridade

A gestão dos recursos hídricos é o meio pelo qual se pretende equacionar e resolver as questões de escassez relativa dos recursos hídricos, mediante procedimentos integrados, de planejamento e de administração (GRANZIERA, 2014).

Assim, a gestão abarcará o conjunto de ações estabelecidas para disciplinar as relações de uso da água diante do contexto socioambiental existente, distinguindo-se da governança, que vai determinar como esta gestão será estruturada ou efetivada (MATOS; CKAGNAZAROFF, 2015).

Com efeito, embora a formação socioespacial brasileira seja privilegiada em recursos hídricos, resta aproveitá-los adequadamente, sem tantos danos sociais e ecológicos (ANTAS JR., 2005), pois a má-gestão da água é a causa determinante da crise hídrica.

A propósito, Tundisi (2013) anota que, na maior parte do século XX, a gestão dos recursos hídricos foi centralizada, setorial e com o enfoque principal no corpo de água (rio, lago, represa etc.), fonte do abastecimento ou uso que se almejava gerir.

Mas nas duas últimas décadas do século XX, notadamente a partir da Conferência de Dublin (1992), a necessidade de aperfeiçoamento da gestão das águas – de modo a torná-la mais eficiente, abrangente e sistêmica – reverberou em alterações legislativas e mudanças institucionais, notadamente em tema de governança das águas. Segundo o autor:

No Fórum Mundial da Água em 2000, o “Global Water Partnership Framework for Action”, declarou-se que a crise da água é essencialmente uma crise de gestão e, conseqüentemente, a governança da água é uma das grandes prioridades para a ação. A evolução do processo de governança passou, portanto, para uma gestão da *bacia hidrográfica*, integrando-se ações para usos múltiplos, ou seja, servindo os usos múltiplos de forma *in-*

tegrada e não setorial; e tornando-se essencialmente *preditiva*, com a finalidade de antecipar processos e fenômenos. Esta evolução na governança da água tem um papel relevante também na descentralização do processo, ou seja, aplicando-se a gestão de bacia hidrográfica na menor escala possível. Outra evolução na gestão, partindo dos Princípios da Água de Dublin (1992), é o reconhecimento do valor econômico da água e sua importância no desenvolvimento local e regional. (TUNDISI, 2013, p. 225)

Outra certeza em gestão de recursos hídricos está no fato de que as questões relacionadas à disponibilidade hídrica envolvem sempre matéria complexa, multidisciplinar e intersetorial, o que se evidencia ante os variados aspectos que todo problema ambiental suscita, de sorte que a gestão dos recursos hídricos como parte da questão ambiental, exige não raro esforços de coordenação multidisciplinar e inter-setorial (SETTI, 2001).

Não por acaso, já em 1977, na Conferência das Nações Unidas sobre Água, em Mar del Plata, consignou-se a necessidade da abordagem interdisciplinar em várias questões relacionadas ao gerenciamento dos recursos hídricos, desde a avaliação de impactos sobre a saúde e o meio ambiente, passando pela política de recursos hídricos, até o desenvolvimento de pesquisa e tecnologia, entre as recomendações aos países:

Environment and health

35. IT IS NECESSARY TO EVALUATE THE CONSEQUENCES WHICH THE VARIOUS USES OF WATER HAVE ON THE ENVIRONMENT, TO SUPPORT MEASURES AIMED AT CONTROLLING WATER-RELATED DISEASES, AND TO PROTECT ECOSYSTEMS.

36. To this end it is recommended that countries should:

(...)

(b) Arrange for scientific, systematic and comprehensive studies of the environmental impact of water projects as an integral part of the process of preparing project reports for water development;

(c) Ensure an interdisciplinary approach to such studies so that the full and all-round impact of the water projects can be assessed in a more comprehensive, effective and co-ordinated manner than would otherwise be possible;

(...)

Water policy

(...)

44. To this end it is recommended that countries should:

(a) Ensure that national water policy is conceived and carried out within the framework of an interdisciplinary national economic, social and environmental development policy;

(...)

C. Recommendations on training, extension and research

8. It is recommended that, in conjunction with the formulation of agricultural, water development programmes, and immediately following the United Nations Water Conference, the present and future needs for trained manpower should be assessed. These requirements should not be limited only to directly water-related activities, but should include supporting disciplines in agriculture and associated subjects and the development of necessary interdisciplinary skills. The manpower needs for the three distinct components of technical training, extension services and research must be evaluated at the national level. Additionally, where necessary, attention must be given to the improvement of basic levels of formal education to facilitate subsequent training.⁶

(...) (UNITED NATIONS, 1977)

Didaticamente, Malheiros e Philippi Jr. usam a fórmula da própria água – a junção do hidrogênio com o oxigênio – para dizer que, na prática interdisciplinar em matéria ambiental, cada agente deve contribuir no todo, respeitado seu campo de conhecimento e ação, de modo que o produto final seja mais que o somatório das contribuições isoladas, resultando numa solução criativa, realizável e sustentável. (PHILIPPI JR. *et al.*, 2000)

Ainda sobre a interdisciplinaridade na gestão da água e corroborando o que foi dito acima por Tundisi, Tucci (2000) descreve como a ciência hidrológica vem

6 Livre tradução: 35. É necessário avaliar as consequências que os diversos usos de água têm no ambiente, apoiar as medidas destinadas a controlar as doenças relacionadas com a água e proteger os ecossistemas.

36. Para o efeito, recomenda-se aos países:

(...)

(b) Organizar estudos científicos, sistemáticos e abrangentes sobre o impacto ambiental dos projetos hídricos como parte integrante do processo de elaboração de relatórios de projetos para o desenvolvimento hídrico;

(c) Assegurar uma abordagem interdisciplinar desses estudos, a fim de que o impacto total e global dos projectos no domínio da água possa ser avaliados de forma mais abrangente, eficaz e coordenada do que seria possível de outra forma;

(...)

Política da água

(...)

44. Para o efeito, recomenda-se aos países:

a) Assegurar que a política nacional de água seja concebida e executada no âmbito de uma política interdisciplinar de desenvolvimento econômico, social e ambiental a nível nacional;

(...)

c. Recomendações sobre formação, extensão e pesquisa

8. Recomenda-se que, em conjunto com a formulação de programas de desenvolvimento agrícola, e imediatamente após a Conferência das Nações Unidas sobre a Água, sejam avaliadas as necessidades atuais e futuras de mão-de-obra treinada. Estes requisitos não devem limitar-se apenas a atividades diretamente relacionadas com a água, mas devem incluir disciplinas de apoio à agricultura e matérias conexas ao desenvolvimento de competências interdisciplinares necessárias. As necessidades de mão-de-obra para os três componentes distintos da formação técnica, dos serviços de extensão e da pesquisa devem ser avaliadas a nível nacional. Além disso, quando necessário, deve ser dada atenção à melhoria dos níveis básicos de educação formal para facilitar a capacitação subsequente.

abandonando a visão disciplinar de determinados profissionais que dela costumavam se ocupar, em função dos desafios do mundo moderno e dos diferentes conhecimentos que, de alguma forma, influenciam e interagem com o sistema aquático, destacando que:

A tendência atual envolve o desenvolvimento sustentável da bacia, o que implica o aproveitamento racional dos recursos com o mínimo dano ao ambiente. A hidrologia trata de processos que ocorrem em sistemas moldados pela natureza. Tais processos ocorrem num meio que o homem não projetou, mas ao qual deve adaptar-se, procurando conviver com o comportamento desse meio ambiente. Para o entendimento desses processos, é necessário interagir com diferentes áreas do conhecimento que influenciam o ciclo hidrológico. (TUCCI, 2000, p. 260/261)

Nesta linha, Pinto-Coelho e Havens (2016) observam o emprego cada vez mais comum do conceito de *saúde ambiental* na gestão de recursos hídricos, noção que, segundo os autores, parte de um enfoque que classificam como multidisciplinar, por envolver saberes de muitos campos do conhecimento, a exemplo das ciências biológicas, como ecologia, botânica, zoologia, oceanografia e hidrobiologia, não raro associados a estudos epidemiológicos, de avaliação de riscos, além de aspectos éticos, legais, políticos e sociais.

Não obstante, ao comentarem o papel da limnologia ante a produção crescente de conhecimentos e a intensificação do tráfego de informações entre as várias áreas do saber, os autores lastimam a ausência de mudança de postura por meio da sociedade capaz de deter a progressiva degradação ambiental:

Ao longo dos últimos anos, a limnologia, assim como várias outras ciências ambientais (ecologia, biogeoquímica, geologia, geografia, etc.) acumulou um vasto conhecimento que nos permite constatar uma crescente degradação ambiental em quase todos os tipos de ecossistemas aquáticos continentais. Apesar dos grandes progressos alcançados, a limnologia ainda não foi capaz de fornecer conhecimentos suficientes para induzir a sociedade atual a dotar mudanças de comportamento capazes de reduzir ou impedir o processo de crescente destruição e de usos não sustentáveis dos ecossistemas aquáticos. (PINTO-COELHO; HAVENS, 2016, p. 1)

Neste contexto, Ribeiro *et al.* (2013) salientam a necessidade de que seja levada a efeito a hidroalfabetização dos cidadãos, mediante o aprendizado sobre a água e sua importância para a vida, induzindo atitudes de respeito e de cuidado com esse precioso bem, o que demanda a gestão hídrica a partir da visibilidade dos rios e da água em suas diversas dimensões, em uma visão ecossistêmica e orgâni-

ca, para além do utilitarismo econômico, privilegiando as paisagens culturais e todos os aspectos sensoriais, os visuais, os olfativos, táteis e auditivos.

Com efeito, em muitos casos, a conexão entre ecossistemas naturais e os recursos hídricos é pouco perceptível para o público, mesmo para os que dela mais necessitam, especialmente para as populações urbanas, por vezes alheias à situação das fontes de abastecimento, que podem estar localizadas a quilômetros do local em que a água é consumida, assim como do percurso por ela percorrido e das suas condições ambientais (MESQUITA; MIRANDA; LAMAS, 2016).

Deste modo, também é objetivo do diálogo interdisciplinar, a facilitação do livre trânsito de conhecimentos necessários às mais variadas formas de gestão dos recursos hídricos, a exemplo da que se desenvolve por meio da educação ambiental, conforme discorrem Asinelli-Luz e Saheb:

De natureza transdisciplinar e interdisciplinar por excelência, a Educação Ambiental referenda a Educação como campo do agir-sentir-pensar ambiental enquanto prática educativa e práxis pedagógica que, por sua complexidade, supera a fragmentação do conhecimento e se debruça sobre a diversidade de fatores e variáveis imbricadas nas questões ambientais.

(...)

A perspectiva crítica pressupõe amplo diálogo entre educação, sociedade e natureza, marcadamente pelo pensamento freireano sobre os modelos de relações e mediações socioambientais que nos constituem como indivíduos. Com Freire (2002, p. 42) compreendemos que a reflexão é o movimento realizado entre o fazer e o pensar, entre o pensar e o fazer, ou seja, no “pensar para o fazer” e no “pensar sobre o fazer”. O diálogo interdisciplinar permite que a complexidade da realidade e das problemáticas socioambientais sejam evidenciadas. (SILVA; BENINI; DIAS, 2015, p. 16/18)

Além disto, a gestão integrada da água ainda conduz à indissociabilidade dos seus aspectos de quantidade e de qualidade, nas fases aérea, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico (BARTH, 1999; TUNDISI, 2013), notadamente porque o comprometimento da qualidade – p. ex.: como resultado da poluição de um manancial – certamente acarretará menor quantidade de água para determinados usos.

A propósito, Stanton (2012) revela que quantidade e qualidade são fatores intrinsecamente relacionados ao funcionamento global dos sistemas de água doce, cuja degradação pode comprometer a manutenção do próprio ecossistema e, por conseguinte, de todo o suprimento de água.

Explorando o aspecto da oportunidade que uma crise enseja, Antas Jr. (2005) destaca a mudança de atitude e de comportamento por parte da população por oca-

sião da já referida crise do apagão, quando a escassez hídrica acarretou dificuldades para a geração e o atendimento à demanda de energia no País, mas também “reeducou” a relação da população, estabelecendo novos comportamentos, redução de gastos, o declínio da aquisição de bens eletrodomésticos de alto consumo, fúteis e/ou prescindíveis do ponto de vista do conforto, além de uma sensível diminuição da iluminação pública, sem que isso representasse aumento da criminalidade.

Em síntese, a gestão dos recursos hídricos deve ir além da “terceirização de responsabilidades para o sobrenatural”, que se resume a “culpar as forças do universo”, nas expressões utilizadas por Sakamoto (2015), para, a partir de uma visão realista, preventiva e integrada, agregar ajustes na legislação, novas regulamentações, ações políticas, educação ambiental, entre outras iniciativas integradoras (PINTO-COELHO; HAVENS, 2016).

1.3.1 Princípios informativos atinentes à gestão dos recursos hídricos

Reale (1995) explica que toda forma de conhecimento filosófico ou científico implica a existência de *princípios*, “enunciados lógicos admitidos como condição ou base de validade das demais asserções que compõem dado campo do saber”, ou, no conceito de Benjamin (2007), “blocos estruturais dorsais na composição do ordenamento”.

Conforme o caso, os princípios podem ser *monovalentes* (quando só valem no âmbito de determinada ciência), *plurivalentes* (quando aplicáveis a vários campos do conhecimento) ou *ominivalentes*, quando válidos para todas as formas de saber (REALE, 1995).

A gestão da água é informada por determinados princípios, que, nos termos até aqui expostos, cumprem a função de definir e moldar o sistema e as políticas de recursos hídricos, inclusive hierarquizando e tutelando os interesses envolvidos, sejam eles públicos ou particulares, e a Lei 9.433/1997 cuida de elencar, logo em seu primeiro artigo, aqueles enunciados que reputa fundamentais à Política Nacional de Recursos Hídricos, a saber:

- 1) A água como bem de domínio público;
- 2) A água como recurso natural limitado e dotado de valor econômico;
- 3) O uso múltiplo das águas;
- 4) O uso prioritário dos recursos hídricos para o consumo humano e a dessedentação de animais, em situações de escassez;
- 5) A bacia hidrográfica como unidade territorial;
- 6) A gestão descentralizada dos recursos hídricos, com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Além destes e de outros princípios extraídos do texto da Lei 9.433/1997, deve ser considerada a ligação umbilical entre as Políticas e Sistemas de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, o que resulta no fato de que a disciplina da água estará sempre jungida aos princípios gerais que orientam a tutela do meio ambiente.

Não por acaso, dada sua espontânea interdisciplinaridade, os princípios de gestão dos recursos hídricos são, via de regra, plurivalentes, lançando luzes sobre as várias áreas do saber que se dediquem ao gerenciamento da água, pouco importando sejam tais postulados expressamente declarados nos textos legais (ou não).

Benjamin (2007) informa que, embora não seja incomum vê-los acolhidos e até batizados nos textos constitucionais, também podem ser deduzidos ou deduzíveis das normas da Constituição.

A propósito, Sampaio (2003) anota que “mesmo que a sanha legiferante seja intensa, é da natureza dos princípios o mundo não escrito, pois eles desempenham um papel de travejamento do sistema”.

Desta forma, “enquanto são princípios, eles são eficazes independentemente do texto legal. Este, quando os consagra, dá-lhes força cogente, mas não lhes altera a substância, constituindo um *jus* prévio e exterior à *lex*” (REALE, 1995).

Por sinal, considerando os princípios, em sentido amplo, parece lógico estabelecer que o fato de serem eventualmente inseridos no ordenamento jurídico por meio de normas escritas não os transforma em princípios da ciência hidrológica ou jurídica, *stricto sensu*, não os tornando, portanto, monovalentes.

Disto isto, o exame do conteúdo e alcance dos referidos princípios mostra-se imprescindível ao desenvolvimento da temática objeto deste trabalho, conforme se verá a seguir:

1.3.1.1 Princípio do meio ambiente como direito humano

No plano internacional, o direito ao meio ambiente está consagrado em diversos documentos, a exemplo da Declaração de Estocolmo, de 1972:

Princípio 1 - O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. (...) (UNITED NATIONS, 1972)

No Brasil, a Constituição Federal preceitua que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”⁷.

Milaré (2004) escreve que o reconhecimento de tal direito configura uma “extensão do direito à vida”, seja no sentido da própria existência física e saúde dos seres humanos, seja quanto à dignidade desta existência.

O emprego do vocábulo “todos” suscita reflexões sobre o alcance da norma, questão abordada por Benjamin (2007), que conjectura três possibilidades de interpretação, a saber:

a) Restritiva, no sentido de abarcar apenas os brasileiros e estrangeiros residentes no País, a partir da noção de soberania, o que refletiria uma abordagem incompatível com a visão holística e universalista que envolve o conceito de meio ambiente, amparada em tratados internacionais.

b) Antropocêntrica universal, abrangendo qualquer pessoa, inclusive o estrangeiro, sobre a qual possa incidir a norma constitucional brasileira, considerando a dignidade da pessoa humana e a carga ético-moral que reveste o direito ao meio ambiente, o que é compatível com o caráter transfronteiriço da temática ambiental.

c) Biocêntrica, ainda em evolução, mas possível, em razão da dilatação de fundamentos éticos típica da proteção ao meio ambiente, em que o homem assume uma posição “menos solitária”, na expressão empregada por Benjamin (2007), a partir não apenas da interpretação ampliada do vocábulo “todos”, como também do alcance que a noção de equilíbrio ecológico contida no *caput* do art. 225 da Consti-

7 Art. 225, *caput*, da Constituição Federal.

tuição Federal poderá eventualmente conferir à norma, a depender de mudanças culturais experimentadas pela sociedade.

Com efeito, qualquer que seja a abordagem adotada, a noção de equilíbrio contida no art. 225 da CF, além de trazer em si forte componente holístico, situando o homem em uma perspectiva intergeracional e condizente com a preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais, tem o condão de mitigar o arruibo por um antropocentrismo radical, no sentido de se colocar a natureza a mero serviço do homem (como se isso fosse possível), para atribuir a este mesmo homem o compromisso ético de prover, como um gestor (senão como um tutor), o manejo ecológico das espécies e ecossistemas.

Vale dizer, sendo o homem a única espécie em condições de, deliberadamente, afetar as demais e os ecossistemas, é também a única obrigada a velar por todas elas.

Como a ideia de equilíbrio revela algo dinâmico e contínuo, nunca estático, é um desafio aferir se mudanças levadas a efeito por cada uma das atividades humanas são positivas ou negativas, aponta Machado (2010), sendo razoável concluir que alcance e repercussões do direito ao meio ambiente estarão sempre em mutação, conforme o nível de compreensão acerca do funcionamento dos ecossistemas e da interação entre as espécies.

Assim, quanto maior o conhecimento e a informação geral acessada pelos componentes da sociedade, melhor será o manejo das espécies e ecossistemas, sem embargo da adoção de cautela nas hipóteses de incerteza científica, tal como informa o princípio da precaução, desdobramento intuitivo (entre outros) do direito ao meio ambiente, que nada mais é que a expressão da necessidade de honestidade intelectual no conhecimento das questões ambientais, que impõe aos homens uma postura de cuidado e humildade ante a vastidão e complexidade da noção de equilíbrio ecológico. A precaução está consolidada como um princípio, da Declaração do Rio, de n. 15:

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental. (ONU, 1992)

1.3.1.2 Princípio do desenvolvimento sustentável e princípio da solidariedade intergeracional ou da equidade no acesso aos recursos naturais

O direito ao meio ambiente, convém observar, vem sempre associado ao dever de proteção, de modo que seu reconhecimento tem como premissa a restrição a toda forma de “desenvolvimento” que não for compatível com tal dever, conforme se extrai do Princípio 3 da Declaração do Rio, de 1992:

O direito ao desenvolvimento deve ser exercido de modo a permitir que sejam atendidas equitativamente as necessidades de desenvolvimento e de meio ambiente das gerações presentes e futuras. (ONU, 1992)

A noção de desenvolvimento sustentável está contida em diversas convenções e normas ambientais, a exemplo do 13º Princípio do texto da Conferência de Estocolmo (UNITED NATIONS, 1972), que assim dispôs:

A fim de lograr um ordenamento mais racional dos recursos e, assim, melhorar as condições ambientais, os Estados deveriam adotar um enfoque integrado e coordenado da planificação de seu desenvolvimento, de modo a que fique assegurada a compatibilidade do desenvolvimento com a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente urbano, em benefício da população.

Em 1987, em relatório intitulado *Our Common Future* (“Nosso Futuro Comum”), elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, então presidida pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, o desenvolvimento sustentável foi conceituado como sendo aquele que “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades” (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987).

O conceito está relacionado com outro princípio do Direito Ambiental, qual seja, da equidade ou da solidariedade intergeracional, que destaca a necessidade de preservação ambiental não apenas para as presentes, como também para as futuras gerações.

Pode-se dizer que os dois postulados xifópagos – do desenvolvimento sustentável e da solidariedade intergeracional – foram albergados pela Constituição brasileira, ao dispor em seu art. 225 que *todos* têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, inclusive as *futuras gerações*.

O desenvolvimento sustentável também decorre da disposição da Constituição da República, que subordina a ordem econômica à defesa do meio ambiente, deixando claro que não se toleram as atividades contrárias ao meio ambiente, como as capazes de comprometerem a satisfação das necessidades das futuras gerações (artigo 170).

Neste sentido, há inúmeros precedentes jurisprudenciais nos tribunais brasileiros, entre os quais destacamos o seguinte excerto, do Supremo Tribunal Federal:

MEIO AMBIENTE. DIREITO À PRESERVAÇÃO DE SUA INTEGRIDADE (CF, ART. 225). PRERROGATIVA QUALIFICADA POR SEU CARÁTER DE METAINDIVIDUALIDADE. DIREITO DE TERCEIRA GERAÇÃO (OU DE NOVÍSSIMA DIMENSÃO) QUE CONSAGRA O POSTULADO DA SOLIDARIEDADE. NECESSIDADE DE IMPEDIR QUE A TRANSGRESSÃO A ESSE DIREITO FAÇA IRROMPER, NO SEIO DA COLETIVIDADE, CONFLITOS INTERGENERACIONAIS. ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS (CF, ART. 225, § 1º, III). ALTERAÇÃO E SUPRESSÃO DO REGIME JURÍDICO A ELES PERTINENTE. MEDIDAS SUJEITAS AO PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL DA RESERVA DE LEI. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. POSSIBILIDADE DE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, CUMPRIDAS AS EXIGÊNCIAS LEGAIS, AUTORIZAR, LICENCIAR OU PERMITIR OBRAS E/OU ATIVIDADES NOS ESPAÇOS TERRITORIAIS PROTEGIDOS, DESDE QUE RESPEITADA, QUANTO A ESTES, A INTEGRIDADE DOS ATRIBUTOS JUSTIFICADORES DO REGIME DE PROTEÇÃO ESPECIAL. RELAÇÕES ENTRE ECONOMIA (CF, ART. 3º, II, C/C O ART. 170, VI) E ECOLOGIA (CF, ART. 225). COLISÃO DE DIREITOS FUNDAMENTAIS. CRITÉRIOS DE SUPERAÇÃO DESSE ESTADO DE TENSÃO ENTRE VALORES CONSTITUCIONAIS RELEVANTES. OS DIREITOS BÁSICOS DA PESSOA HUMANA E AS SUCESSIVAS GERAÇÕES (FASES OU DIMENSÕES) DE DIREITOS (RTJ 164/158, 160-161). A QUESTÃO DA PRECEDÊNCIA DO DIREITO À PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE: UMA LIMITAÇÃO CONSTITUCIONAL EXPLÍCITA À ATIVIDADE ECONÔMICA (CF, ART. 170, VI). DECISÃO NÃO REFERENDADA. CONSEQÜENTE INDEFERIMENTO DO PEDIDO DE MEDIDA CAUTELAR. A PRESERVAÇÃO DA INTEGRIDADE DO MEIO AMBIENTE: EXPRESSÃO CONSTITUCIONAL DE UM DIREITO FUNDAMENTAL QUE ASSISTE À GENERALIDADE DAS PESSOAS. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Trata-se de um típico direito de terceira geração (ou de novíssima dimensão), que assiste a todo o gênero humano (RT J 158/205-206). Incumbe, ao Estado e à própria coletividade, a especial obrigação de defender e preservar, em benefício das presentes e futuras gerações, esse direito de titularidade coletiva e de caráter transindividual (RTJ 164/158-161). O adimplemento desse encargo, que é irrenunciável, representa a garantia de que não se instaurarão, no seio da coletividade, os graves conflitos intergeracionais marcados pelo desrespeito ao dever de solidariedade, que a todos se impõe, na proteção desse bem essencial de uso comum das pessoas em geral. Doutrina. A ATIVIDADE ECONÔMICA NÃO PODE SER EXERCIDA EM DESARMONIA COM OS PRINCÍPIOS DESTINADOS A TORNAR EFETIVA A PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE. – A incolumidade do meio ambiente não pode ser comprometida por interesses empresariais nem ficar dependente de motivações de índole meramente econômica, ainda mais se se tiver presente que a atividade econômica, considerada a disciplina constitucional que a rege, está

subordinada, dentre outros princípios gerais, àquele que privilegia a "defesa do meio ambiente" (CF, art. 170, VI), que traduz conceito amplo e abrangente das noções de meio ambiente natural, de meio ambiente cultural, de meio ambiente artificial (espaço urbano) e de meio ambiente laboral. Doutrina. Os instrumentos jurídicos de caráter legal e de natureza constitucional objetivam viabilizar a tutela efetiva do meio ambiente, para que não se alterem as propriedades e os atributos que lhe são inerentes, o que provocaria inaceitável comprometimento da saúde, segurança, cultura, trabalho e bem-estar da população, além de causar graves danos ecológicos ao patrimônio ambiental, considerado este em seu aspecto físico ou natural. A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO NACIONAL (CF, ART. 3º, II) E A NECESSIDADE DE PRESERVAÇÃO DA INTEGRIDADE DO MEIO AMBIENTE (CF, ART. 225): O PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO FATOR DE OBTENÇÃO DO JUSTO EQUILÍBRIO ENTRE AS EXIGÊNCIAS DA ECONOMIA E AS DA ECOLOGIA. - O princípio do desenvolvimento sustentável, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro e representa fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia, subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: O direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado em favor das presentes e futuras gerações. O ART. 4º DO CÓDIGO FLORESTAL E A MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.166-67/2001: UM AVANÇO EXPRESSIVO NA TUTELA DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. -A Medida Provisória nº 2.166-67, de 24/08/2001, na parte em que introduziu significativas alterações no art. 4 do Código o Florestal, longe de comprometer os valores constitucionais consagrados no art. 225 da Lei Fundamental, estabeleceu, ao contrário, mecanismos que permitem um real controle, pelo Estado, das atividades desenvolvidas no âmbito das Áreas de Preservação Permanente, em ordem a impedir ações predatórias e lesivas ao patrimônio ambiental, cuja situação de maior vulnerabilidade reclama proteção mais intensa, agora propiciada, de modo adequado e compatível com o texto constitucional, pelo diploma normativo em questão. - Somente a alteração e a supressão do regime jurídico pertinente aos espaços territoriais especialmente protegidos qualificam-se, por efeito da cláusula inscrita no art. 225, § 1º, III, da Constituição, como matérias sujeitas ao princípio da reserva legal. - É lícito ao Poder Público - Qualquer que seja a dimensão institucional em que se posicione na estrutura federativa (União, Estados-membros, Distrito Federal e Municípios) - Autorizar, licenciar ou permitir a execução de obras e/ou a realização de serviços no âmbito dos espaços territoriais especialmente protegidos, desde que, além de observadas as restrições, limitações e exigências abstratamente estabelecidas em Lei, não resulte comprometida a integridade dos atributos que justificaram, quanto a tais territórios, a instituição de regime jurídico de proteção especial (CF, art. 225, § 1º, III). (STF; MC-ADI 3.540-1; Tribunal Pleno; Rel. Min. Celso de Mello; Julg. 01/09/2005; DJU 03/02/2006; Pág. 11)

Na Lei 9.433/1997, os referidos princípios estão expressos nos dois primeiros incisos do seu art. 2º, que traça os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, assim referidos: 1º) assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; 2º)

utilizar os recursos hídricos de maneira racional e integrada, com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Estas ideias alinham-se perfeitamente com os princípios específicos da gestão hídrica que estabelecem ser a água um recurso natural limitado, dotando-o de valor econômico, bem como com a noção de uso múltiplo das águas, que pode ser assim compreendida não apenas em razão da multiplicidade de usos no espaço, como também no tempo, de modo a assegurar a perene disponibilidade hídrica, impedindo sejam os recursos hídricos consumidos pela atual geração, em prejuízo das futuras.

1.3.1.3 Princípio do acesso à água e ao saneamento básico como direito humano

O acesso à água potável e ao saneamento básico é direito humano essencial ao pleno gozo da vida e de todos os direitos humanos, assim reconhecido pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, em julho de 2010, oportunidade em que se reafirmou a responsabilidade dos Estados de promover e proteger todos os direitos humanos, por serem universais, indivisíveis, interdependentes e estarem relacionados entre si, devendo ser tratados em pé de igualdade, de forma global, justa e equitativa, recebendo a mesma atenção (UNITED NATIONS, 2010).

Anteriormente, em 1977, na Conferência das Nações Unidas sobre a Água, em Mar del Plata, o direito à água havia constado na forma de um considerando do Plano de Ação então aprovado, que estabeleceu que “todos os povos, seja qual for o seu estágio de desenvolvimento e as condições sociais e econômicas, têm direito a ter acesso à água potável em quantidade e qualidade igual as suas necessidades básicas” (MATOS, CKAGNAZAROFF, 2015; UNITED NATIONS, 1977).

De fato, antes do reconhecimento pela ONU, em 2010, o direito à água já vinha sendo associado a outros direitos humanos, como um elemento-chave a sua consecução, com destaque para o contido no Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, de 1966, ratificado por 157 países em 2007 (KHALFAN *et al.*, 2007).

Essa foi a tônica, por sinal, que convergiu para o reconhecimento do direito à água e ao saneamento básico pela Assembleia Geral da ONU, em julho de 2010, conforme se infere do discurso do embaixador da Bolívia perante a ONU:

En 1948 la Declaración Universal de los Derechos Humanos declaró, entre otros, el derecho a la vida, el derecho a la educación y el derecho al trabajo. En 1966 se avanzó en el Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales con el reconocimiento entre varios otros del derecho a la seguridad social, y el derecho a un nivel de vida adecuado que incluye una alimentación, vestido y vivienda adecuados.

Sin embargo, el derecho humano al agua ha seguido sin ser reconocido plenamente aunque existen claras referencias en varios instrumentos internacionales como: la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial, la Convención sobre la Eliminación de Discriminación contra la Mujer, la Convención sobre los Derechos del Niño y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Por eso los copatrocinadores presentamos esta resolución para que se reconozca el derecho humano al agua y al saneamiento en momentos en los cuales las enfermedades provocadas por falta de agua potable y saneamiento provocan más muertes que cualquiera de las guerras.

(...)

El saneamiento, más que muchas otras cuestiones de derechos humanos, evoca el concepto de la dignidad humana; se debe considerar la vulnerabilidad y la vergüenza que tantas personas experimentan cada día cuando, una vez más, se ven obligadas a defecar al aire libre, en un cubo o una bolsa de plástico. Es lo indigno de la situación lo que causa vergüenza. (ACOSTA; ALCAÍN MARTÍNEZ, 2010, posição 4292/4310)

Na sistemática constitucional brasileira, o direito à água está intrinsecamente ligado à cidadania (art. 1º, II), à dignidade da pessoa humana (art. 1º, III), aos direitos à vida (art. 5º – direitos de primeira geração), à saúde, à alimentação, à moradia (art. 6º – direitos de segunda geração) e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225 – direitos de terceira geração), cuja garantia se insere no primado da prevalência dos direitos humanos (art. 4º, II, todos da Constituição Federal).

Não por acaso, a Constituição Federal reconhece as ações e serviços de saúde como de relevância pública⁸ e atribui ao Sistema Único de Saúde a fiscalização e inspeção das águas para consumo humano⁹.

Sob inspiração constitucional, a Lei Federal 7.783/1989 também reconhece o tratamento e abastecimento de água como serviço público essencial¹⁰, circunstância que chama a atenção para a relevância ambiental das questões relacionadas à qualidade das águas.

⁸ Art. 197 da Constituição Federal.

⁹ Art. 200 da Constituição Federal.

¹⁰ Inciso I do art. 10 da Lei 7.783/1989.

E como preconizado pelo Código de Defesa do Consumidor, os serviços públicos essenciais devem ser prestados de forma contínua e sem interrupção, sob pena de responsabilidade civil:

Art. 22. Os órgãos públicos, por si ou suas empresas, concessionárias, permissionárias ou sob qualquer outra forma de empreendimento, são obrigados a fornecer serviços adequados, eficientes, seguros e, quanto aos essenciais, contínuos.

Parágrafo único. Nos casos de descumprimento, total ou parcial, das obrigações referidas neste artigo, serão as pessoas jurídicas compelidas a cumpri-las e a reparar os danos causados, na forma prevista neste código. (g. n.)

Por sua vez, a Lei Federal 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, prevê, dentre seus princípios fundamentais, que o abastecimento de água seja realizado de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente¹¹.

Como se vê, a água é um bem jurídico ambiental de *valor múltiplo*, que deve atender a um interesse que é afeto à coletividade, a partir de relações de comunhão e solidariedade (CANOTILHO; LEITE, 2007).

A propósito, ao analisar caso relativo à recuperação de barragem provedora de água, o Superior Tribunal de Justiça decidiu que:

(...) O maltrato ao princípio da separação de poderes se dá ao instante no qual é desprestigiada a discricionariedade da Administração, existente quando esta possui possibilidade de escolher entre o atuar e o não atuar. No caso, não vislumbro essa liberdade de agir por dois motivos. O primeiro deles está na Lei 4.229/63, com alteração da Lei 10.204/2001, cujo art. 2º, III, dispõe: 'elaborar projetos de engenharia e executar obras públicas de captação, acumulação, condução, distribuição, proteção e utilização de recursos hídricos, em conformidade com a Política e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, de que trata a Lei no 9.433, de 1997'. Trata-se, então, de lei que, no que concerne, objeto da causa, impõe ao demandado competência de atuar. Em segundo lugar, **a hipótese versa sobre mínimo existencial, porquanto água é substância imprescindível à subsistência da humanidade, sendo de importância inexcedível no semi-árido nordestino. Está-se aqui diante do mínimo vital, a gravitar em torno do direito à vida (art. 5º, caput, CF), a justificar a intervenção do Judiciário na seara das políticas públicas**".

3. Percebe-se do acórdão recorrido que a determinação judicial de recuperação da "Barragem de Poço Branco" foi necessária em razão de omissão da autarquia estadual em exercer sua competência, o que poderia resultar em violação ao direito à vida assegurado no art. 5º, caput, da Constituição Federal de 1988. O aparente conflito entre as normas constitucionais analisadas pelo Tribunal de origem (separação de poderes e direito à vida) foi, claramente, resolvida com a ponderação dos interesses e princípios pertinentes ao caso concreto. Essa fundamentação não pode ser revisada em

¹¹ Inc. III do art. 2º da Lei 11.445/2007.

sede de recurso especial sem que haja interpretação do alcance das normas constitucionais aplicáveis à solução da controvérsia, daí porque o recurso especial não deve ser conhecido.

4. Agravo regimental não provido.

(AgRg no REsp 1211989/RN, Rel. Ministro BENEDITO GONÇALVES, PRIMEIRA TURMA, julgado em 04/08/2011, DJe 10/08/2011) (g. n.)

O direito à água também está inserido na Lei 9.433/1997, na medida em que estabelece, como primeiro objetivo da Política Nacional de Recursos Hídricos, a tarefa de assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos¹².

1.3.1.4 Princípio do uso múltiplo das águas

O reconhecimento de um direito à água, aliado às infinitas utilidades e usos deste recurso, típicos da sua natureza proteiforme (D'ISEP, 2010), conduz naturalmente ao primado do seu uso múltiplo, que está consolidado no inc. VI do art. 1º da Lei 9.433/1997.

Assim, a cada uso (conhecido ou novo) considerado para os recursos hídricos, os demais não poderão sofrer uma limitação absoluta, vale dizer: um determinado uso para a água não pode prejudicar o outro.

Contrario sensu, a eventual (e relativa) limitação a um determinado uso somente se justifica para assegurar a viabilidade dos demais.

O princípio figura, indubitavelmente, entre os mais importantes fundamentos para a existência de um sistema de gerenciamento de recursos hídricos, pois assegurar disponibilidade hídrica, em quantidade e qualidade, para os mais variados usos, é a razão maior para o desenvolvimento da gestão dos recursos.

Da adoção do princípio dos usos múltiplos decorrem algumas questões interessantes com ele relacionadas e que estão inseridas no Sistema Nacional de Recursos Hídricos da Lei 9.433/1997, a saber:

¹² Inciso I do art. 2º da Lei 9.433/1997.

1) A natureza pública da água (que será melhor examinada adiante), pois a sua gestão como bem público, diretamente sujeito à administração do Estado, facilita o escopo de assegurar seus usos múltiplos¹³;

2) A indissociabilidade dos aspectos de quantidade e qualidade, consideradas as diferentes exigências relativas a cada uso, a partir de uma gestão sistemática dos recursos hídricos¹⁴;

3) O alcance intergeracional da multiplicidade de usos em padrões de qualidade adequados, que resulta da necessidade de se garantir todos os usos não apenas pela atual geração e em uma bacia (usos no espaço), mas também pelas futuras gerações (AYALA, 2007, 290)¹⁵, o que significa assegurar o seu valor de opção e o valor de quase-opção¹⁶ (NOGUEIRA; MEDEIROS, 1999; BENJAMIN, 2001), levando em conta, inclusive a eventualidade de surgimento de novos usos (no tempo) para o recurso hídrico;

4) A necessidade de se manter informações fidedignas acerca do balanço hídrico, a fim de se saber exatamente como e quando podem ser usados os recursos hídricos, gerenciando-os, o que justifica a existência de um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos¹⁷, com desdobramentos no direito à informação e à participação social¹⁸;

5) A sujeição de todos os usos a alguma forma de consentimento de polícia administrativa, evidenciando a imprescindibilidade do cadastramento de todos os usos e usuários, de sorte que o princípio dos usos múltiplos também é o fundamento da outorga, outro instrumento de gerenciamento previsto na Lei¹⁹.

O princípio dos usos múltiplos justifica, em muitos casos, seu gerenciamento integrado, quando usos aparentemente incompatíveis, dada a capacidade final de uma bacia (ou de um sistema, em sentido amplo), passam a ser geridos de forma al-

¹³ Inc. I do art. 1º da Lei 9.433/1997.

¹⁴ Inc. I do art. 3º da Lei 9.433/1997.

¹⁵ Inc. I do art. 2º da Lei 9.433/1997.

¹⁶ “O valor de uso é subdividido em valor de uso propriamente dito, valor de opção e valor de quase-opção. O valor de opção refere-se ao valor da disponibilidade do recurso ambiental para uso futuro. O valor de quase- opção representa, por sua vez, o valor de reter as opções de uso futuro do recurso, dada uma hipótese de crescente conhecimento científico, técnico, econômico ou social sobre as possibilidades futuras do recurso ambiental sob investigação.”

¹⁷ Inc. VI do art. 5º da Lei 9.433/1997.

¹⁸ Inc. VI do art. 1º e inc. III do art. 26 da Lei 9.433/1997.

¹⁹ Inc. III do art. 5º da Lei 9.433/1997.

ternada, observando-se às necessidades, aos padrões de cada uso e à “sazonalidade” de cada demanda.

Setti (2001) exemplifica o uso múltiplo integrado com casos em que há compartilhamento do recurso hídrico ou de estruturas, como sucede com a utilização de um sistema de reserva e abastecimento de água de um distrito, que pode também servir para armazenamento de água para a agricultura irrigada, em períodos de ociosidade do primeiro uso, ou no caso em que o reservatório de uma hidrelétrica (uso não consuntivo), também seja usado para armazenar água para o uso agrícola (uso consuntivo).

Sob o signo do princípio dos usos múltiplos, aos Órgãos do Sistema Nacional de Recursos Hídricos é defeso preferir um uso a outro, competindo-lhes viabilizar sua compatibilização.

Como já se fez sentir, as limitações existem somente em razão da necessidade de se permitir o maior número de usos (quando não todos) possível, sem embargo da incidência de outras normas cogentes, mesmo advindas de “outros sistemas”, que versem sobre outros direitos fundamentais.

Assim, por exemplo, supondo que a avaliação ambiental de um projeto hidrelétrico constate haver grave risco de extinção de determinada espécie da ictiofauna, o projeto poderá sofrer limitação, seja para a implementação de medidas capazes de afastar ou mitigar tal impacto, seja mesmo para impedir a instalação do empreendimento, haja vista que a sobrevivência da ictiofauna (assim como sucede com a manutenção de vazões ecológicas) também constitui um uso preexistente protegido pelo princípio dos usos múltiplos, que não pode ser inviabilizado, além de expressar a necessidade de conservação do meio ambiente, imperativo do Sistema Nacional de Recursos Hídricos²⁰, sendo proibidas pela Constituição Federal as práticas que possam provocar a extinção de espécies²¹.

Em síntese, o princípio dos usos múltiplos é, a um só tempo: (i) fundamento da coexistência de todos os usos, dando vazão ao maior número possível de utilidades para a água; e (ii) limitador de usos incompatíveis com a utilização múltipla, repressando as pretensões de uso exclusivo dos recursos hídricos.

²⁰ Inc. III do art. 3º, inc. IV do art. 15, inc. IV do art. 29, inc. IV do art. 30 e art. 31, todos da Lei 9.433/1997.

²¹ Inc. VII do §1º do art. 225 da Constituição Federal.

1.3.1.5 Princípio do uso prioritário dos recursos hídricos para o consumo humano e a dessedentação de animais, em situações de escassez

Estabelecidas as premissas do princípio dos usos múltiplos da água (item 1.3.1.4), regra-geral que governa o gerenciamento dos recursos hídricos, há que se levar em conta a existência de uma exceção que também decorre do direito humano fundamental à água e do direito ao meio ambiente, sendo representada como um princípio autônomo, conhecido como princípio do uso prioritário dos recursos hídricos para o consumo humano e a dessedentação de animais.

Segundo tal princípio, gravado no inc. III do art. 1º da Lei 9.433/1997 (e que precede o princípio dos usos múltiplos na topografia do citado dispositivo), em situações de escassez, devem ser priorizados o consumo humano e a dessedentação de animais.

É a única situação estabelecida pela Lei 9.433/1997 de prevalência de determinados usos sobre os demais, sendo razoável concluir que, a seu modo, a prioridade estabelecida não deixa de militar em favor dos demais usos, já que todos eles dependem de uma premissa básica: o direito à vida.

É bem de ver que a Lei 9.433/1997 estabeleceu uma nítida distinção entre a prioridade para satisfação das necessidades humanas, usando a expressão “consumo humano” (mais abrangente), e o uso para as demais espécies, empregando a expressão “dessedentação de animais” (muito mais restritiva).

Compreende-se que a distinção se deve ao fato de que as necessidades humanas básicas relacionadas à sobrevivência envolvem não apenas a dessedentação, como também outros aspectos do saneamento básico, que configura, em si, jungido ao acesso à água, um direito humano fundamental, assim reconhecido pelas Nações Unidas (UNITED NATIONS, 2010).

A par desta ressalva, parece não haver nenhuma outra preferência entre os dois usos, como vigorava no Código de Águas, em que a única prioridade legal dizia respeito à derivação para o abastecimento das populações²² e para as primeiras necessidades da vida²³.

²² §1º do art. 36 do Decreto 24.643/1934.

²³ §3º do art. 71 do Decreto 24.643/1934.

Mas não é só. Conquanto no dispositivo esteja que a “dessedentação” é o uso prioritário para os animais, parece razoável supor que o termo deve ser entendido em seu mais amplo espectro, de modo a abranger não apenas o mínimo de água necessário ao consumo e sobrevivência de espécies da fauna terrestre, como também das espécies aquáticas, que usam a água não apenas para a dessedentação, mas como suporte para outros processos vitais, a exemplo da respiração, locomoção e reprodução, *inter alia*.

Neste contexto, a prioridade para “dessedentação” deve ser compreendida como a prioridade da manutenção da vazão mínima ecológica sobre quaisquer outros usos, somente concorrendo em pé de igualdade com a prioridade para o consumo humano.

Essa parece ser a melhor exegese, no sentido de compatibilizar o texto da Lei 9.433/1997 com o primado constitucional de proteção ao meio ambiente e, especificamente, da fauna, vedadas as práticas que provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade²⁴.

Nem se diga que o uso prioritário para o consumo humano reflita a prioridade de todo tipo de uso que tenha o homem como destinatário final, a exemplo da geração de energia elétrica, dos usos na indústria ou na agricultura, a exemplo da irrigação.

A propósito, Machado (2010) adverte que, em matéria de consumo humano prioritário, somente devem ser consideradas as necessidades mínimas, a exemplo de água para beber, comer e para higiene, ao passo que o uso animal também está restrito à dessedentação, excluindo-se do âmbito prioritário, por exemplo, a utilização de água no processo de abate.

1.3.1.6 Princípio da natureza pública da água

Segundo a Lei 9.433/1997 (art. 1º, inc. I), a água é um bem de domínio público.

Destaque-se que nem sempre foi assim, bastando notar o contraste da Lei 9.433/1997 com a disciplina do Código de Águas (Decreto 24.643/1934), que admi-

²⁴ Inc. VII do §1º do art. 225 da Constituição Federal

tia a coexistência de águas públicas (art. 1º) – divididas em de uso comum e dominicais – e de águas particulares, então definidas como “as nascentes e todas as águas situadas em terrenos que também o sejam, quando as mesmas não estiverem classificadas entre as águas comuns de todos, as águas públicas ou as águas comuns” (art. 8º).

Fato é que, mesmo antes da Lei 9.433/1997 e desde a Constituição Federal de 1988, a dominialidade das águas fora atribuída apenas à União e aos Estados-Membros, nos termos dos seus arts. 20, III e VIII, e 26, I, de modo que nada teria remanescido sob o domínio dos Municípios e dos particulares (FREITAS, 2007; MILARÉ, 2004; TEIXEIRA, 2012), alteração normativa que Viegas (2012) adjetivou de “a revolução copérnica na dominialidade dos recursos hídricos”.

De fato, o gerenciamento dos recursos hídricos com o escopo de assegurar seus usos múltiplos e considerando a premissa de que seu acesso constitui um direito humano fundamental é, por questões práticas, exigente de uma abordagem publicista. Nesta linha, Setti pondera que:

Alguns recursos ambientais, como o solo, podem ser geridos com razoável eficiência através da admissão da propriedade privada. Isso decorre de que a maioria das consequências de uma boa ou má-gestão, como por exemplo, o grau de fertilidade e de erosão decorrentes do manejo agrícola é especialmente limitado, atingindo, via de regra, a própria área onde se verifica, ou seja, a propriedade agrícola. As perdas de fertilidade e de solo têm ocorrido, em certas regiões de forma preocupante, mas os proprietários tendem a reagir, adequadamente, às campanhas de conservação, pois os prejuízos decorrentes de não fazê-lo serão sofridos na sua maior parte por eles mesmos. Isso significa que os efeitos colaterais ou externalidades negativas são pequenos. No caso dos recursos hídricos isso geralmente não ocorre pelo fato de ser um recurso fluido e móvel. A poluição de um rio é um exemplo que mostra que nem sempre o seu causador é o que sofre suas consequências.

Existem certas correntes que argumentam que se a água fosse propriedade privada o problema da poluição não ocorreria. O proprietário, ao constatar a poluição, poderia exigir de seus causadores ressarcimento dos prejuízos. No entanto, existem enormes dificuldades para que essa tarefa seja devidamente realizada. Inicialmente, a constatação da poluição, que somente pode ser realizada visualmente quando atinge níveis elevados. Depois, a sua quantificação, para o que são necessários a amostragem frequente e exames laboratoriais caros e inacessíveis a grande parte da população. Em seguida, o problema da identificação dos poluidores, tarefa que exige fiscalização permanente, incompatível de ser assumida por uma parte privada. Finalmente, a questão da responsabilização legal, que gera contenciosos que se arrastam por anos, com custos inacessíveis para grande parte da sociedade. Ocorrem, nesse caso, dificuldades insuperáveis de negociação e de responsabilização legal entre as partes envolvidas, devido às dificuldades de identificação do problema e de seus causadores, ao longo do tem-

po, e aos altos custos necessários para o acerto entre as partes. Diante disso, há uma tendência mundial de estabelecer a água como bem de propriedade do Estado (União e suas divisões). Isso no Brasil é objeto de dispositivo constitucional. (SETTI, 2001, p. 104/105)

Viegas menciona a posição de parte da doutrina especializada, segundo a qual os recursos hídricos não seriam bens privados nem públicos, mas difusos, a qual questiona, defendendo a necessidade de se distinguir entre a água, recurso ambiental, de propriedade do Poder Público, e o direito à água de qualidade adequada e suficiente, este sim de natureza difusa (VIEGAS, 2012).

Neste sentido, Mirra (2016) observa que, embora incorpóreo, o meio ambiente é composto de elementos corpóreos e incorpóreos — água, flora, fauna, ar, ecossistemas, entre outros — com existência autônoma e proteção específica, constituindo o que ele chama de base material sobre a qual se assenta a preservação da qualidade ambiental.

Sem embargo das discussões acerca da “propriedade” da água, que não serão aqui aprofundadas, dados os objetivos deste presente trabalho, importa destacar que o princípio da água como bem de domínio público, antes de excluir uma concepção difusa que possa incidir sobre os recursos hídricos, permite reconhecê-la, quando vista sob uma lente ambiental, corroborando a noção de que, nesta específica mirada, tais recursos jamais poderiam ser geridos como se pertencessem exclusivamente a uma pessoa (excluindo-se as demais, não proprietárias, como sucede naturalmente com o direito de propriedade), sequer a um dos Ente Federativos (União, Estados e Distrito Federal) detentores, na dicção constitucional, do domínio de rios ou de águas subterrâneas.

Vale dizer, sob o enfoque ambiental, a água passa a ser considerada como um bem de uso comum do povo, isto é, um bem autenticamente difuso, pois compreendido como transindividual, de natureza indivisível, cujos titulares são pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato (nos moldes do conceito inserto no inc. I do art. 81 da Lei 8.078/1990), inclusive no sentido de impor limites em vista da proteção ecológica (SARLET; MACHADO; FENSTERSEIFER, 2015).

Neste sentido, o Poder Público apresenta-se mais como um responsável, interessado (*stakeholder*) ou guardião institucional dos recursos hídricos (AYALA, 2007; BARROS, 2005; MACHADO, 2010; SIRVINSKAS, 2002; MATOS, PEREIRA, 2016),

do que como um “proprietário”. E, como gestor, não pode *dispor* do bem a seu alvedrio.

Isto é, ao determinar que a água é um bem de domínio público e ao diluir seu domínio apenas entre a União e os Estados-Membros, a incidência do princípio da natureza pública do bem ambiental destaca que não pode haver qualquer disposição do bem capaz de prejudicar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, por ser ele reconhecido pelo próprio texto constitucional como *essencial* à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações²⁵.

Não por acaso, Antas Jr. (2005) enfatiza o aspecto público da água por meio de sua associação à característica de bem fundamental²⁶, advertindo quanto aos riscos decorrentes da sua transformação em mercadoria, capazes de acentuar o sistema de produção da desigualdade e alimentar a exclusão social.

Assim, parece correto concluir que a União e os Estados não podem se tornar comerciantes de águas, embora possam cobrar pelo seu uso (MACHADO, 2010).

Viegas (2012), após várias digressões sobre o direito à propriedade, também infere que a titularidade da União e dos Estados-Membros não enseja a incidência da propriedade, ao menos em sua concepção clássica.

De fato, dedicando um capítulo ao tema meio ambiente, sem prejuízo de várias outras referências a este bem que permeiam seu texto²⁷, a Constituição impôs ao Poder Público²⁸ o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (art. 225), reforçando, a todo o momento, a competência (material) fixada no inciso VI de seu art. 23.

²⁵ Art. 225 da Constituição Federal.

²⁶ “(...) Se um bem é considerado fundamental para a dignidade humana, como a água ou a eletricidade, então ele é elevado à condição de bem público. (...)” (ANTAS JR., Ricardo Mendes. **Território e regulação: espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito**. 1ª ed. São Paulo: FAPESP: Associação Editorial Humanitas, 2005. p. 249.

²⁷ Vide arts. 5º, LXXIII, 23, VI, 24, VI e VIII, 129, III, 170, VI, 174, §3º, 186, II, 200, VIII, 220, §3º, II, da Constituição Federal.

²⁸ José Afonso da Silva explica que “Poder Público é expressão genérica que se refere a todas as entidades territoriais públicas, pois uma das características do Estado Federal, como o nosso, consiste precisamente em distribuir o Poder Público por todas as entidades autônomas que o compõem, para que cada qual o exerça nos limites das competências que lhes foram outorgadas pela Constituição.” (SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros Editores, 1994, p. 49).

1.3.1.7 Princípio da ação governamental e da responsabilidade do Poder Público na preservação e conservação dos recursos hídricos

Solanes destaca sete fatores que, em geral, justificam a ação governamental no gerenciamento dos recursos hídricos:

The government's legal attributions to plan and regulate the use of water and other resources have seven main sources:

- i) ownership of the resource, because water is generally publicly owned;
- ii) public trust;
- iii) spending power, when dealing with publicly funded projects;
- iv) promotion of well-being, which is an attribution of government found in some national constitutions;
- v) regulation of commerce and navigation;
- vi) police power resulting from the sovereign condition of States, which entitles them to exercise reasonable regulation of private goods and conduct; and
- vii) prevention, mitigation, and reparation of harm.²⁹ (SOLANES, 1998, p. 169)

Neste contexto, e levando em conta, como observado por Benjamin, que “o discurso dos direitos, paradoxalmente, por vezes sensibiliza menos o implementador (e, portanto, é menos efetivo) do que o discurso dos deveres” (BENJAMIN, 2008), a Constituição Federal brasileira lançou mão de diversas técnicas para a tutela do meio ambiente, entre as quais a técnica dos deveres (BENJAMIN, 2007), segundo a qual a Carta não se limitou a prescrever um direito fundamental (de todos), nem mesmo a impor um dever geral (do Poder Público e da coletividade), mas passou a, em reforço a tais disposições, fixar deveres específicos, com destaque para os que exigem a *atuação decisiva* do Poder Público e cujo cumprimento mostra-se indispensável à salvaguarda do bem jurídico constitucionalmente protegido.

Nesse contexto é que o “dever geral de defesa e preservação do meio ambiente”, no que se refere ao Poder Público, é “fragmentado em deveres específicos,

²⁹ Tradução livre: As atribuições legais do governo para planejar e regular o uso da água e outros recursos têm sete fontes principais: i) propriedade do recurso, porque a água é geralmente de propriedade pública; ii) presunção de legitimidade; iii) poder de compra, ao lidar com projetos financiados com recursos públicos; iv) a promoção do bem-estar, que é uma atribuição do governo encontrada em algumas constituições nacionais; v) regulamentação do comércio e da navegação; vi) o poder de polícia administrativa decorrente da condição soberana dos Estados, que os habilita a exercer uma regulação razoável dos bens e direitos dos particulares; e vii) prevenção, mitigação e reparação de danos.

igualmente constitucionalizados” (MILARÉ, 2004), entre os quais, destacam-se aqui os que estão relacionados à conservação da água, a saber: **(a)** de preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais, provendo o manejo ecológico dos ecossistemas³⁰; **(b)** de definição, em todas as unidades da Federação, de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção³¹; **(c)** de controle da produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente³²; **(d)** de promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente³³; e **(e)** de proteção da flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica³⁴.

Sem embargo, a Constituição Federal também subordinou a ordem econômica à redução das desigualdades regionais e sociais, e à defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação³⁵.

Enfatize-se, ainda, que tais deveres constitucionais específicos, previstos no §1º do art. 225 da Constituição, entre outros espargidos pelo texto constitucional e pela legislação infraconstitucional, todos sob o pálio do dever geral de defesa e proteção insculpido no *caput* do citado artigo, devem ser lidos não apenas como uma imposição ao Poder Público, enquanto Administração Pública, ou na condição de detentor do poder de polícia administrativa³⁶, mas como uma imposição a cada um dos Poderes da República, aí incluídos os Poderes Legislativo e Judiciário.

Afinal, a par da atuação do Poder Executivo, por meio dos diversos órgãos que compõem o Sistema de Recursos Hídricos, deve o Poder Legislativo editar normas efetivas para a defesa do meio ambiente³⁷, competindo ao Poder Judiciário julgar qualquer lesão ou ameaça de lesão ao direito ao meio ambiente ou ao acesso à

30 Inc. I do §1º do art. 225 da Constituição Federal.

31 Inc. III do §1º do art. 225 da Constituição Federal.

32 Inc. V do §1º do art. 225 da Constituição Federal.

33 Inc. VI do §1º do art. 225 da Constituição Federal.

34 Inc. VII do §1º do art. 225 da Constituição Federal.

35 Inc. VI e VII do art. 170 da Constituição Federal.

36 Em qualquer de suas formas: **(a)** ordem de polícia, **(b)** consentimento de polícia, **(c)** fiscalização de polícia e **(d)** sanção de polícia.

37 Art. 24, VI e VIII, e art. 30, I, II, VIII e IX da Constituição Federal.

água³⁸, com a efetiva aplicação das normas ambientais, seja quando provocado pelo Ministério Público, por meio de ações penais e civis públicas³⁹, seja em razão do requerimento de qualquer outro legitimado. Tudo isto, repita-se, devido à forte incidência dos princípios da natureza pública da proteção ambiental, da ação governamental e da corresponsabilidade de todos para a preservação e restauração do meio ambiente.

Machado (2010) observa, a este respeito, que:

O texto emprega figuras genéricas – “Poder Público” e “coletividade” – como sendo aquelas obrigadas a preservar e defender o meio ambiente. “Poder Público” não significa só o Poder Executivo, mas abrange o Poder Legislativo e o Poder Judiciário, tanto que no art. 2º esses três Poderes constam como “Poderes da União”. Os constituintes engajam os três Poderes da República na missão de preservação e defesa do meio ambiente, agindo eles com independência e harmonia recíproca. Não vejo como figura retórica esse envolvimento de todo o Poder Público no problema ambiental, pois o legislador infraconstitucional tem elaborado leis para combater a omissão dos integrantes do Poder Público, tanto no campo civil como criminal.

Neste contexto, Milaré (2004) ressalta que o princípio da natureza pública da proteção ambiental revela a orientação já consagrada no Direito Público de *primazia e indisponibilidade do interesse público*, que, na seara ambiental, impõe a preponderância do direito ao meio ambiente sobre os interesses individuais e privados, cristalizada na máxima *in dubio pro ambiente*, ou, na expressão utilizada por Marchesan, Steigleder e Cappelli (2008), *in dubio pro natura*.

Solanes destaca o papel crucial do Poder Público e das consequências da sua inércia:

(...) While the government is the traditional body responsible for the creation and application of the law, a major current issue is government inertia in this respect. This inertia may stem from inability to act due to lack of resources, or unwillingness to decide in the face of competing pressures.⁴⁰ (SOLANES, 1998, p. 176)

De fato, se é verdade que compete ao Poder Público um papel de destaque na ribalta das discussões ambientais, no sentido de vivificar o direito fundamental ao meio ambiente, também é certo que pode ele, sozinho, inviabilizá-lo por completo,

³⁸ Inc. XXXV do art. 5º da Constituição Federal.

³⁹ Incs. I e III do art. 129 da Constituição Federal.

⁴⁰ Tradução livre: Enquanto o governo é o órgão tradicional responsável pela criação e aplicação da lei, uma grande questão atual é a inércia do governo a este respeito. Esta inércia pode resultar da incapacidade de agir devido à falta de recursos ou à falta de vontade de decidir diante de pressões concorrentes.

aniquilando a efetividade das normas ambientais, de modo a relegá-las a uma teoria divorciada da realidade social.

A propósito do dilema enfrentado pela legislação ambiental, Benjamin já escreveu: “se o legislador não regula, os conflitos se acirram; se regula, os preceitos correm o risco de não serem aplicados ou de perecerem, passivos e estupefatos, diante da reação de poderosos interesses econômicos e políticos” (BENJAMIN, 2008).

Com efeito, ao se observar com lupa a ação do Poder Público na *problemática ambiental*, verificar-se-á que, conforme a ocasião, o mesmo se apresentará desempenhando diversos papéis capazes de inviabilizar a efetividade do direito coletivo ao meio ambiente equilibrado, como: **(a)** representante dos interesses nacionais perante a comunidade internacional⁴¹, quando negligente no cuidado com o meio ambiente, com retrocessos na tutela jurídica ambiental, por exemplo; **(b)** empreendedor, capaz de degradar diretamente o meio ambiente; **(c)** detentor do poder de polícia administrativa, especialmente outorgando autorizações de polícia (licenças, permissões, autorizações etc.), com potencial para fomentar atividades em descompasso com a defesa ambiental; **(d)** e responsável por omissões no exercício do poder de polícia, nas suas mais variadas vertentes, com repercussões negativas sobre o meio ambiente, como nos casos de deficiências na fiscalização e/ou no não exercício da sanção de polícia administrativa.

Em suma, a natureza pública do meio ambiente elege o Poder Público como protagonista permanente em todos os papéis porventura existentes na cena ambiental, sendo sempre (co)responsável pelo sucesso (ou pelo insucesso) da efetividade das normas ambientais.

41 Registre-se que as questões ambientais são, por natureza, transfronteiriças, o que ganha relevo em matéria de recursos hídricos, já que muitos cursos d'água definem as fronteiras entre Estados soberanos.

1.3.1.8 Princípio da gestão descentralizada, participativa e informada das águas, com corresponsabilidade social

Sobre a descentralização da gestão dos recursos hídricos, há que se enfatizar o fato de ser um fundamento e um imperativo legal do Sistema de Recursos Hídricos, expressamente referida no art. 1º da Lei 9.433/1997:

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

(...)

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. (g. n.)

Segundo Meirelles, *“descentralizar, no sentido jurídico-administrativo, é atribuir a outrem os poderes da Administração”*, sendo certo que *“a descentralização administrativa pressupõe, portanto, a existência de uma pessoa, distinta da do Estado, a qual, investida dos necessários poderes de administração, exercita atividade pública ou de utilidade pública”* (MEIRELLES, 1995).

Sobre a descentralização no Sistema de Recursos Hídricos, Machado destaca que *“a gestão ou administração das águas deve ficar com as bases”*, ou seja, com as *“Agências de Água”* e com os *“Comitês de Bacia Hidrográfica”*, transferindo-se *“as atribuições ou poderes tradicionais da União e dos Estados, para os novos órgãos hídricos”* (MACHADO, 2010).

Ainda nos termos da Lei 9.433/1997, a aplicação das receitas é proposta pela entidade delegatária por meio de um plano de aplicação, cuja aprovação compete ao respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, como dispõe a letra c do inciso XI, do seu art. 44 c/c o art. 51, e não aos Órgãos da Administração Pública direta.

A norma federal é reforçada em legislações estaduais, a exemplo de Minas Gerais, em que disposição do §1º do art. 27 da Lei Estadual 13.199/1999 estabelece:

Art. 27. (...)

§ 1º - Os valores diretamente arrecadados por **órgão ou unidade executiva descentralizada do Poder Executivo** referido nesta Lei, em decorrência da cobrança pelos direitos de uso de recursos hídricos, **serão depositados e geridos em conta bancária própria, mantida em instituição financeira oficial.**

Granziera (2009) ressalta o fato de que a descentralização concede às pessoas organizadas em Comitês de Bacia, inclusive àquelas que não detêm o domínio sobre a água, poder de decisão sobre receitas públicas da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Mas não é só. Além de descentralizada, a gestão da água deve ser também participativa, envolvendo e permitindo o envolvimento do maior número possível de interessados (FERREIRA; MOTA, 2015).

Essa forma de gerenciamento dos recursos hídricos guarda relação com a noção de governança, que, segundo explicam Matos e Ckagnazaroff (2015), significa um novo processo de governar, que transcende a abordagem tradicional estatal e remete a formas adicionais de condução social, reconhecendo que o poder existe dentro e fora da autoridade formal e das instituições do governo, a exigir a concorrência para as decisões não apenas da vontade do Poder Público, como também do setor privado e da sociedade civil, a partir da premissa de que nenhum ator sozinho, seja público ou privado, possui os conhecimentos e condições para resolver os problemas postos.

O mecanismo da governança da água tem o condão de promover a desejável gestão integrada deste recurso, já que congrega aspectos e agentes políticos, sociais, econômicos e sistemas administrativos que atuam no território (ROGERS; HALL; GLOBAL WATER PARTNERSHIP, 2003), envolvendo-os em torno das mais diversas questões e perspectivas ali postas, de modo a relacionar a gestão hídrica com a saúde, a segurança alimentar, o desenvolvimento econômico, o uso e ocupação da terra, entre outros temas, inclusive o da preservação do sistema ecológico, do qual os recursos hídricos dependem (MATOS; CKAGNAZAROFF, 2015).

Assim, a governança territorial da água não apenas provém da democracia, seu pressuposto, mas a tem como destino, em sua forma mais radical, mediante a descentralização do poder, acompanhada também de atribuições de responsabilidades aos vários envolvidos, por suas ações, avaliações e correções (FERRARO JÚNIOR, 2016).

Com efeito, há que se notar que a mesma imposição geral feita ao Poder Público acerca do meio ambiente ecologicamente equilibrado – no sentido de defendê-lo e preservá-lo – foi também dirigida à coletividade pelo texto constitucional, decor-

rência lógica da profusão de condutas e atividades consideradas lesivas ao ambiente e passíveis de serem desenvolvidas pelos mais diversos sujeitos que integram a sociedade.

Sobre a corresponsabilidade da coletividade, que conforma, em si, um princípio da gestão hídrica, Ayala destaca que:

(...) o art. 225, *caput*, ainda possibilita um radical alargamento do círculo de obrigados nesse regime de *responsabilidades* sobre os recursos hídricos, de modo que seriam compartilhadas *primeiramente* entre os entes institucionais, mas não *exclusivamente*, pois o referido dispositivo dispõe que todos, Poder Público e coletividade, são responsáveis pela defesa de todas as qualidades e de todos os valores desse bem ambiental (água), para as presentes e futuras gerações. (AYALA, 2007, p. 296)

Tal exigência e a própria natureza pública da água (e do meio ambiente) estão em consonância com o princípio da participação comunitária na concretização da política ambiental, Princípio de n. 10⁴² da Declaração do Rio de Janeiro (Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – ECO-92), ratificada pelo Congresso Nacional via Decreto Legislativo 2/1994, que impõe a participação dos cidadãos no processo decisório da política ambiental, circunstância que atende aos desígnios da Constituição Federal sobre a construção de uma sociedade solidária (art. 3º, I), também no campo de responsabilidade ambiental (art. 225, *caput*).

Antes disso, a Carta Mundial da Natureza, proclamada pela Assembléia Geral das Nações Unidas, em 28 de outubro de 1982, já havia estabelecido que “a toda pessoa devem ser assegurados a possibilidade de participar da elaboração das decisões concernentes ao seu meio ambiente” (MIRRA, 2011).

Não por acaso, a Lei 9.433/1997 incorpora esse ideário, consagrando-o no inc. VI do seu art. 1º.

Vale dizer, se a água é um bem de domínio público, correto intuir que sua gestão deva passar por mecanismos de participação social. O inverso também é verdadeiro, pois se se parte da premissa de ser a gestão da água sujeita à participa-

42 Princípio 10. A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos. Será proporcionado o acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à compensação e reparação de danos. (ONU, 1992)

ção social, chega-se naturalmente ao primeiro princípio referido, da natureza pública dos recursos hídricos.

A concepção participativa da gestão hídrica reconhecida na Lei 9.433/1997 guarda, assim, coerência com o atual estágio de evolução dos mecanismos de participação social na gestão dos interesses sociais nos países democráticos, bem retratada por Oosterbeek (2012), na obra *Gestão Integrada do Território*, ao destacar:

a) A combinação da participação com a crescente impotência dos Estados-nação para solucionarem problemas elementares (alimentação, energia, água, saúde, segurança);

b) A emergência de novos poderes não raro mais fortes do que diversos Estados-nação – como alguns grandes grupos empresariais mundiais;

c) O desemprego estrutural sem precedentes no planeta;

d) Os desequilíbrios ambientais insuspeitáveis há poucas décadas (consumos energéticos, aquecimento global, redução acelerada da biodiversidade);

e) O reforço da integração sistêmica das realidades regionais através das novas tecnologias.

Especificamente tratando da governança da água, Tundisi registra que a participação social também figurou entre as diretrizes para a gestão das águas da União Européia (2000), corroborando a noção de que se trata de uma tendência global colocada em prática a partir do final do século XX, *verbis*:

- Sobre informação e consulta: os Estados-membros devem encorajar a participação ativa de todas as partes interessadas na implementação destas diretrizes, em particular na produção, revisão e atualização dos Planos de Gerenciamento de Bacias “(...) para cada bacia hidrográfica, deverão ser publicados os planos e estar disponíveis para comentários (...)”. O cronograma de ações deve ser disponibilizado e revisões periódicas com adaptações do plano devem ser asseguradas. (TUNDISI, 2013, p. 231/232)

Importante anotar que a participação social na gestão dos recursos hídricos aparece com destaque entre os princípios da Carta de Dublin sobre Água e Desenvolvimento Sustentável (1992), a saber:

Principle 2:

Water development and management should be based on a participatory approach, involving users, planners and policy-makers at all levels

The participatory approach involves raising awareness of the importance of water among policy-makers and the general public. It means that decisions

are taken at the lowest appropriate level, with full public consultation and involvement of users in the planning and implementation of water projects.⁴³

Principle 3:

Women play a central part in the provision, management and safeguarding of water

This pivotal role of women as providers and users of water and guardians of the living environment has seldom been reflected in institutional arrangements for the development and management of water resources. Acceptance and implementation of this principle requires positive policies to address women's specific needs and to equip and empower women to participate at all levels in water resources programmes, including decision-making and implementation, in ways defined by them.⁴⁴ (UNITED NATIONS, 1992)

Comentando a Carta de Dublin, Solanes anota que:

A process of democratizing and balancing water decision-making and water-related activities is under way. In water planning, balanced, informed and pluralistic participation is important because it fosters the consideration of wide ranges of issues and in só doing takes into account different dimensions of the resource. This is achieved through public hearing, stakeholder involvement in administrative bodies, organization of users' associations and – for general environmental concerns – greater flexibility of the rules governing the right to act in either administrative or judicial fora. Thus, stakeholders may participate in policy making, legislative discussion, general water administration, and field level activities. (SOLANES, 1998, p. 174)⁴⁵

Embora a gestão participativa esteja presente em vários elementos do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), sua expressão

- 43 Livre tradução: Princípio 2 - O desenvolvimento e a gestão da água devem basear-se numa abordagem participativa, que envolva usuários, planejadores e tomadores de decisão em todos os níveis. A abordagem participativa envolve a sensibilização para a importância da água entre os tomadores de decisão e o público em geral. Isso significa que as decisões são tomadas ao nível mais baixo, com consulta pública completa e envolvimento dos usuários no planejamento e implementação de projetos de água.
- 44 Livre tradução: Princípio 3 - As mulheres desempenham um papel central na prestação, gestão e salvaguarda da água. Esse papel fundamental das mulheres como provedoras e usuárias de água e guardiãs do ambiente raramente se refletiu em arranjos institucionais para o desenvolvimento e gestão dos recursos hídricos. A aceitação e a implementação deste princípio exigem políticas positivas para atender às necessidades específicas das mulheres e capacitá-las a participar em todos os níveis nos programas de recursos hídricos, incluindo na tomada de decisões e na implementação, nas formas neles definidas.
- 45 Livre tradução: Um processo de democratização e de equilíbrio da tomada de decisões sobre a água e as atividades relacionadas à água está em andamento. No planejamento hídrico, a participação equilibrada, informada e pluralista é importante, pois favorece a consideração de amplos leques de questões e, ao mesmo tempo, leva em consideração diferentes dimensões do recurso. Isto é conseguido através de consulta pública, envolvimento de partes interessadas em órgãos administrativos, associações de usuários e – para preocupações ambientais gerais – maior flexibilidade das regras que regem o direito de agir em fóruns administrativos ou judiciais. Assim, os interessados podem participar na formulação de políticas, discussão legislativa, administração geral da água e atividades no nível do campo.

máxima exsurge na concepção e funcionamento dos comitês da bacia hidrográfica (ARAUJO; BARBOSA, 2011; GRANZIERA, 2014; MILARÉ, 2004).

Neste contexto, importa salientar que, em razão de disposição do §1º do art. 39 da Lei 9.433/1997, ficou limitada a representação dos poderes executivos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios à metade do total de membros dos comitês, prestigiando-se a participação dos usuários e das comunidades no âmbito da bacia hidrográfica, base do Sistema Nacional de Recursos Hídricos.

Sobre a disposição, Machado observa que:

A introdução da gestão participativa do bem público água é inovadora, pois o Poder Público não vai mais ter a maioria de votos nos Comitês de Bacia Hidrográfica (art. 39, §1º, da Lei 9.433/1997). Para que não se destrua a gestão participativa e nem se torne a mesma ineficaz será preciso que o controle social encontre meios de contínua e organizada informação. (2010, p. 468)

Não se pode, entretanto, olvidar que a Lei 9.433/1997 não previu a participação individual no SINGREH, senão através das organizações civis, conforme disposição do seu art. 47 (GRANZIERA, 2014), o que sucede inclusive no âmbito dos comitês, nos termos do inc. V do art. 39 da Lei.

De *lege ferenda*, esta é uma questão que poderá merecer análise, de modo a aprimorar a participação social, *ex vi* do Princípio 10 da Declaração do Rio.

Sem embargo, há ainda que se levar em conta a relação de prejudicialidade entre o direito à informação e a participação social, conforme enfatiza Mirra (2011), ao comentar a forma como 10º Princípio da Declaração do Rio, de 1992, erige a informação como condição primordial para a efetiva participação.

Nesta linha, Silva Júnior (2011) destaca a íntima correlação da gestão democrática com o direito à informação, já que a democracia deliberativa exigiria um grau razoável de compreensão sobre o tema em discussão para soluções adequadas.

De fato, não há efetiva participação social, se os participantes não contam com acesso livre às informações sobre os recursos hídricos.

A proposição apresentada põe em relevo o fato de que a Constituição Federal assegura a todos o direito à informação (incs. XIV e XXXIII do art. 5º⁴⁶) e, nos termos

⁴⁶ Art. 5º (...) XIV - é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional; (...) XXXIII - todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado;

da Lei Federal 6.938/1981, de competir ao Estado, por meio do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), a obrigação de garantir e divulgar dados e informações ambientais, inclusive produzindo-as, quando inexistentes, o que, a um só tempo, configura um objetivo (art. 4º, V, da Lei 6.938/1981⁴⁷) e um instrumento (art. 9º, VII e XI, da Lei n. 6.938/1981⁴⁸) da Política Nacional de Meio Ambiente (VIANA; BENTES, 2007).

Na esfera federal, esse instrumental é complementado pela Lei 10.650/2003, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA e pela Lei 12.527/2011, que regula o acesso geral às informações do Poder Público.

Em Minas Gerais, para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente, a Constituição Estadual incumbiu o Estado, dentre outras atribuições, a de assegurar o livre acesso às informações sobre o meio ambiente, nos termos do art. 214, II, da Constituição Estadual, regulamentado pela Lei Estadual 15.971/2006.

Como não poderia deixar de ser, o direito à informação, como corolário lógico do direito à participação e da natureza pública dos recursos hídricos, também está consagrado na Lei 9.433/1997, notadamente nas disposições relativas ao Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, que tem entre seus princípios:

- a) a descentralização da obtenção e produção de dados e informações;
- b) a coordenação unificada do sistema;
- c) o acesso aos dados e informações garantido a toda a sociedade⁴⁹.

Vale dizer, é necessário que a sociedade tenha um lastro mínimo de informações acerca dos mecanismos jurídico-ambientais que demandam a sua participação (e deliberação), bem como sobre o modo como a participação pode se dar, a fim de que consiga desenvolver a gestão territorial participativa e descentralizada das águas contida na Lei 9.433/1997 (ARAUJO, BARBOSA, 2011; SETTI, 2011), conforme destaca Solanes:

47 Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará: (...) V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

48 Art. 9º - São Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: (...) VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente; (...) XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;

49 Art. 26 da Lei 9.433/1997.

To be effective, a system of participatory planning and management of water resources must be able to provide timely information on what kind and quality of water is available, where, and who is using the water and for what purposes. Therefore, effective water management systems require adequate official surveys, inventories and cadasters of water sources, water supplies, as well as up-to-date registers and records of water uses, discharges into waters, water rights, and beneficiaries of such rights, with their respective water allocations. This is the reason why well-developed water management systems usually charge fees for water rights, in order to finance administrative management and information expenses.

The objective of information is to make possible appropriate decisions by policy-makers, administrators, managers, users and the public.

The Brazilian Water Law of 1997 specifically includes information among the instruments of implementing the national water resources policy (art. 5). The system operates on basis of decentralization, unified coordination and free access of data (art. 26)⁵⁰. (SOLANES, 1998, p. 175, p. 177)

A governança ideal das águas, assim, somente pode ser alcançada mediante a utilização de instrumentos modernos de gestão, tais como o emprego de bancos de dados, monitoramento e fundamentação científica para os agentes do sistema, promovendo-se a livre disseminação da informação e a interação entre os setores acadêmicos, público e privado, nos comitês de bacia e demais órgãos das estruturas do SINGREH, sendo este o único futuro viável do processo de gestão participativa (TUNDISI, 2013).

Folegatti *et al.* resumem os dilemas e dificuldades envolvidas na gestão participativa das águas:

O poder das vozes vem mudando ao longo do tempo. Os profissionais ligados ao manejo e desenvolvimento de políticas vinculadas aos recursos hídricos têm resistência de reconhecer a natureza política da criação das políticas que regulamentam os recursos hídricos. Preferem assumir que a informação relativa à meteorologia, hidrologia, custos de distribuição da água e o valor das *commodities* agregado pela água serão suficientes para guiar os elaboradores de políticas. Os líderes políticos têm a tendência de evitar riscos, concentrando-se nas soluções imediatas dos problemas mais cotidianos. Problemas mais complexos, que podem provocar atritos políticos por envolver princípios econômicos e ecológicos recebem pouca atenção nos

⁵⁰ Tradução livre: Para ser eficaz, um sistema de planejamento e gestão participativos dos recursos hídricos deve ser capaz de fornecer informações oportunas sobre que tipo e qualidade de água está disponível, onde e quem está usando a água e para que fins. Por conseguinte, sistemas eficazes de gestão da água exigem levantamentos oficiais adequados, inventários e cadastros de fontes de água, abastecimento de água, bem como registros atualizados de usos de água, descargas nas águas, direitos de água e beneficiários desses direitos, com suas respectivas alocações de água. Esta é a razão pela qual um sistema de gestão de água bem desenvolvido geralmente cobra taxas por direitos de água, a fim de financiar as despesas administrativas e de informação. O objetivo da informação é tornar possíveis as decisões apropriadas por parte dos tomadores de decisão, políticos, administradores, gestores, utilizadores e público. A Lei Brasileira de Águas de 1997 inclui especificamente informações entre os instrumentos de implementação da política nacional de recursos hídricos (artigo 5). O sistema funciona com base na descentralização, na coordenação unificada e no livre acesso aos dados (artigo 26°).

discursos políticos e poucos recursos para serem legislados. Dentro destes problemas complexos, está a política dos recursos hídricos. (FOLEGATTI *et al.*, 2010, p. 21/22)

Contudo, conforme salientado por Fachin e Silva (2011), é bem de ver que a Carta de Montreal sobre Água Potável e Saneamento, de 1990, já havia consignado que a gestão da água a partir de uma abordagem estritamente técnica não é suficiente, sendo necessário incorporar a educação, inclusive sobre saúde, higiene e sobre o próprio ciclo da água, como forma de estimular a participação social no gerenciamento dos recursos hídricos (“The Montreal Charter on Drinking Water and Sanitation”, 1990).

A ausência de informação, notadamente para as comunidades, também pode gerar grave desequilíbrio de forças entre organizações civis e usuários, pois estes, não raro se apresentarão mais bem organizados, assessorados e com recursos econômicos que poderão influenciar nas decisões dos órgãos do SINGREH (SOLANES, 1998).

1.3.1.9 Princípio da água como recurso natural limitado e dotado de valor econômico e princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador

O princípio de que a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, é fundamento da Política Nacional de Recursos Hídricos, com sede legal no inc. II do art. 1º da Lei 9.433/1997, consubstanciando uma nítida expressão dos princípios do princípio do poluidor-pagador – segundo o qual as externalidades ambientais negativas devem ser internalizadas como custos da produção – e do usuário-pagador – pelo qual aquele que extrai e usa recursos naturais deve arcar com preços que reflitam efetivamente sua utilidade e raridade (MARTINEZ JR., 2000).

O princípio do poluidor-pagador já podia ser intuído do art. 110 do Código de Águas de 1934, que preconizava que os trabalhos para a salubridade das águas deviam ser executados à custa dos infratores, sem prejuízo da responsabilidade civil por perdas e danos e multas administrativas (THAME, 2000; GRANZIERA, 2014).

Tais princípios também estão expressamente previstos na Lei de Política Nacional de Meio Ambiente (inc. VII do art. 4º da Lei).

Sua presença na Política Nacional de Recursos Hídricos evidencia o risco de esgotamento destes recursos (SARLET; MACHADO; FENSTERSEIFER, 2015), além de retratar uma das principais estratégias para sua gestão⁵¹, com múltiplas consequências, já que: (i) orienta a educação ambiental em matéria de recursos hídricos, incentivando a economia no seu uso; (ii) justifica a implementação de mecanismos de controle da quantidade e da qualidade da água, a exemplo do enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes⁵²; (iii) serve de fundamento para o instrumento da cobrança pelo uso da água⁵³, permitindo o financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos, além de viabilizar a implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Sobre o instrumento da cobrança, que resulta do fundamento de que a água é dotada de valor econômico, a Lei 9.433/1997 dispõe:

Art. 19. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;

II - incentivar a racionalização do uso da água;

III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

A propósito, a Declaração de Dublin, fruto de evento preparatório da Conferência do Rio, de 1992, estabeleceu como Princípio:

Principle 4: Water has an economic value in all its competing uses and should be recognized as an economic good.

Within this principle, it is vital to recognize first the basic right of all human beings to have access to clean water and sanitation at an affordable price. Past failure to recognize the economic value of water has led to wasteful and environmentally damaging uses of the resource. Managing water as an economic good is an important way of achieving efficient and equitable use, and of encouraging conservation and protection of water resources.⁵⁴

51 Segundo Thame (2000, p. 15), a cobrança pelo uso da água “não é um simples instrumento arrecadatório. É um instrumento de gestão. Melhor do que cobrar de quem polui, para investir na reversão da degradação por ele causada, é induzir quem polui a deixar de fazê-lo.”

52 Inc. II do art. 5º da Lei 9.433/1997.

53 Inc. IV do art. 5º da Lei 9.433/1997.

54 Tradução livre: Princípio 4 - A água tem valor econômico em todos os seus usos concorrentes e deve ser reconhecida como um bem econômico.

Com efeito, os princípios acima e as consequentes iniciativas de valorização da água, em especial pela cobrança por seu uso, põem em relevo o fato de que, em um mundo capitalista, a política de “custo zero” de recursos naturais conduz à hiperexploração do meio ambiente (MUSSETTI, 2001, 87), bem como à socialização das externalidades negativas do processo produtivo (VIEGAS, 2012), a exemplo da poluição).

Não por acaso, o poluidor-pagador e o emprego de instrumentos econômicos são objeto de uma disposição específica da Declaração do Rio, de 1992:

Princípio 16 - As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais.

1.3.1.10 Princípio da bacia hidrográfica como unidade territorial

Na superfície terrestre (espaço), a água doce está disponível em áreas de drenagem, as denominadas bacias hidrográficas, que, no Brasil, por força normativa⁵⁵, correspondem a unidades para implantação das políticas de recursos hídricos, conformando territórios-zona (ou contínuos), em contraponto com os chamados territórios-rede (ou descontínuos) (LOBO; HORTA; GARCIA, 2015).

A gestão na bacia hidrográfica dos recursos hídricos, a partir de interesses finalísticos, trabalho, energia e informação, traduz, assim, uma ação que "territorializa" o espaço (RAFFESTIN, 1993).

Mas a bacia hidrográfica não é apenas água e esta não é o único elemento considerado na gestão territorial por bacia (SARLET; MACHADO; FENSTERSEIFER, 2015), senão tudo aquilo que interage neste espaço (JODAS, 2016; MESQUITA, MIRANDA, LAMAS, 2016), de modo que “a bacia hidrográfica é sempre territó-

De acordo com este princípio, é vital reconhecer como prioritário o direito básico de todos os seres humanos ao acesso à água potável e ao saneamento, a um preço acessível. No passado, o não reconhecimento do valor econômico da água levou a seu desperdício e a danos ao meio ambiente decorrentes do seu uso. A gestão da água como bem econômico é uma forma importante de conseguir uma utilização eficiente e equitativa e de incentivar a conservação e a proteção dos recursos hídricos.

⁵⁵ Inc. V do art. 1º da Lei Federal 9.433/1997.

rio, com todos os seus complementos ambientais, sanitários, econômicos, sociais, culturais, vegetais, animais e minerais, entre os quais a água” (POMPEU, 2011), o que é corroborado por Solanes:

Water is not an ordinary commodity. It is a natural element crucial to environmental processes, social well-being and economic viability and development. It has special economic characteristics which include inter alia, public good aspects; externalities; imperfect competition; risk, uncertainty, and imperfect information; potential for social and environmental inefficiencies and inequity, and vulnerability to monopolization. This is why American Society of Civil Engineers endorses legislation recognizing that water by its very nature requires integrated management and can benefit from comprehensive planning (Matthews, 1994).

In operational terms, integrated water management can be understood in at least three ways: integration of the different water components; integration of water, land and environmental concerns and resources; and integration of water within social and economic development⁵⁶ (Mitchel (ed.), 1989, p. 203) (SOLANES, 1998, p. 166).

Pode-se dizer que há uma relativa “rigidez locacional”⁵⁷ dos recursos hídricos, em razão da sua distribuição desigual no espaço (nas bacias), que tem potencial para definir o desenvolvimento que uma região, país ou sociedade pode alcançar (SETTI, 2001; CONJUR, 2015). A rigidez é relativa, eis que, embora os recursos hídricos estejam distribuídos de forma desigual, disponíveis apenas em determinados espaços, podem, eventualmente, ser manejados e até captados e transpostos ou distribuídos em outros locais, das mais variadas formas e para as mais diversas utilidades, possibilidade que não afasta a influência da água na produção do território.

Dadas estas múltiplas utilidades e as mais variadas necessidades humanas, inegável que a água sempre atraiu para perto de si os seus assentamentos, dirigin-

⁵⁶ Tradução livre: A água não é uma mercadoria comum. É um elemento natural crucial para os processos ambientais, bem-estar social e viabilidade econômica e desenvolvimento. Tem características econômicas especiais que incluem, entre outros, aspectos de bem público; externalidades; competição imperfeita; risco, incerteza e informação imperfeita; potencial de ineficiências e desigualdades sociais e ambientais e vulnerabilidade à monopolização. É por isso que a Sociedade de Engenheiros Civis dos Estados Unidos endossa a legislação que reconhece que a água, por sua própria natureza, requer uma gestão integrada e pode se beneficiar de um planejamento abrangente.

Em termos operacionais, a gestão integrada da água pode ser compreendida em pelo menos três formas: integração dos diferentes componentes da água; integração dos recursos hídricos, terrestres e ambientais; e integração da água no desenvolvimento social e econômico.

⁵⁷ Expressão comumente empregada no setor mineral, significando que, diferente de certas atividades, nas quais se pode escolher entre vários locais para instalar o empreendimento, em mineração somente é factível instalar a mina onde há a efetiva disponibilidade de minérios, ou seja, uma jazida. E será naquela localidade que a operação mineral terá que contar com os demais recursos, sejam hídricos ou outros quaisquer. (“Água e Mineração: fatos e verdades”, 2015)

do as rotas utilizadas pelos homens, sendo determinante na formação e evolução das cidades (KAUSHAL *et al.*, 2015).

Também é indiscutível que, no espaço, a água possua forte conotação estética e paisagística, constituindo um patrimônio comum importante para o bem-estar e a qualidade de vida da população, sendo o elemento dominante nas paisagens de vários bens culturais e naturais que compõem um território (RIBEIRO *et al.*, 2013), além de um elemento com influência decisiva na construção de valores imateriais (conforme visto no item “a importância da água”).

Neste contexto, Antas Jr. traz a lume as observações de Jean Brunhes, evidenciando como o espaço pode favorecer determinadas técnicas e, via de consequência, até o sistema de normas, servindo-lhe de fonte material:

(...) Jean Brunhes, em sua obra Geografia Humana, demonstra como determinadas características do espaço geográfico favoreceram a elaboração de técnicas específicas e tipos de materiais e arquiteturas diversos na construção de casas, indicando haver um princípio de “conexão” entre elementos físicos, psíquicos e lógicos ou, em outros termos, naturais e humanos.

Com base em nosso exemplo de interação entre espaço geográfico e normas, pode-se afirmar que toda técnica desenvolvida apresenta elementos normativos ainda que não necessariamente normas jurídicas. Estas vêm, segundo o exemplo dado, geralmente com o adensamento, através das leis de ocupação do solo, com coeficiente determinado, padrões de dimensão arquitetônicos obrigatórios, fixação de atividades, determinação das características das vias de acesso, enfim, uma gama enorme de variáveis que alimentam - como fontes primárias que são - o sistema jurídico e seus ordenamentos. (ANTAS JR., 2005, p. 81/82)

Pompeu também faz alusão ao fato de como a (in)disponibilidade de água afeta os sistemas jurídicos, destacando que:

Desde as mais antigas sociedades, o ser humano sempre dispôs de regras concernentes ao uso da água, cujo caráter, restritivo ou não, era proporcional à escassez do líquido. Daí decorreram normas de direito vigente nas regiões secas e a do aplicável às regiões úmidas, encontradas nos grandes sistemas de direito e refletidas em suas normas, como o Código de Manu, na Índia, o Talmud, dos hebreus, e o Alcorão, dos muçulmanos, por exemplo. Nesses sistemas, ao lado de influências recebidas de fatores específicos, pode ser apontada como principal condicionante a quantidade de água disponível, sendo possível, então, uma primeira grande divisão entre o direito provindo das *regiões úmidas* e aquele oriundo das *regiões secas*. (POMPEU, 2011, p. 43/44)

Por conseguinte, a necessidade de regulação do recurso ambiental em determinado espaço geográfico, a exemplo dos mananciais de água, e sua consequente e necessária viabilização por meio da incorporação de normas ao sistema jurídico,

corroboram, na percepção de Antas Jr., com a ideia do território como fonte material do direito:

(...) há um conjunto de normas incorporadas ao sistema jurídico, impostas por uma determinada configuração territorial. As regiões de mananciais que abastecem uma cidade configuram um bom exemplo: a própria delimitação legal de uma região de mananciais parte do fato de que há uma demanda por normas para a preservação racional dessa área, garantindo o abastecimento de água potável para uma cidade. Uma região de mananciais apresenta, portanto, uma legislação fundiária específica – ocupação pouco densa, parques de preservação, uso controlado de produtos químicos etc.

Nesse caso, o que ocorre essencialmente é a criação de uma série de leis normatizadoras do uso de uma determinada parcela do espaço geográfico, com vistas a preservar-lhe as características naturais (e também sociais) que lhes conferem a condição de valor fundamental na vida da comunidade em questão. Em suma, entende-se assim o território como fonte material e não-formal do direito.

Esse tipo de interação entre espaço geográfico e normas é reproduzido em várias modalidades e escalas distintas. Se tomarmos as infra-estruturas nacionais, como o sistema viário ou o sistema energético, temos que a construção de tais sistemas técnicos parte das leis e, ao mesmo tempo, promove novas demandas por normatização, uma vez que, com a integração territorial, há uma conseqüente aceleração das trocas, exigindo regulação e padronização, realizadas sobretudo pelo direito comercial e fiscal. (ANTAS JR., 2005, p. 80/81)

Conforme conclui Antas Jr. (2005), “os sistemas normativos produzem o território. E, do mesmo modo, observa-se que o território, por reunir a intencionalidade humana e a espontaneidade da natureza, demanda a produção intensa de normas.”

Granziera (2014) ressalta que a utilização da bacia hidrográfica como unidade básica de gestão compôs a Carta Européia da Água (art. 11), bem como a recomendação da Conferência de Caracas, promovida pela Associação Internacional de Direito das Águas em 1976, esta última nos seguintes termos:

- centralizar o planejamento no âmbito das bacias ou regiões hidrográficas de gestão das águas e confiar os aspectos executivos às entidades públicas ou privadas responsáveis pelas diversas utilizações;

- adotar a bacia hidrográfica como unidade de gestão dos recursos hídricos, sem prejuízo da existência de unidades político-geográficas de gestão (relacionadas, por exemplo, como desenvolvimento econômico) mais amplas ou não coincidentes com as bacias hidrográficas. (GRANZIERA, 2014, p. 52)

Tundisi (2013), por sua vez, elenca os prós da gestão por bacia:

A bacia hidrográfica – uma unidade biogeofisiográfica –, considerada como uma nova abordagem no processo de gestão de recursos hídricos, constitui um dos principais avanços conceituais na governança desses recursos. A abordagem por bacias hidrográficas tem as seguintes vantagens e situações, que são fundamentais para a gestão:

- a bacia hidrográfica é uma unidade física com fronteiras delimitadas, podendo estender-se por várias escalas espaciais, desde pequenas bacias de 100 a 200 km² até grandes bacias hidrográficas, como a Bacia do Prata (3 milhões de km²);
- é um ecossistema hidrológicamente integrado, com componentes e subsistemas interativos;
- oferece oportunidade para o desenvolvimento de parcerias e a resolução de conflitos;
- permite que a população local participe do processo de decisão;
- estimula a participação da população e a educação ambiental e sanitária;
- garante visão sistêmica adequada para o treinamento em gerenciamento de recursos hídricos e para o controle de eutrofização (gerentes, tomadores de decisão e técnicos);
- é uma forma racional de organização do banco de dados;
- garante alternativas para o uso dos mananciais e de seus recursos;
- é uma abordagem adequada para proporcionar a elaboração de um banco de dados sobre componentes biogeofísicos, econômicos e sociais;
- sendo uma unidade física, com limites bem definidos, o manancial garante uma base de integração institucional;
- a abordagem de manancial promove a integração de cientistas, gerentes e tomadores de decisão com o público em geral, permitindo que eles trabalhem juntos em uma unidade física com limites definidos;
- promove a integração institucional necessária para o gerenciamento do desenvolvimento sustentável.

Portanto, o conceito de bacia hidrográfica aplicado ao gerenciamento de recursos hídricos estende as barreiras políticas tradicionais (municípios, estados e países) para uma unidade física de gerenciamento, planejamento econômico e social. (TUNDISI, 2013, p. 229)

Stanton (2012) explica que a bacia hidrográfica também pode ser identificada como um ecossistema (ainda que nem todo ecossistema seja uma bacia), o que destaca sua aplicação como unidade territorial no campo ambiental.

Com efeito, conquanto não se possa desconsiderar outras unidades relacionadas ao planejamento e ao ordenamento do território, a exemplo dos estados e municípios, com seus limites geopolíticos, fato é que a adoção da bacia hidrográfica decorre de bases geofisiográficas (TUNDISI, 2013), condicionante natural que governa as interdependências entre disponibilidades e demandas de recursos hídricos (BARTH, 1999), integrando a grande parte das relações causa-efeito a serem tratadas na gestão destes recursos (SETTI, 2001).

Parece haver uma convicção geral, no sentido de que a eventual desconsideração da bacia hidrográfica como unidade de gestão territorial dos recursos hídricos está comumente associada à ineficiência desta gestão, conforme pondera Solanes:

It is widely acknowledged that the river basin would be the most sensitive unit for the implementation of water strategies. However, arbitrary borders are usually drawn around water projects, disregarding outside impacts. Jurisdictional boundaries not corresponding to the river or other natural systems are one of the greatest causes of inefficiency in the design and operation of water systems. Impacts outside the area of jurisdiction are usually ignored⁵⁸ (Howe, 1996^a, pp. 31-32). (SOLANES, 1998, p. 177)

Neste contexto, ao estabelecer que a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a Lei 9.433/1997⁵⁹ rompe com a concepção de que os problemas relacionados aos recursos hídricos possam ser tratados sem que se considerem as realidades geográficas (ANTUNES, 2010).

Note-se que, mesmo antes da Lei 9.433/1997 e desde 1986, o ordenamento ambiental brasileiro já considerava a bacia hidrográfica como elemento-chave para a definição dos limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada por impactos ambientais, denominada área de influência do projeto, conformando uma diretriz geral para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (inc. III do art. 5º da Resolução CONAMA 1/1986).

A propósito, refletindo sobre o processo de pesquisa interdisciplinar, Paula (2000) fornece um exemplo de como a bacia hidrográfica (*in casu*: do Rio Piracicaba, em Minas Gerais) pode ser o princípio unificador que impõe a abordagem interdisciplinar, dando o “testemunho da realidade ambiental regional”.

Assim, o caráter difuso do direito à água e sua umbilical relação com o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sua escassez e distribuição de forma desigual no espaço e a necessidade de controle e regulação do seu uso, põem em relevo a forte relação entre a água e a noção de território e de justiça ambiental, demandando o desenvolvimento de estratégias e políticas públicas com o objetivo de conservá-la em quantidade e qualidade, como bem comum, especialmente para o abastecimento doméstico (populações humanas) (FRACALANZA; FREIRE, 2015).

⁵⁸ Tradução livre: É amplamente reconhecido que a bacia hidrográfica seria a unidade mais sensível para a implementação de estratégias hídricas. No entanto, fronteiras arbitrárias são geralmente desenhadas em torno do projeto de água, desconsiderando os impactos externos. As fronteiras jurisdicionais que não correspondem ao rio ou a outros sistemas naturais são uma das maiores causas de ineficiência na concepção e operação de sistemas de água. Impactos fora da área de jurisdição normalmente são ignorados.

⁵⁹ Inc. V do seu art. 1º da Lei 9.433/1997.

Vale dizer, a gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica, por meio do planejamento, do ordenamento do solo, da governança e da participação descentralizada, consubstancia a gestão do território em sua mais autêntica acepção.

1.4 Sistema Nacional de Recursos Hídricos

A partir dos princípios acima, a Lei 9.433/1997 institui o Sistema Nacional de Gerencialmente de Recursos Hídricos (art. 32 da Lei), que nada mais é que um sistema de gestão integrada do território, que tem por objetivos: (I) coordenar a gestão integrada das águas; (II) arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; (III) implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos⁶⁰; (IV) planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; (V) promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O Sistema é composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, pela Agência Nacional de Águas, pelos Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, pelos órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos e pelas Agências de Água⁶¹.

Nos órgãos colegiados do Sistema, manifesta-se o princípio da gestão participativa e democrática, através dos representantes das organizações civis, sendo que, nos Comitês de Bacia Hidrográfica, base do Sistema e maior expressão da participação descentralizada, a representação dos poderes executivos está limitada à metade do total de membros⁶², ao passo que, no Conselho Nacional, o número dos repre-

⁶⁰ Cujos objetivos, por sua vez, são (I) assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; (II) a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; (III) a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais, nos termos do art. 2º da Lei.

⁶¹ Art. 33 da Lei 9.433/1997.

⁶² §1º do art. 39 da Lei 9.433/1997.

sentantes do Poder Executivo Federal pode exceder à metade mais um do total dos membros do Conselho⁶³.

1.4.1 Conselho Nacional de Recursos Hídricos

Granziera (2014) destaca que o Conselho Nacional é órgão da Administração Pública direta, no âmbito da Administração Pública Federal.

A estreita relação entre os Sistemas de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, expressa nos princípios acima examinados (item 1.3.1) e nas mais diversas disposições da Lei 9.433/1997, também está gravada na composição do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, cujo Presidente nato será o Ministro titular do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, e cujo Secretário-Executivo será sempre o titular do órgão integrante da estrutura do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, responsável pela gestão dos recursos hídricos naquela pasta⁶⁴, competindo ao Conselho: (a) promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários; (b) arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos; (c) deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados; (d) sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos ou pelos Comitês de Bacia Hidrográfica; (e) analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos; (f) estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; (g) aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos; (h) acompanhar a execução do Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas

⁶³ Parágrafo único do art. 34 da Lei 9.433/1997.

⁶⁴ Art. 36 e 45 da Lei 9.433/1997.

metas; (i) acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; (j) estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso; (k) zelar pela implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB); (l) estabelecer diretrizes para implementação da PNSB, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB); e (m) apreciar o Relatório de Segurança de Barragens, fazendo, se necessário, recomendações para melhoria da segurança das obras, bem como encaminhá-lo ao Congresso Nacional⁶⁵.

Compete à Secretaria-Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, nos termos do art. 46 da Lei 9.433/1997: (a) prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos; (b) instruir os expedientes provenientes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacia Hidrográfica; (c) elaborar seu programa de trabalho e respectiva proposta orçamentária anual e submetê-los à aprovação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

A interação da Política de Recursos Hídricos com os demais planejamentos está especificada na primeira competência do Conselho Nacional⁶⁶, caracterizando típica atividade de gestão integrada do território, que visa à compatibilização das várias políticas públicas relacionadas com os recursos hídricos, a exemplo das políticas de meio ambiente, ocupação do solo, agricultura, saneamento básico, resíduos sólidos etc., todas objeto de leis específicas, mas que, muitas vezes, incidem sobre o mesmo território, a bacia hidrográfica, demandando coordenação, sob pena de comprometimento da eficácia das políticas (GRANZIERA, 2014).

1.4.2 Agência Nacional de Águas (ANA)

Nos termos da Lei Federal 9.984/2000, o Sistema também é integrado pela Agência Nacional de Águas, autarquia sob regime especial, com autonomia adminis-

⁶⁵ Art. 35 da Lei 9.433/1997.

⁶⁶ Inc. I do art. 35 da Lei 9.433/1997.

trativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de implementar, em sua esfera de atribuições, a Política Nacional de Recursos Hídricos (arts. 3º da Lei).

As competências da ANA são muitas e estão definidas no art. 4º da Lei 9.984/2000:

I – supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos;

II – disciplinar, em caráter normativo, a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos;

III – (VETADO)

IV – outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União, observado o disposto nos arts. 5º, 6º, 7º e 8º;

V - fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União;

VI - elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, com base nos mecanismos e quantitativos sugeridos pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, na forma do inciso VI do art. 38 da Lei no 9.433, de 1997;

VII – estimular e apoiar as iniciativas voltadas para a criação de Comitês de Bacia Hidrográfica;

VIII – implementar, em articulação com os Comitês de Bacia Hidrográfica, a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União;

IX – arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, na forma do disposto no art. 22 da Lei nº 9.433, de 1997;

X – planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios;

XI - promover a elaboração de estudos para subsidiar a aplicação de recursos financeiros da União em obras e serviços de regularização de cursos de água, de alocação e distribuição de água, e de controle da poluição hídrica, em consonância com o estabelecido nos planos de recursos hídricos;

XII – definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas;

XIII - promover a coordenação das atividades desenvolvidas no âmbito da rede hidrometeorológica nacional, em articulação com órgãos e entidades públicas ou privadas que a integram, ou que dela sejam usuárias;

XIV - organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos;

XV - estimular a pesquisa e a capacitação de recursos humanos para a gestão de recursos hídricos;

XVI - prestar apoio aos Estados na criação de órgãos gestores de recursos hídricos;

XVII – propor ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos o estabelecimento de incentivos, inclusive financeiros, à conservação qualitativa e quantitativa de recursos hídricos.

XVIII - participar da elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos e supervisionar a sua implementação. (Vide Medida Provisória nº 2.049-21, de 2000) (Incluído pela Medida Provisória nº 2.216-37, de 2001)

XIX - regular e fiscalizar, quando envolverem corpos d'água de domínio da União, a prestação dos serviços públicos de irrigação, se em regime de concessão, e adução de água bruta, cabendo-lhe, inclusive, a disciplina, em caráter normativo, da prestação desses serviços, bem como a fixação de padrões de eficiência e o estabelecimento de tarifa, quando cabíveis, e a gestão e auditoria de todos os aspectos dos respectivos contratos de concessão, quando existentes. (Redação dada pela Lei nº 12.058, de 2009)

XX - organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB); (Incluído pela Lei nº 12.334, de 2010)

XXI - promover a articulação entre os órgãos fiscalizadores de barragens; (Incluído pela Lei nº 12.334, de 2010)

XXII - coordenar a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens e encaminhá-lo, anualmente, ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), de forma consolidada. (Incluído pela Lei nº 12.334, de 2010)

1.4.3 Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal

Nos Estados e no Distrito Federal, os respectivos Conselhos de Recursos Hídricos atuam de forma similar à do Conselho Nacional.

É bem de ver que a composição do Conselhos Estaduais e Distrital não está disposta no texto da Lei Federal 9.433/1997 (MACHADO, 2010), considerando a autonomia dos Estados e do Distrito Federal para definir regras próprias⁶⁷, desde que assegurada a arquitetura básica traçada pela Lei Federal, a exemplo da gestão participativa e democrática, dado o caráter de norma geral da Lei 9.433/1997.

Saliente-se que, a despeito da competência privativa da União para legislar sobre águas⁶⁸, a doutrina reconhece a competência dos Estados para editar leis sobre a matéria, traçando normas administrativas sobre as águas que estão em seu

⁶⁷ Art. 18 da Constituição Federal.

⁶⁸ Art. 22, inc. IV, da Constituição Federal.

domínio e suplementando a legislação federal, naquilo que for necessário (ANTUNES, 2010; POMPEU, 2011; GRANZIERA, 2009; BARTH, 1999).

Com efeito, há que se levar em conta que os Estados detêm o domínio de águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas as da União⁶⁹, sem embargo da competência concorrente sobre recursos naturais, proteção do meio ambiente, controle da poluição, florestas, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo, responsabilidade por dano ao meio ambiente, a bens e direitos de valor histórico, turístico e paisagístico, defesa da saúde, entre outros temas correlatos com o gerenciamento de águas⁷⁰.

1.4.4 Comitês de Bacia Hidrográfica

Uma vez estruturado, o Sistema é concebido para funcionar de baixo para cima (*bottom-up approach*), isto é, a partir dos Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas.

Assim sucede, por exemplo, com o estabelecimento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, um dos objetivos do Sistema⁷¹, que deve ser objeto de deliberação pelo Comitê da Bacia Hidrográfica⁷².

A base territorial dos Comitês poderá ser a totalidade de uma bacia hidrográfica, uma sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário ou de um grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas⁷³, espaço territorial desenhado pela geografia física e não pela geografia política (MILARÉ, 2004) de Municípios, Estados, Distrito Federal ou União, sequer estando estritamente vinculada ao domínio sobre as águas (da União e dos Estados, conforme o caso), ainda que nos Comitês estejam reservadas vagas para os repre-

⁶⁹ Inc. I do art. 26 da Constituição Federal.

⁷⁰ Incs. VI, VII, VIII e XII, do art. 24 da Constituição Federal.

⁷¹ Inc. V do art. 32 da Lei 9.433/1997.

⁷² Inc. VI do art. 38 da Lei 9.433/1997.

⁷³ Art. 37 da Lei 9.433/1997.

sentantes Estados, do Distrito Federal e dos Municípios cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação⁷⁴.

Granziera (2014) atribui a flexibilidade da base de atuação territorial para instituição dos Comitês à preocupação com o acomodamento das várias formas de articulação política e de bacias hidrográficas nas várias regiões do País.

Milaré (2004) destaca que, não raras vezes, uma bacia é composta de rios de domínio da União e dos Estados, e nem sempre o rio de domínio federal é o curso de água principal, havendo muitos rios federais tributários de rios estaduais, como também rios federais que não têm interesse estratégico para a União, a exemplo do Rio Doce que, embora federal, banhando dois Estados, Minas Gerais e Espírito Santo, interessaria muito mais a estes Entes.

Importa destacar que, no caso particular do Rio Doce, em que já estão instituídas e funcionando as estruturas do Sistema de Recursos Hídricos, há um Comitê para cada uma das bacias estaduais, totalizando 6 comitês em Minas e 3 no Espírito Santo, integrados em um Comitê Federal. Todos os Comitês são secretariados pela mesma Agência de Água, desenho que contribui para a integração da política ao longo da bacia.

Destaque-se que a instituição de Comitês em rios de domínio da União será efetivada por ato do Presidente da República⁷⁵, sendo certo que a Lei 9.433/1997 não disciplina como se dará a instituição nos Estados, considerando a competência constitucional destes últimos de se autogovernarem.

Em Minas Gerais, por exemplo, os comitês de bacia serão instituídos por ato do Governador do Estado⁷⁶.

Ressalte-se que a União, conforme o caso, também poderá participar nos Comitês Estaduais, ainda que a área de atuação esteja restrita a bacias de rios sob domínio estadual, desde que assim disponham seus respectivos regimentos⁷⁷.

Ainda no escopo de assegurar a participação de todos os interessados na gestão dos recursos hídricos, nos Comitês cujos territórios abrangem terras indígenas serão incluídos representantes da Fundação Nacional do Índio – FUNAI, como

⁷⁴ Art. 39, II e III, da Lei 9.433/1997.

⁷⁵ Parágrafo único do art. 37 da Lei 9.433/1997.

⁷⁶ Parágrafo único do art. 35 da Lei Estadual 13.199/1999.

⁷⁷ §4º do art. 39 da Lei 9.433/1997.

parte da representação da União, e das comunidades indígenas ali residentes ou com interesses na bacia⁷⁸.

Além disto, nos Comitês de Bacia Hidrográfica de bacias de rios fronteirços e transfronteirços de gestão compartilhada, a representação da União incluirá um representante do Ministério das Relações Exteriores⁷⁹, mais um esforço da Lei 9.433/1997 no sentido da promoção da vinculação da Política de Recursos Hídricos com outros planos e políticas, a exemplo política externa.

Cabe aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação: (a) promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; (b) arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; (c) aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; (d) acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; (e) propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; (f) estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; (g) estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Assim, o Comitê funciona como o “parlamento da bacia”, tomando as principais decisões políticas sobre a utilização das águas (MILARÉ, 2004).

Ao contrário do que sucede no Conselho Nacional, que possui membros natos na Presidência e na Secretaria, nos Comitês de Bacia Hidrográfica estes cargos de direção serão objeto de eleição dentre seus membros⁸⁰.

⁷⁸ §3º do art. 39 da Lei 9.433/1997.

⁷⁹ §2º do art. 39 da Lei 9.433/1997.

⁸⁰ Art. 40 da Lei 9.433/1997.

1.4.5 Agências de Águas

Os Comitês são secretariados pelas respectivas Agências de Água⁸¹, que terão a mesma área de atuação de um ou mais Comitês de Bacia⁸² e cuja criação será autorizada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, conforme o domínio dos recursos hídricos, mediante solicitação de um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica⁸³.

É *conditio sine qua non* para a criação da Agência de Água: (a) prévia existência do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica; e (b) viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos em sua área de atuação⁸⁴.

Como Secretaria Executiva do Comitê, compete às Agências de Água, nos termo do art. 44 e seus incisos:

- I - manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação;
- II - manter o cadastro de usuários de recursos hídricos;
- III - efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- IV - analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso de Recursos Hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos;
- V - acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação;
- VI - gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação;
- VII - celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências;
- VIII - elaborar a sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- IX - promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação;
- X - elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica;
- XI - propor ao respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica:

⁸¹ Art. 41 da Lei 9.433/1997.

⁸² Art. 42 da Lei 9.433/1997.

⁸³ Parágrafo único do art. 42 da Lei 9.433/1997.

⁸⁴ Art. 43 da Lei 9.433/1997.

- a) o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para encaminhamento ao respectivo Conselho Nacional ou Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com o domínio destes;
- b) os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos;
- c) o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- d) o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

A Lei Federal 10.881/2004 dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e as entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências.

1.4.6 Órgãos dos poderes públicos cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos

Além da Agência Nacional de Águas, compõem o Sistema Nacional de Recursos Hídricos todos os órgãos públicos cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos⁸⁵.

A atuação do Poder Público na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos é objeto de um capítulo específico da Lei 9.433/1997 (Capítulo VI do Título I), com as seguintes incumbências: (a) tomar as providências necessárias à implementação e ao funcionamento do Sistema de Recursos Hídricos; (b) outorgar os direitos de uso de recursos hídricos, e regulamentar e fiscalizar os usos, na sua esfera de competência; (c) realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica; (d) implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos; (e) promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental⁸⁶.

Municípios e Distrito Federal também deverão promover a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos⁸⁷.

⁸⁵ Inc. IV do art. 33 da Lei 9.433/1997.

⁸⁶ Arts. 29 a 31 da Lei 9.433/1997.

⁸⁷ Art. 31 da Lei 9.433/1997.

1.4.7 Das organizações civis de recursos hídricos

Embora o art. 33 da Lei 9.433/1997 não arrole as organizações civis entre os componentes do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, elas estão contempladas no capítulo da Lei dedicado ao Sistema (Capítulo VI do Título II da Lei) e interagem estreitamente em suas diversas estruturas, podendo compor os órgãos colegiados do Sistema, a exemplo dos Conselhos Nacional, Estadual e dos Comitês, e até exercer funções de Agências de Água, desde que, para este último caso, sejam organizações sem fins lucrativos, nos termos do art. 51 da Lei.

Nos termos do art. 47 da Lei 9.433/1997, são consideradas organizações civis de recursos hídricos:

- I - consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas;
- II - associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos;
- III - organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área de recursos hídricos;
- IV - organizações não-governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade;
- V - outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.

Para integrar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, as organizações civis de recursos hídricos devem ser legalmente constituídas⁸⁸ e, especificamente para compor um Comitê de Bacia, as entidades civis de recursos hídricos deverão ter atuação comprovada na bacia⁸⁹.

Machado (2010) defende a atuação na bacia, por valorizar a vivência das organizações que conheçam os problemas regionais.

⁸⁸ Art. 48 da Lei 9.433/1997.

⁸⁹ Inc. V do art. 39 da Lei 9.433/1997.

1.5 Plano de Recursos Hídricos

1.5.1 Importância do Plano como instrumento da Política de Recursos Hídricos

A fim de implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, o Sistema de instituído pela Lei 9.433/1997 tem a sua disposição uma série de instrumentos, previstos no seu art. 5º, a saber: (a) os Planos de Recursos Hídricos; (b) o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; (c) a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; (d) a cobrança pelo uso de recursos hídricos; (e) a compensação a municípios; (f) o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

A propósito, Pompeu (2011) observa que a Lei 9.433/1997 alinha os Planos de Recursos Hídricos em primeiro lugar entre seus instrumentos, pela importância que encerram para o modelo de gestão das águas adotado.

De fato, conquanto todos os instrumentos sejam decisivos para a implementação e atingimento dos objetivos da Política e do Sistema de Recursos Hídricos, há uma relação de prejudicialidade lógica entre o Plano de Recursos Hídricos e alguns dos outros instrumentos elencados no art. 5º da Lei 9.433/1997, o que é possível intuir a partir do conteúdo mínimo do Plano referido no art. 7º e seus incisos da Lei:

Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;

II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;

III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;

IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;

V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;

VI - (VETADO)

VII - (VETADO)

VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;

IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;

X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Veja-se, por exemplo, que questões relacionadas à outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, assim como à cobrança pelo uso da água e ao Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, demandam a prévia elaboração do Plano de Recursos Hídricos, pois é nele que serão reunidas informações, indicadas prioridades, diretrizes e critérios para o gerenciamento dos recursos hídricos.

Discorrendo sobre planejamento, Granziera (2014) explica que sua noção está ligada às ciências da economia, finanças e orçamento, bem como à ideia de se conciliar recursos escassos e necessidades abundantes, destacando que:

No caso dos recursos hídricos, o planejamento opera-se por meio do estabelecimento de metas de natureza física a serem alcançadas e que podem ser traduzidas em melhoria dos aspectos de quantidade e qualidade das águas. Nessa sistemática, não deixa de haver uma interface com os aspectos econômicos e financeiros, à medida que são necessários recursos dessa natureza para atender aos objetivos propostos, melhoria dos recursos hídricos e manutenção dos usos, para as atuais e futuras gerações.

Como se faz sentir, os Planos de Recursos Hídricos são, por excelência, modalidade de planejamento territorial, eis que estão atrelados à bacia hidrográfica, ao Estado e ao País⁹⁰.

1.5.2 Abordagens *top down* e *bottom-up* para o planejamento

Loucks *et al.* (2005) indicam duas abordagens principais relacionadas ao planejamento de recursos hídricos, a saber: de cima para baixo (*top-down planning*), também conhecida como “comando e controle”, na qual há pouca ou nenhuma participação social; e a abordagem de baixo para cima (*bottom-up planning*), também conhecida como “abordagem de base”, em que todos os interessados são chamados a participar, com algumas vantagens no campo da implementação, conforme expõem:

Experiences of trying to implement plans developed primarily by professionals without significant citizen involvement have shown that, even if such plans are technically flawless, they have little chance of success if they do not take into consideration the concerns of affected local stakeholders and

⁹⁰ Art. 1º, V, c/c art. 8º da Lei 9.433/1997.

do not have their support. To gain this, concerned stakeholders must be included in the decision-making process as early as possible. They must become part of that process, not merely as spectators or advisors to it. This will help gain their cooperation and commitment to the plans adopted. Participating stakeholders will have a sense of ownership, and as such will strive to make the plans work. Such plans, if they are to be successfully implemented, must also fit within existing legislative, permitting, enforcement and monitoring programmes. Stakeholder participation improves the chance that the system being managed will be sustainable⁹¹. (LOUCKS *et al.*, 2005, p. 25)

Embora o Conselho Nacional de Recursos Hídricos haja editado a Resolução CNRH 145/2012, no uso de sua competência conferida pelo inc. VI do art. 35 da Lei 9.433/1997, estabelecendo diretrizes complementares aos arts. 6º, 7º e 8º da citada Lei, com a orientação de que a elaboração dos Planos de Bacia devem considerar as diretrizes do Plano Nacional, os Planos Estaduais e outros Planos de Recursos Hídricos de Bacias existentes na sua área de abrangência⁹², parece evidente que, ao constituir um sistema que tem por base a bacia hidrográfica⁹³ e a gestão descentralizada e participativa⁹⁴, além de dispor que os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por bacia, por Estado e para o País⁹⁵ (nesta ordem), a Lei 9.433/1997 revelou sua preferência pela abordagem de baixo para cima (*bottom-up approach*), de modo que o Plano de Bacia deve ser o centro primário de planejamento do gerenciamento dos recursos hídricos, a partir do qual operaria a força centrífuga e descentralizadora, irradiando ideias e políticas geradas e aplicadas na bacia, até os Planos Estaduais e Nacional (e não o contrário), esses últimos com uma visão geral das questões hídricas.

Assim, a melhor interpretação para a Resolução CNRH 145/2012, de modo a compatibilizá-la com o sistema participativo e descentralizado da Lei 9.433/1997, pa-

⁹¹ Tradução livre: Experiências de tentativas de implementação de planos desenvolvidos principalmente por profissionais sem envolvimento significativo dos cidadãos demonstraram que, mesmo que esses planos sejam tecnicamente impecáveis, eles têm poucas chances de sucesso se não levam em consideração as preocupações dos atores locais afetados e não têm seu apoio. Para conseguir isso, as partes interessadas devem ser incluídas no processo de tomada de decisão o mais cedo possível. Eles devem fazer parte desse processo, não meramente como espectadores ou assessores. Isso ajudará a ganhar sua cooperação e compromisso com os planos adotados. As partes interessadas participantes terão um sentimento de apropriação e, como tal, esforçar-se-ão para que os planos funcionem. Tais planos, para serem implementados com êxito, devem também enquadrar-se nos actuais programas legislativos, de licenciamento, execução e monitoramento. A participação das partes interessadas melhora a chance de que o sistema administrado seja sustentável.

⁹² Art. 7º da Resolução CNRH 145/2012.

⁹³ Inc. V do art. 1º da Lei 9.433/1997.

⁹⁴ Inc. VI do art. 1º da Lei 9.433/1997.

⁹⁵ Art. 8º da lei 9.433/1997.

rece ser a de que as disposições dos Planos Estaduais e do Plano Nacional devem ser consideradas não como normas hierarquicamente superiores ou absolutamente vinculantes para os Comitês, senão como normas gerais, com vinculação relativa, que admite soluções distintas do regramento federal e estadual no âmbito dos Planos de Bacia, sempre que elas se mostrarem adequadas às peculiaridades locais.

1.5.3 Instrumento de gestão integrada do território

Em alusão a Lei Portuguesa 48/1998, de 11 de agosto, que estabelece as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo naquele País, Anastácio (2012) destaca que os instrumentos de gestão territorial devem identificar os interesses públicos envolvidos, bem como os recursos territoriais – a exemplo das atividades econômicas, patrimônio arquitetônico e arqueológico, infraestruturas e equipamentos coletivos, sistemas urbanos, áreas para a defesa, segurança e proteção civil, recursos e valores naturais, áreas agrícolas, florestas, além da estrutura ecológica – de modo a justificar a hierarquização dos interesses com expressão espacial, considerando a sustentabilidade, a solidariedade intergeracional na ocupação e utilização do território, estabelecendo medidas de tutela que condicionem a ação territorial de entidades públicas e particulares.

Pois bem. No contexto da legislação brasileira, é de se salientar que os planos de bacia, sendo típicos instrumentos de gestão integrada do território, não versam apenas sobre água, *stricto sensu*, mas levam em conta diversas outras questões e variáveis referidas nos incisos do art. 7º da Lei 9.433/1997, como o crescimento demográfico, a evolução de atividades produtivas, modificações dos padrões de ocupação do solo, identificação de conflitos, propostas de áreas com restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, entre outras questões territoriais, com uma visão orientada à integração, compatível com a principiologia da Carta de Dublin:

(...) integration has geographical, environmental and socio-economic implications. It includes a basin-level approach, joint surface and groundwater management, integration of water quality and quantity, and

internalization of externalities through “the polluter must pay” and “the user must pay” principles.⁹⁶ (SOLANES, 1998, p. 183)

Tal fato não escapou à atenção do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que, por via da citada Resolução CNRH 145/2012, estabeleceu que os Planos das Bacias Hidrográficas devem considerar os demais planos, programas, projetos e estudos existentes relacionados à gestão ambiental, aos setores usuários, ao desenvolvimento regional, ao uso do solo, à gestão dos sistemas estuarinos e zonas costeiras, incidentes na área de abrangência das respectivas bacias hidrográficas (art. 8º da Resolução), coroando a noção de planejamento e gestão integrada dos recursos hídricos (GIRH) desenvolvida a partir dos anos 1980, como resposta à crescente pressão sobre os sistemas hídricos, causada por atividades econômicas, escassez hídrica e deterioração da qualidade da água, que convergiu para o consenso de Dublin, justamente sobre a necessidade da integração, cujos princípios são universalmente aceitos como base para a GIRH (LOUCKS *et al.*, 2005).

Assim, no planejamento, não se pode olvidar, por exemplo, da existência de manifestações tradicionais e culturais que se referem diretamente ao uso e ao acesso à água (AYALA, 2007), delas transbordando uma série de outros direitos fundamentais sociais e culturais a exigir proteção, conferindo uma compreensão sempre ampliada do direito fundamental ao acesso à água.

Neste sentido, conforme destaca Oosterbeek (2012), a Gestão Integrada do Território congrega os objetivos do planejamento e do ordenamento, dentro da perspectiva integradora das dinâmicas sociais no território, considerando as vertentes social, econômica e ambiental, visão que se faz possível pelas ações de intervenção no território (espaço) e no fluxo temporal (tempo), criando estruturas e mecanismos de governança participada, que reforçam a perspectiva (a partir da diversidade de pontos de vista), a prospectiva continuada (com a construção de cenários e readaptação permanente), a educação e a transdisciplinaridade.

Não por acaso, embora o Plano de Recursos Hídricos possa parecer, à primeira vista, um “plano” para a solução dos problemas (que não são poucos) em um dado espaço físico (a bacia hidrográfica), havidos no tempo em que o plano foi (ou

⁹⁶ Tradução livre: (...) integração tem implicações geográficas, ambientais e socioeconômicas. Inclui uma abordagem a nível de bacia, gestão conjunta das águas superficiais e subterrâneas, integração da qualidade e quantidade da água e a internalização das externalidades negativas através dos princípios do “poluidor-pagador” e do “usuário-pagador”.

será) concebido – ainda que esta solução esteja em algum futuro nele concebido – um olhar mais atento revelará um instrumento mais abrangente, adequado ao desfecho de questões que dizem respeito também às futuras gerações, voltado, portanto, à solução de potenciais conflitos intergeracionais, decorrentes do virtual embate havido entre a satisfação (e a própria definição) das necessidades da presente e das futuras gerações.

Vale dizer, o Plano de Recursos Hídricos é um instrumento intimamente associado aos princípios da água como recurso natural limitado⁹⁷, da solidariedade intergeracional⁹⁸ e dos usos múltiplos dos recursos hídricos⁹⁹, sendo por eles informado e estando submetido a seus ditames, além de ser um dos mecanismos da Lei capaz de lhes dar corpo e substância.

Neste contexto, os Planos de Recursos Hídricos estão sujeitos à lógica referida por Anastácio, em sua análise dos instrumentos de gestão integrada do território, segundo a qual:

o objetivo principal do planejamento territorial, associado à gestão do território, é programar o processo de intervenção, com base em objetivos estratégicos previamente definidos, promovendo a sustentabilidade dos projetos e ações a implementar, no quadro dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), que funcionam como instrumentos regulamentares. (ANASTÁCIO, 2012, p. 241)

São, portanto, planos diretores (ANTUNES, 2010), que orientam a implementação da Política de Recursos Hídricos¹⁰⁰, vinculando relativamente a ação dos agentes públicos e privados que atuam no Sistema de Recursos Hídricos ou com ele interagem, bem como a implementação de outros instrumentos da Política de Recursos Hídricos, a exemplo das outorgas, que ficam condicionadas às prioridades de uso estabelecidas no planejamento¹⁰¹, ou da aplicação dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos¹⁰².

A relatividade da vinculação reside no fato de que os planos indicam caminhos que podem, afinal, não ser percorridos, podendo ainda ser alterados ao longo da “caminhada” traçada no plano, por várias razões, desde que motivadas, a exem-

⁹⁷ Art. 1º, II, da Lei 9.433/1997.

⁹⁸ Art. 2º, I, da Lei 9.433/1997.

⁹⁹ Art. 1º, IV, da Lei 9.433/1997.

¹⁰⁰ Art. 6º da Lei 9.433/1997.

¹⁰¹ Art. 13 da Lei 9.433/1997.

¹⁰² Art. 22, I, da Lei 9.433/1997.

plo da mudança nas premissas consideradas no planejamento, revisão das metas, falta de recursos financeiros etc.

A possibilidade de não implementação ou de mudança do plano está subentendida em diversas ideias subjacentes ao planejamento, como a própria noção de plano – enquanto um mapa, uma intenção ou um projeto – assim como em termos que expressam certo grau de incerteza, típico da atividade de concepção de cenários futuros a partir de *drivers* (SAN MARTÍN, 2012), a exemplo de “alternativas de crescimento”, “disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos”, “conflitos potenciais”, “metas de racionalização”, “prioridades”, “diretrizes” e “propostas”, todas encontradas no art. 7º e seus incisos, da Lei 9.433/1997.

Em verdade, como são concebidos com a pretensão de induzir intervenções profundas no território, em seus mais variados aspectos, muitas vezes demandando a execução de obras de grande envergadura (p. ex.: infraestrutura de saneamento etc.) e a captação de recursos ainda não disponíveis por ocasião do planejamento, os planos são de longo prazo, ou seja, devem ter um horizonte compatível com o período de implantação de seus programas e projetos (art. 7º da Lei 9.433/1997 e 2º da Resolução CNRH 145/2012).

Assim, consideradas a realidade e as peculiaridades de cada bacia hidrográfica, inclusive a dimensão dos desafios diagnosticados e dos recursos disponíveis e estimados, os planos poderão ter maior ou menor duração.

Mas não é só. Se se considerar a determinação legal sobre um horizonte de planejamento compatível com a implantação dos programas e projetos planejados, combinada com o princípio da efetividade (inserido no §1º do art. 225 da CF), também será possível concluir que tal horizonte não deverá ser utópico. Ou seja, os planos devem manter uma boa carga de pragmatismo, definindo prioridades, metas e diretrizes factíveis.

1.5.4 Elaboração do Plano de Bacia

Segundo a Lei 9.433/1997, o Plano deverá ser elaborado pela Agência de Água, no âmbito de sua área de atuação (inc. X do art. 44), competindo ao Comitê de Bacia Hidrográfica aprová-lo e acompanhar sua a execução, inclusive sugerindo as providências necessárias ao cumprimento de suas metas (incs. III e IV do art. 38) (MACHADO, 2010).

Mas há um problema para o *start up* destes mecanismos, já que, no sistema de amarras e garantias instituído pela Lei 9.433/1997, visando à efetividade do Sistema de Recursos Hídricos, a criação de uma Agência de Água está condicionada à viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos em sua área de atuação (inc. II do art. 43 da Lei 9.433/1997), ao passo que esta cobrança depende da definição de diretrizes, critérios e valores a serem cobrados em um Plano de Recursos Hídricos (inc. IX do art. 7º), demandando o trabalho de uma Agência de Água (inc. X e letra “b” do inc. XI do art. 44).

Afinal, o que vem primeiro: a Agência ou o Plano? O Plano ou a cobrança?

Para resolver este impasse, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos inseriu alguns mecanismos na Resolução CNRH 145/2012, editada a partir da competência conferida pelo inc. VI do art. 35 da Lei 9.433/1997, estabelecendo diretrizes complementares aos arts. 6º, 7º e 8º da citada Lei, *verbis*:

Art. 4º Os Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica serão elaborados pelas competentes Agências de Água ou entidades delegatárias de suas funções, com apoio da respectiva entidade gestora de recursos hídricos.

Parágrafo único. Enquanto não for criada a Agência de Água e não houver delegação, conforme previsto no art. 51 da Lei no 9.433, de 1997, os Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas poderão ser elaborados pelas entidades gestoras de recursos hídricos, de acordo com a dominialidade das águas.

Art. 5º Em bacias e regiões hidrográficas onde ainda não existam Comitês de Bacia Hidrográfica que abranjam a totalidade dessas áreas, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, ou o respectivo Conselho Estadual, decidirá pela elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas contemplando estas bacias e regiões.

§ 1º Os Planos de Recursos Hídricos de que trata o caput do artigo serão elaborados pela entidade gestora correspondente e acompanhados por uma instância específica.

§ 2º Essa instância específica de acompanhamento contemplará a participação das entidades civis de recursos hídricos, usuários das águas e poder público, buscando-se uma representação similar à preconizada para comitês de bacia.

§ 3º A proposta de criação e composição dessa instância de acompanhamento deverá ser feita pela entidade gestora de recursos hídricos responsável pela elaboração do plano, ouvidos ou consultados os segmentos representados no respectivo Conselho de Recursos Hídricos.

§ 4º A criação e a composição dessa instância de acompanhamento deverão ser aprovadas pelo respectivo Conselho de Recursos Hídricos, de acordo com a dominialidade das águas.

§ 5º A instância específica constituída para o acompanhamento de Plano de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica na qual ainda não exista comitê de bacia hidrográfica deverá ser indutora da criação do respectivo comitê.

§ 6º Caberá ao respectivo Conselho de Recursos Hídricos a aprovação dos Planos de Recursos Hídricos, que permanecerá vigente até a deliberação do Comitê a ser criado.

§ 7º As entidades gestoras de recursos hídricos deverão fomentar as ações necessárias à criação dos respectivos Comitês.

Assim, a Resolução instituiu um sistema transitório, para as situações em que o Plano tem sua gênese em bacias nas quais ainda não há Agência de Água ou Comitê, envolvendo a entidade gestora de recursos hídricos e instâncias participativas temporárias.

1.5.5 A infraestrutura natural e os serviços ecossistêmicos

Conforme visto no tópico 1.2, a crise da água está associada à crise ambiental e à degradação de ecossistemas, sendo incontroversa a ligação entre espaços naturais, com determinados atributos, componentes e o acesso à água em qualidade e quantidade (NUSDEO, 2012; TEIXEIRA, 2012), de modo que todos os benefícios providos pela natureza por meio destes componentes e atributos, a exemplo do próprio fornecimento de água, entre outros, traduzem serviços ecossistêmicos (MESQUITA; MIRANDA; LAMAS, 2016; TEJEIRO, STANTON, 2014), que permitem a manutenção dos múltiplos usos dos recursos hídricos.

Vale dizer, a despeito da inventividade humana e da sua capacidade de erigir estruturas artificiais para o gerenciamento hídrico, a exemplo de instalações de captação de água para abastecimento, com suas ligações prediais, de coleta, transpor-

te, tratamento e disposição final de esgotos sanitários, instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, entre outras, o homem não é capaz de emular satisfatoriamente todos os serviços ecossistêmicos providos pela natureza, a exemplo da manutenção do ciclo hídrico, da recarga do lençol freático, filtragem das águas, mitigação de fenômenos extremos (como secas e enchentes), formação e proteção do solo (fertilidade, controle da erosão etc.), ciclo de nutrientes, absorção de poluentes etc. (BENJAMIN, 2001; GARTNER, MULLIGAN, GUNN, 2013).

A propósito, Stanton (2012) cita a experiência denominada “Biosfera 2”, data do início dos anos 1990, que objetivou reproduzir, em um ambiente artificial e selado, alguns ecossistemas encontrados na Terra, mas que falhou, ante o colapso das funções ambientais, após três anos de funcionamento, quando os sistemas aquáticos acabaram acumulando excesso de nutrientes, as espécies polinizadoras e vários vertebrados foram extintas e as concentrações de oxigênio caíram dramaticamente, entre outros problemas constatados.

Neste contexto, tratando da conservação, a partir de uma abordagem com foco no abastecimento público, Granziera (2014) destaca que o incremento da demanda, notadamente nos centros urbanos, exige a captação a distâncias cada vez maiores, do que resultaria a importância de conservar as fontes, não as poluindo e implementando mecanismos para redução das perdas nos sistemas de abastecimento.

Folegatti, por sua vez, ressalta a necessidade de combinar o controle da poluição e as práticas ambientalmente adequadas para a utilização racional dos recursos hídricos à preservação de determinados espaços físicos, a fim de assegurar o acesso de todos à água:

Uma estratégia efetiva para a sustentabilidade dos recursos hídricos (SRH) envolve a preservação ecológica integral das nascentes que fornecem a água, o uso racional do recurso hídrico, o acesso igualitário ao fornecimento da água e a participação direta dos consumidores para escolher como seriam desenvolvidos e manejados os recursos hídricos na bacia hidrográfica (Miller 2003) (...)

Existe uma *cegueira hídrica* que necessita ser urgentemente enfrentada, já que sem água não temos vida nem desenvolvimento nem proteção dos habitats naturais dos quais somos dependentes. Se a água estiver contaminada, ela não estará acessível e é imperioso que sua qualidade seja recu-

perada através de tratamentos adequados. (FOLEGATTI *et al.*, 2010, p. 20/21)

A despeito da cegueira referida por Folegatti e dos efeitos adversos da degradação crescente dos ecossistemas, merecem registro as iniciativas cada vez mais comuns no sentido de mesclar as instalações artificiais de gerenciamento hídrico com uma infraestrutura natural, na forma da utilização estratégica de redes de áreas naturais, paisagens e outros espaços abertos para conservar os valores e funções dos ecossistemas e proporcionar benefícios associados às populações humanas (GARTNER; MULLIGAN; GUNN, 2013).

No citado trabalho, os autores destacam que, a despeito das estruturas de aço e concreto continuarem a exercer papel crítico no armazenamento e tratamento de água, os investimentos em infraestrutura natural têm grande potencial para reduzir custos e melhorar os serviços de abastecimento e a segurança hídrica, como parte de um sistema integrado e mais econômico, sobretudo em uma era de austeridade fiscal (GARTNER; MULLIGAN; GUNN, 2013).

Embora impregnada de uma visão utilitarista (uso econômico da natureza), que se distancia da noção de valor existencial e coloca ênfase na água e noutros componentes do território como *recursos*, a compreensão da necessidade de uma infraestrutura natural tem inegável mérito de, pragmaticamente, agregar valor às iniciativas conservacionistas, fazendo “crescer o bolo” a ser compartilhado entre os diversos interessados na gestão de uma bacia hidrográfica, a exemplo: (i) dos empreendedores dos serviços de abastecimento e de geração hidrelétrica, por meio da compreensão de que a conservação se trata de um investimento/oportunidade (não apenas de um ônus ou custo); (ii) dos consumidores, através da possibilidade de melhoria da qualidade do produto final e de redução de custos; (iii) assim como dos proprietários rurais/produtores de água, ante a possibilidade de serem remunerados pelos serviços ambientais¹⁰³ prestados para assegurar o bom funcionamento do ciclo hidrológico.

Há vários exemplos conhecidos (históricos e recentes) de iniciativas de conservação dos recursos hídricos baseadas na proteção e ordenamento de espaços

¹⁰³Há que se distinguir os serviços ecossistêmicos dos serviços ambientais. Os primeiros são os benefícios gerados pelos ecossistemas, independentemente da atuação humana, ao passo que os últimos são dizem respeito às iniciativas antrópicas que favorecem a provisão dos serviços ecossistêmicos (TEJEIRO, STANTON, 2014; JODAS, 2016).

físicos (públicos ou particulares), mediante a estipulação (negociada ou imposta) de um regime jurídico especial para tais espaços, baseado em diferentes graus de imodificabilidade, normas de comando e controle e/ou de incentivos variados, para assegurar a adesão de comportamentos que estejam conforme o regime escolhido.

Exemplo histórico, que antecede à criação do Parque de Yellowstone, nos Estados Unidos – considerado por muitos o marco distintivo da moderna concepção de áreas protegidas – encontra-se no reflorestamento da Floresta da Tijuca, determinado por D. Pedro II, para proteger o fornecimento de água para a cidade do Rio de Janeiro, que será melhor examinado adiante.

Outro célebre caso de iniciativa protetiva dos recursos hídricos, a partir de proteção de determinados componentes e atributos naturais relacionados ao ciclo hidrológico, é o de Nova York, em que um acordo firmado entre a cidade de Nova York e diversas outras municipalidades e interessados na região a montante, em Catskills, naquele que seria um dos maiores esquemas de pagamentos por serviços ambientais para a proteção de uma bacia hidrográfica, envolvendo não apenas a conservação da vegetação nativa em nascentes e em corpos d'água, como também a melhora do manejo do gado, evitando-se a contaminação dos recursos hídricos e, por conseguinte, a necessidade de construção de instalações para o tratamento (CHIARAVALLI, 2015; STANTON, 2012). Na ocasião, estimou-se que todo o programa de proteção custaria em torno de 1,5 bilhão de dólares, ao passo que a construção e operação das instalações de tratamento acarretaria gastos de 4 a 8 bilhões de dólares (STANTON, 2012).

Vale dizer, a disponibilidade hídrica, em qualidade e quantidade, dependente diretamente do meio ambiente ecologicamente equilibrado e do gerenciamento dos recursos hídricos, está jungida não apenas à observância da principiologia geral e plurivalente da tutela ambiental, como também da implementação de um *mix* de estratégias conservacionistas, desde mecanismos de comando-e-controle, até a implementação de instrumentos econômicos, a exemplo do pagamento por serviços ambientais (TEIXEIRA, 2012; JODAS, 2016), entre outros.

No mesmo sentido, iniciativa baseada na infraestrutura natural para a conservação da água pode ser encontrada na iniciativa da organização não governamental

The Nature Conservancy, intitulada “Coalizão Cidades pela Água”, noticiada no site Envolverde:

A The Nature Conservancy (TNC), lançou hoje (11/11), em São Paulo, a Coalizão Cidades pela Água, uma iniciativa para elevar o nível de segurança hídrica em 12 regiões metropolitanas, por meio de uma atuação integrada e intensa das empresas na preservação de rios e nascentes. Já fazem parte da Coalizão empresas como Ambev, Coca-Cola, Femsa, Fundación Femsa e Klabin. Também apoiam a iniciativa Kimberly-Clark, Faber-Castell, Arcos Dourados/McDonald's, Unilever e Bank of America Merrill Lynch. As empresas participantes contribuirão, durante os próximos cinco anos, com ações de gestão sustentável da água em suas cadeias de produção e com aportes para projetos de restauração florestal em áreas chave para a saúde dos mananciais. A Coalizão já conta com o aporte de 18 milhões de reais, o equivalente a 15% da expectativa total de arrecadação de 120 milhões de reais nos primeiros cinco anos. A soma dos investimentos deve chegar a 1 bilhão de reais no fim do período. Segundo a TNC, a decisão de investir em infraestrutura verde está baseada em estudos científicos que demonstram que a recuperação de florestas, rios e solos em áreas estratégicas aumenta o fluxo hídrico e a qualidade de água disponível para o uso da população, das empresas e dos produtores rurais. Para saber mais sobre a TNC, acesse o site <http://www.tnc.org.br/agua>. (“Cidades pela Água”, 2015)

Mas, que áreas são essas referidas no inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997? Seriam Áreas de Preservação Permanente, unidades de conservação, algum tipo específico de espaço protegido?

Antes de abordar essas questões, que serão melhor analisadas no item 2.4, passa-se ao exame daquilo que a Constituição Federal denominou espaços territoriais especialmente protegidos.

2 ESPAÇOS TERRITORIAIS PROTEGIDOS

Nas montanhas está a liberdade. As fontes de degradação não chegam a regiões com ar puro. O mundo está bem nos lugares onde o ser humano não o polui com suas misérias.

Alexander von Humboldt

2.1 Histórico

A delimitação de espaços sujeitos à restrições de uso para assegurar a disponibilidade de recursos naturais ou determinados aspectos da paisagem é uma prática antiga adotada pela humanidade, registrando-se, por exemplo, proibição de atividades extrativistas nas florestas sagradas da Índia, 400 a. C., e reservas de caça que remontam a 700 a. C. (BENSUSAN, 2006; CASTRO JÚNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2012; BENJAMIN, 2001).

A partir do século XIX, a criação de áreas protegidas passou a estar relacionada à ideia de proteger paisagens selvagens, como testemunho de uma natureza intocada e imutável (SOUZA; STUMPF; ZANCHET, 2015), tendência bem representada pela criação do Parque de Yellowstone, nos Estados Unidos, datada de 1872 e apontada como a iniciativa pioneira para a criação de um sistema nacional de áreas protegidas (CASTRO JÚNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2012), que influenciou fortemente o Brasil, com a criação, em 1937, do Parque Nacional de Itatiaia, seguida do Parque Nacional do Iguaçu, em 1939, a partir da visão de preservar porções contemplativas da natureza – geralmente com atributos paisagísticos e de beleza cênica

– e assegurar a salvaguarda de um mínimo (equivalente ao espaço protegido), para viabilizar a utilização do máximo possível dos recursos naturais (todos os espaços não protegidos) (MITTERMEIER *et al.*, 2005; SOUZA, STUMPF, ZANCHET, 2015; CASTRO JÚNIOR, COUTINHO, FREITAS, 2012; PECCATIELLO, 2011).

Estabeleceram-se, então, duas tendências relacionadas à criação de áreas protegidas que influenciam os sistemas nacionais, inclusive o brasileiro: a chamada corrente preservacionista, relacionada à defesa da natureza selvagem (*wilderness*), com restrições à presença do homem e à utilização por ele dos recursos naturais nos espaços protegidos, consubstanciada na criação do Parque Yellowstone; e a corrente conservacionista, com a concepção de uso adequado e sustentável dos recursos naturais, perspectiva em geral adotada na Europa, em que já havia maior ocupação de espaços pelo homem e uma cultura consolidada de uso da terra (CASTRO JÚNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2012).

No que diz respeito especificamente à criação de áreas protegidas para a conservação de recursos hídricos, é de registrar que em 1861 e, portanto, antes de Yellowstone, o Brasil instituía as “Florestas da Tijuca e das Paineiras”, por iniciativa e em razão das preocupações de D. Pedro II com o abastecimento de água do Rio de Janeiro, que determinou a desapropriação e replantio de áreas já degradadas naquela cidade (NETTO; MACHADO; MONTEZUMA, 2012), providência pioneira, precursora das “florestas protetoras” inseridas no ordenamento brasileiro com o Código Florestal de 1934 (SOUZA; STUMPF; ZANCHET, 2015), e que evoluíram até a moderna noção de Áreas de Preservação Permanente¹⁰⁴, nos Códigos de 1965 e de 2012.

Fato é que, no curso da sua evolução histórica, os espaços protegidos foram, não raro, criados para tratar questões pontuais, a partir de oportunidades e/ou condições muito singulares, como pressões políticas localizadas, atributos e necessidades específicas, aspectos do território, como seu caráter remoto, beleza cênica ou

¹⁰⁴Sobre as circunstâncias históricas que antecederam a proteção das Florestas da Tijuca, Netto, Machado e Montezuma destacam que: “O uso dos mananciais do Rio Carioca para abastecer a população urbana com água potável gerou as primeiras grandes obras de infra-estrutura da cidade, sendo a mais famosa a construção do Aqueduto da Carioca, iniciada em 1744, para levar a água diretamente do Morro do Desterro (atual Santa Teresa) ao Morro de Santo Antônio (atual Lago da Carioca). Abreu (1992) chama a atenção para o fato de que a primeira tentativa de proteger as matas do maciço, proibindo a derrubada nas nascentes dos rios, ocorreu em 1817, visando à proteção dos mananciais do Rio Carioca.” (NETTO; MACHADO; MONTEZUMA, 2012, p. 147)

algum fenômeno geológico espetacular etc. (BENJAMIN, 2001; SOUZA, 2014), de sorte que a noção de se estar diante de um sistema, embora concebida com a criação do primeiro parque nacional, mostrava-se precária.

Souza (2014) anota que em 1976 o documento intitulado “Uma Análise de Prioridades em Conservação da Natureza na Amazônia”, de autoria de Wetterberg *et al.* (1976), preparou as etapas I e II do Plano do Sistema de Unidades de Conservação, que pode ser considerada a primeira tentativa de se criar um sistema de áreas protegidas, a partir da identificação de áreas prioritárias para a proteção, considerados critérios científicos e técnicos, além dos políticos, iniciativa que não impediu que, posteriormente, outras unidades voltassem a ser criadas sem a observância de critérios técnicos, muitas vezes, na expressão da autora, por “puro oportunismo político”.

Dada a dispersão de normas tratando de espaços protegidos, em 1986, o CONAMA resolveu criar uma Comissão Especial, por meio da Resolução 10/1986, com o objetivo de elaborar um projeto de lei sistematizando a matéria (SOUZA, STUMPF, ZANCHET, 2015; RODRIGUES, 2006).

Sem embargo, um ano após o envio do Projeto, o próprio CONAMA editou a Resolução 11/1987, pela qual declarou como sendo unidades de conservação uma relação de áreas, incluindo espaços para conservação *ex situ*, como jardins botânicos e jardins zoológicos.

Vale lembrar que, por ocasião da publicação da Lei do SNUC (Lei 9.985/2000), além da própria Resolução CONAMA 11/1987, havia várias normas disciplinando áreas protegidas, a exemplo: da Lei 4.771/1965, que instituiu o Código Florestal e reconhecia Parques, Reservas Biológicas, Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais; da Lei 5.197/1967, que também abordava as Reservas Biológicas; da Lei 6.513/1977, sobre as Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico; da Lei 6.766/1979, que, entre outras coisas, tratava das áreas de proteção especial aos mananciais ou ao patrimônio cultural, histórico, paisagístico e arqueológico; do Decreto 84.017/1979, que aprovava o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros; da Lei 6.902/1981, que também dispôs sobre a criação das Estações Ecológicas e as Áreas de Proteção Ambiental; da Lei 6.938/1981, que abordou as Reservas e Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e as de Relevante Interesse Ecológico; do Decreto 89.336/1984, que dispôs sobre as Reservas Econômicas e as

Áreas de Relevante Interesse Ecológico; e da Lei 7.804/1989, que tratou das Reservas Extrativistas (SOUZA, STUMPF, ZANCHET, 2015; SOUZA, 2014).

Neste contexto histórico, é inegável o mérito da Lei 9.985/2000, em sistematizar e classificar em categorias, sob o *nomen* unidades de conservação, diversos espaços protegidos até então regidos por variados diplomas legais, mas que partilhavam uma série de características, como o mecanismo de criação pelo Poder Público (ou com seu consentimento), a vedação à alteração ou supressão, senão por Lei etc.

Paralelamente, no âmbito internacional, a União Internacional pela Conservação da Natureza (UICN), uma organização não governamental que congrega entidades e especialistas de diversas partes do globo, vinha empreendendo, desde sua criação, em 1948, esforço semelhante para categorizar as áreas protegidas e que certamente também influenciou a formação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, inclusive a divisão nos grupos de proteção integral e de uso sustentável.

A propósito, Rodrigues (2006) anota que em 1956, em Bordeaux, França, a UICN propôs uma classificação que distinguia reservas naturais e zonas de proteção, as primeiras a serem mantidas sem a intervenção humana e sob o controle do Poder Público, ao passo que as zonas de proteção seriam territórios situados na periferia das reservas naturais, admitindo alguma atividade antrópica, sendo nítida a influência das vertentes preservacionista e conservacionista, que sempre justificaram e orientaram a criação de áreas protegidas.

Ao longo dos anos seguintes a UICN adotou várias outras classificações (SOUZA, 2014), até chegar às seis categorias hoje reconhecidas, a saber: Reserva Natural Estrita, Área Selvagem, Parque Nacional, Monumento Natural, Área de Manejo de *habitats*/espécies, Paisagem Terrestre ou Marinha Protegida e Área Protegida com Uso Sustentável dos Recursos Naturais (IUCN, 2016).

Não há equivalência perfeita entre as categorias adotadas pela UICN e aquelas consagradas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação, embora seja possível identificar nas áreas protegidas do SNUC e em outros espaços protegidos da legislação brasileira (a exemplo das Reserva Legal e das Áreas de Preservação

Permanente) os diversos objetivos apontados para cada uma das áreas contidas na classificação da UICN, o que permite alguma correlação entre estes espaços.

Ainda no âmbito internacional, convém não perder de vista que outras expressões foram empregadas para definir espaços geográficos sujeitos a um regime especial de gestão, como sucedeu no bojo da Convenção sobre a Diversidade Biológica, assinada em 1992, por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, que foi internalizada em nosso ordenamento por meio do Decreto Legislativo 2/1994 e fala da necessidade de cada Parte Contratante estabelecer um sistema de áreas protegidas (art. 8º da Convenção, que trata da conservação *in situ*).

A Constituição Federal, por sua vez, preferiu seguir uma caminho próprio, não empregando o termo internacionalmente aceito – áreas protegidas – tampouco o nome unidades de conservação. Assim, inovou na terminologia, lançando mão da expressão espaços territoriais especialmente protegidos (art. 225), do que resultaram algumas questões conceituais, conforme se verá.

2.2 Conceito

Sob o atual regime constitucional, figuram entre as incumbências do Poder Público de jaez territorial as de preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais, bem como de definir, em todas as unidades da Federação, *espaços territoriais a serem especialmente protegidos*, com a vedação a qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (incs. I e III do §1º do art. 225 da Constituição Federal).

Pode-se identificar uma congruência entre os fins descritos na norma constitucional e os elementos que consubstanciam o Princípio 2 da Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, de 1972, que preconiza:

Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras, me-

diante uma cuidadosa planificação ou ordenamento. (UNITED NATIONS, 1972)

No que interessa ao presente estudo, é intuitivo concluir que, para salvaguardar o acesso à água, assim como a outros recursos naturais, torna-se necessário preservar espaços, territorializando-os, como amostras representativas dos ecossistemas naturais.

Sem embargo, é de se observar que a Constituição Federal, usando uma nova terminologia, não conceituou o que seja um espaço territorial especialmente protegido, deixando o caminho aberto para a legislação infraconstitucional e para o intérprete.

Neste contexto e comentando a Constituição Federal, Silva definiu tais espaços territoriais especialmente protegidos como:

(...) áreas geográficas públicas ou privadas (porção do território nacional) dotadas de atributos ambientais que requeiram sua sujeição, pela lei, a um regime jurídico de interesse público que implique sua relativa imodificabilidade e sua utilização sustentada, tendo em vista a preservação e proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas, a proteção ao processo evolutivo das espécies, a preservação e proteção dos recursos naturais. (SILVA, 1994, p. 160)

Com efeito, decompondo-se o inc. III do art. 225 da CF, constata-se que se está falando de uma *incumbência do Poder Público* (ainda que os espaços protegidos possam estar em áreas privadas) – a indicar ser imperioso o emprego de tal tipo de poder, que somente possa ser exercitado em regime de monopólio e de forma coercitiva pelo Estado, de modo a excluir todos os pretensos concorrentes, projetando-se um espectro *erga omnes*, mesmo que em escalas variadas, contidas no termo “unidades da Federação”, conforme o Ente Público a exercê-lo.

Ou seja, a execução desta política pública de conservação se dará em âmbitos federal, estadual e municipal, ao menos quanto à iniciativa das ações de definição dos territórios, tudo a ressaltar a proeminência da natureza política do controle sobre os recursos naturais (RAFFESTIN, 1993).

O emprego da palavra *espaços*, por sua vez, indica que o território aqui é, sobretudo, o físico.

Além disto, há outros elementos-chave a serem considerados na territorialização destes espaços representativos, que o texto constitucional denomina *componentes e atributos*.

Em princípio, “componente” é aquilo que entra na composição de alguma coisa, ao passo que “atributo” é um emblema distintivo (FERREIRA, 1999).

Discorrendo sobre os serviços ecossistêmicos, Stanton (2012) evoca a definição de James Boyd e Spencer Banzhaf (2006), no sentido de que componentes incluem recursos, tais como a água, os oceanos, os tipos de vegetação e as espécies, sendo produtos finais da natureza, ao passo que os processos e funções ecossistêmicas diriam respeito às interações entre os componentes, não sendo produtos finais, senão intermediários na produção dos produtos finais.

No contexto do art. 225 da Constituição e sem perder de vista o conceito legal de meio ambiente contido na Lei 6.938/1981 – conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas – é razoável supor que, conforme o caso, os componentes e atributos dos espaços protegidos podem ser identificados em uma variedade infinita de elementos e sinais distintivos, como: diversidade biológica e recursos genéticos, espécies ameaçadas de extinção, paisagens naturais de notável beleza cênica, características relevantes de natureza geológica, espeleológica, cultural e, evidentemente, recursos hídricos, entre outros recursos naturais.

Em razão da terminologia empregada pela Constituição, ainda há alguma controvérsia na doutrina sobre se a noção de espaços territoriais especialmente protegidos coincide com a noção de unidades de conservação (RODRIGUES, 2006), fato que, inclusive, resulta da ementa da Lei 9.985/2000, que menciona ser objeto do Diploma Legal a regulamentação de diversos incisos do §1º do art. 225, entre eles o inciso III. A propósito, Souza, Stumpf e Zanchet anotam que:

No intuito de regulamentar o emaranhado conceitual, foi finalmente aprovado o PL n.º 2.892/92, origem da Lei n.º 9.985/2000, mais conhecida como Lei do SNUC. Já em sua ementa, comete o equívoco de propor regulamentação aos incisos I, II, III e IV, §1º do art. 225, da CF/1988, entretanto, em seu texto, limitou-se a instituir o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Com isso, listou 12 (doze) categorias de Unidades de Conservação: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre, Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural, cada uma com descrição, atributos e objetivos diversos. (...) (SOUZA; STUMPF; ZANCHET, 2015, p. 25)

Com efeito, parece correto afirmar que as unidades de conservação são espécies do gênero espaços territoriais especialmente protegidos, já que a própria Lei

do SNUC, a partir do seu art. 41, contempla as Reservas da Biosfera, à parte da relação das Unidades de Conservação, como áreas destinadas à proteção integral da natureza, que podem ser integrada por unidades de conservação (RODRIGUES, 2006; BENJAMIN, 2001).

A relação gênero-espécie também é respaldada pela leitura do inc. VI do art. 9º da Lei 6.938/1981, com a redação que lhe deu a Lei 7.804/1989, segundo a qual as áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e as reservas extrativistas são exemplos – a Lei usa a expressão *tais como* – de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal.

Campos (2016) aponta a existência de espaços protegidos em outras Leis, como o Código Florestal.

Benjamin (2001) destaca que a própria Constituição Federal, por meio do §4º do art. 225 da Constituição Federal previu a proteção à Floresta Amazônica brasileira, à Mata Atlântica, à Serra do Mar, ao Pantanal Mato-Grossense e à Zona Costeira, elevando-os à condição de patrimônio nacional e condicionando sua utilização à preservação do meio ambiente, na forma da lei, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais, de sorte que conclui por incluir entre os espaços protegidos, além da Reserva Legal e das Áreas de Preservação Permanente acima mencionadas, também as áreas de Servidão Florestal, a Reserva Ecológica, os Monumentos Naturais tombados e as Reservas Indígenas. Conclui que, embora sejam extra-sistema, tais espaços não são anti-sistema, com o que os classifica como unidades de conservação atípicas, em contraponto às típicas, previstas na Lei 9.985/2000.

Lado outro, a partir da premissa de Benjamin, de que as Unidades de Conservação não encerram a noção de espaços protegidos, melhor é não reconhecer os demais espaços como unidades de conservação atípicas, o que significaria reconhecer no termo unidade de conservação um gênero, em situação de equivalência com o parâmetro constitucional fixado para os espaços territoriais especialmente protegidos.

Feita a observação, averbe-se que, embora a Constituição Federal nada tenha dito sobre um Sistema de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos, razoável é supor que a incumbência de que sejam definidos em todas as unidades da Federação conduza ao fato de que todos os espaços protegidos (não somente Unida-

des de Conservação), embora correspondam a porções contínuas de território (conformação territorial zonal), devem também atender à concepção de um grande sistema territorial reticular, de modo que estejam, preferencialmente, ligados entre si por corredores ecológicos, sem embargo da possibilidade de formação de mosaicos, o que é corroborado por disposições infraconstitucionais contidas na Lei 9.985/2000, a exemplo do inc. XIX do art. 2º, inc. XIII do art. 5º e do art. 25.

A propósito, Campos aponta a tendência atual, de “mudança de um modelo de conservação centralizado e focado em áreas isoladas para outro, descentralizado e focado na gestão integrada do território, mais coerente com os princípios do desenvolvimento sustentável” (CAMPOS, 2016).

Note-se que os cursos d’água assumem importante papel nesta concepção reticular, já que seus entornos são considerados Áreas de Preservação Permanente, uma modalidade de espaço protegido, não apenas para preservação dos recursos hídricos, como também para preservar a biodiversidade e facilitar o fluxo gênico de fauna e flora¹⁰⁵.

Além disto, o Código Florestal contempla expressamente a formação de corredores ecológicos entre Unidades de Conservação, Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente, sem embargo da conexão com outras áreas legalmente protegidas (inc. III do art. 14 da Lei 12.651/2012), disposição que também respalda a ideia de que as Unidades de Conservação são espécies, mas não um gênero, entre os espaços protegidos.

Sem embargo, Campos (2016) critica a falta de empenho na implementação combinada dos vários mecanismos de gestão, notadamente ante a falta de planejamento territorial e de envolvimento dos proprietários privados, com a consequente não alteração dos padrões de uso do solo dos espaços que ligam as áreas protegidas, em especial nas regiões e biomas sujeitos a altas taxas de desmatamento e fragmentação, a exigir a integração entre as instituições e políticas públicas e para o desenvolvimento regional de forma sustentável.

¹⁰⁵Inc. II do art. 3º da Lei 12.651/2012.

2.3 Espécies de espaços territoriais especialmente protegidos

2.3.1 Unidades de Conservação

2.3.1.1 Conceito

A Lei 9.985/2000 define Unidade de Conservação como:

espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Por meio do conceito acima, as unidades de conservação encontram-se inseridas na noção de espaço territorial especialmente protegido, sendo possível concluir que toda unidade de conservação constitui um espaço territorial protegido, muito embora a recíproca não seja verdadeira (SILVA, 1994; FERREIRA, 2007).

A própria Lei 9.985/2000 conceitua a conservação da natureza, como

o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral (inc. II do art. 2º da Lei)

Benjamin (2001) critica, neste particular, a técnica da Lei, destacando que o termo “conservação” não é gênero, muito menos gênero do qual “preservação” seja espécie, senão uma modalidade própria de proteção da natureza que, conforme clássica distinção estabelecida pelas abordagens preservacionista e conservacionista acima referidas, se contrapõe à noção “preservação”, esta como uma garantia integral da biota, aquela admitindo a exploração, dita sustentável, dos recursos naturais.

O conceito contido no inc. I do art. 2º da Lei 9.985/2000 acaba se revelando bastante amplo e, tomado sozinho, tem potencial para gerar confusão com a noção

de gênero inserta no dispositivo constitucional sobre os espaços territoriais especialmente protegidos (inc. III do §1º do art. 225 da CF), bem como com a definição de áreas protegidas adotada internacionalmente e contida, por exemplo, no art. 2º da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 5 de junho de 1992, que foi aprovada pelo Decreto Legislativo 2/1994 e promulgada pelo Decreto Federal 2.519/1998, segundo a qual área protegida “é uma área definida geograficamente que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação”.

Assim é que o conceito do inc. I do art. 2º da Lei 9.985/2000, funcional, aberto e flexível (BENJAMIN, 2001), combina-se com outros elementos da Lei 9.985/2000, como os dispositivos que mencionam a forma de criação e desafetação das Unidades de Conservação (art. 22), seus grupos (art. 7º), categorias (arts. 8º e 14), administração e manejo (inc. XVII do art. 2º), para fornecer a exata compreensão do que seja uma Unidade de Conservação.

Vale dizer, a Unidade de Conservação deve refletir um processo de territorialização do espaço com características naturais relevantes (componentes e atributos que justificam a definição do espaço), incluindo as águas jurisdicionais, legalmente instituído pelo Poder Público por ato específico (oficialismo), com objetivos de conservação e limites definidos (delimitação territorial), dentre os grupos e categorias previstas na Lei do SNUC, com um Conselho Gestor (participação social) e Plano de Manejo (regime especial de proteção e administração) (BENJAMIN, 2001).

A propósito, diferenciando as Unidades de Conservação de outras áreas protegidas, Souza, Stumpf e Zanchet explicam:

Em conclusão, importa destacar que as Unidades de Conservação diferenciam-se das demais Áreas Protegidas por uma característica que lhes é particular: não são “auto-aplicáveis”. As APPs (espécie de Área Protegida), por exemplo, são “auto-aplicáveis”, vez que decorrem da própria lei geral (Lei n.º 12.651/2012) e são estabelecidas em todas as propriedades do território nacional que detém as mesmas características ou os espaços territoriais definidos no dispositivo que as estabeleceu. As UCs, por sua vez, são criadas por opção do Poder Público, após averiguação e convicção da necessidade de conservar determinado ecossistema, paisagem, processo ecológico ou apenas o habitat de determinada espécie, devendo ser fundamentada em estudos técnicos e amparada por consulta pública. Tais motivos fazem com que não dependam apenas de um comando legal, pois possuem objetivos de conservação específicos, necessitando, dessa forma, de regime especial de administração. (SOUZA; STUMPF; ZANCHET, 2015, p. 32)

Outra importante repercussão da criação de uma Unidade de Conservação está na tutela penal que ela enseja, por meio da possibilidade de aplicação de tipos de crime previstos na Lei dos Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998).

Neste ponto, convém destacar que a Lei 9.605/1998 oferece uma definição própria para as unidades de conservação, para fins de tipificação do crime do seu art. 40, de “causar dano em unidade de conservação”, por meio de duas relações taxativas de espaços protegidos, uma para as unidades de proteção integral (§1º do art. 40 da Lei), e outra para as unidades de uso sustentável (§1º do art. 40-A), inseridas por disposição da própria Lei 9.985/2000.

Os dois elencos, embora mais adequados aos limites da reserva de lei exigida para a tipificação de crimes, não estão a salvo de críticas, já que, aparentemente, desconsideraram alguns espaços protegidos que, no corpo da Lei 9.985/2000, são Unidades de Conservação, a exemplo das florestas estaduais, e dos parques estaduais e naturais (estes últimos denominando os parques instituídos pelos Municípios).

A propósito, dada a reserva de lei que incide sobre a matéria, garantia constitucional, segundo a qual não há crime sem lei anterior que o defina (inc. XXXIX art. 5º da CF), Benjamin observa não ser possível a tipificação dos danos a todas unidades no art. 40, circunstância que ensejaria a aplicação de outros tipos penais, *verbis*:

O texto legal, no entanto, trouxe infeliz modificação da Lei 9.605 de 1998, ao dar nova redação ao seu art. 40. Ao fazê-lo, omitiu, certamente por equívoco, os Parques e Florestas Estaduais e Municipais, ficando estes destituídos da proteção penal conferida pelo art. 40, o que não quer, contudo, dizer criminalmente desamparados.

Além de sanções aplicáveis a outras condutas previstas na Lei dos Crimes contra o Meio Ambiente, os Parques e Florestas Estaduais e Municipais estão protegidos, por exemplo, pelo art. 163, parágrafo único, III, do CP (LGL\1940\2) (“Destruir, inutilizar ou deteriorar coisa alheia”), com pena de detenção, de seis meses a três anos, e multa, sem falar do art. 155 (furto), quando houver subtração indevida de quaisquer de seus componentes. (BENJAMIN, 2001, p. 43)

Por outro lado, Freitas e Freitas (2006) sustentam que o fato da Lei referir-se apenas aos parques e florestas nacionais não afastaria a possibilidade de tipificação do crime quando a conduta disser respeito a parques e florestas criadas pelos Estados e Municípios, em razão das disposições da Lei 9.985/2000, a exemplo do §4º do art. 11 e do §6º do art. 17 da Lei.

Ainda nesta direção, fazendo expressa menção à posição de Benjamin, Rodrigues pondera que:

Data venia, parece que o legislador buscou incluir no §1º do art. 40 da Lei de Crimes Ambientais todas as categorias de Unidades de Proteção Integral contidas no SNUC. Ora os parques estaduais e municipais (aliás parques naturais municipais, de acordo com o §4º do art. 11 da Lei do SNUC) pertencem à categoria parque nacional, como também as florestas estaduais e municipais pertencem à categoria floresta nacional. Sua única distinção encontra-se na esfera política de criação. Este entendimento, aliás, é aplicável a quaisquer categorias de Unidades de Conservação por força do inc. III do art. 6º da Lei do SNUC.

Portanto, todas as Unidades de Conservação integrantes do SNUC, independentemente da esfera política de sua criação (União, Estados, Municípios ou Distrito Federal), encontram-se tuteladas do ponto de vista penal pelos arts. 40 e 40-A da Lei de Crimes Ambientais. (RODRIGUES, 2006, p. 148)

Esta última interpretação parece ser a mais razoável, tendo em vista que as alterações na Lei 9.605/1998 foram introduzidas pela Lei 9.985/2000, bem como levando em conta a técnica legislativa empregada na Lei do SNUC, que em várias passagens faz referência ao Parque e à Floresta Nacionais, representando também os Parques e Florestas Estaduais e Municipais.

Sem prejuízo, outra questão inusitada relacionada à tutela penal das unidades de conservação reside na disposição do *caput* do art. 40 da Lei 9.985/2000 que trata indistintamente, a conduta de causar danos a uma Unidade de Conservação e a de causar os danos nas áreas de do art. 27 do Decreto 99.274/1990, que não se confundem com a zona de amortecimento do inc. XVIII do art. 2º da Lei 9.985/2000.

De fato, o art. 27 do Decreto 99.274/1990 dispôs que nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota fica subordinada às normas editadas pelo CONAMA, o que foi feito em 1990, na forma da Resolução CONAMA n. 13, que demandava a autorização do órgão responsável pela unidade de conservação para o licenciamento ambiental para atividades que pudessem afetar a sua biota.

A Resolução CONAMA 13/1990 foi, contudo, revogada pela Resolução CONAMA 428/2010, que passou a exigir a autorização do órgão responsável pela unidade nas hipóteses de licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar a Unidade ou sua Zona de Amortecimento (ZA), a critério do órgão ambiental licenciador e com fundamento em Estudo de Impacto Ambi-

ental, sendo que, para os casos de UCs que ainda não possuam Zona de Amortecimento estabelecida, o §2º do art. 1º da Resolução prevê uma faixa de 3 (três) mil metros contados a partir do limite da unidade.

Neste contexto, Rodrigues (2006) entende que o art. 27 do Decreto 99.274/1990 foi revogado tacitamente pelo inc. XVIII do art. 2º da Lei 9.985/2000 e que, à míngua de previsão no tipo relativa às zonas de amortecimento, o dano nestes espaços não configura os crimes dos arts. 40 e 40-A da Lei 9.605/1998.

De lege ferenda, estas questões merecem atenção do legislador, de modo a assegurar, sem qualquer controvérsia, proteção às Unidades e a suas zonas de amortecimento.

2.3.1.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação integram um Sistema Nacional, a exemplo do Sistemas Nacionais de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, cuja estrutura foi claramente inspirada neste último.

Assim, nos termos do art. 6º da Lei 9.985/2000, o SNUC é gerido pelos seguintes órgãos:

- 1) Órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, com as atribuições de acompanhar a implementação do Sistema;
- 2) Órgão central: o Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de coordenar o Sistema; e
- 3) Órgãos executores: o Instituto Chico Mendes e o Ibama, em caráter supletivo, os órgãos estaduais e municipais, com a função de implementar o SNUC, subsidiar as propostas de criação e administrar as unidades de conservação federais, estaduais e municipais, nas respectivas esferas de atuação.

A criação e administração das unidades nas esferas federal, estadual e municipal refletem a concepção constitucional inserta no inc. III do §1º do art. 225 da Lei Maior de um sistema territorial reticular, baseado na divisão política do Estado, diver-

samente do que sucede com o Sistema de Recursos Hídricos, cuja base territorial é zonal e biogeofisiográfica, considerada a bacia hidrográfica.

Assim, o conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais, compõe o SNUC (art. 3º da Lei 9.985/2000).

A propósito, Milaré comenta que,

por mais extensas e peculiares que sejam, as unidades de conservação jamais podem ser tidas como seres isolados, auto-suficientes e autonormatizados. Ao contrário, em sua essência última, foram um complexo significativo do mundo natural a ser preservado, inobstante a sua separação geográfica em territórios distintos e distantes. (MILARÉ, 2004, p. 260).

Outro indicador a evidenciar que se está diante de um sistema, encontra-se no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), que deve ser mantido e organizado pelo Ministério do Meio Ambiente, com a colaboração dos Órgãos gestores federal, estaduais e municipais, contendo os dados principais de cada unidade de conservação, incluindo, dentre outras características relevantes, informações sobre espécies ameaçadas de extinção, situação fundiária, recursos hídricos, clima, solos e aspectos socioculturais e antropológicos, tudo à disposição do público (art. 50 da Lei 9.985/2000).

Segundo o art. 11 da Resolução CONAMA 371/2006, que estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, estes serão destinados exclusivamente para unidades de conservação reconhecidas pelo CNUC.

2.3.1.2.1 Objetivos do SNUC

A territorialização do espaço pelo Poder Público, por meio da instituição de uma Unidade de Conservação, será justificada, conforme o caso, pela relevância natural de determinados componentes e atributos, sendo objetivos do SNUC:

I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;

II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;

III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;

IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;

V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;

VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;

VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;

VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;

IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;

X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;

XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;

XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;

XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente. (art. 4º da Lei 9.985/2000)

A variedade de objetivos do SNUC, assim de grupos e categorias previstos para as Unidades de Conservação, reflete o sem número de componentes e atributos capazes de justificar a criação de uma Unidade, que não se resume à proteção da biodiversidade.

Registre-se, ainda, que a criação de uma Unidade poderá, a um só tempo, contemplar vários dos objetivos acima referidos.

2.3.1.2.2 Diretrizes do SNUC

Nos termos do art. 5º da Lei 9.985/2000, as atividades do SNUC são regidas por diretrizes que:

I - assegurem que no conjunto das unidades de conservação estejam representadas amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, salvaguardando o patrimônio biológico existente;

II - assegurem os mecanismos e procedimentos necessários ao envolvimento da sociedade no estabelecimento e na revisão da política nacional de unidades de conservação;

III - assegurem a participação efetiva das populações locais na criação, implantação e gestão das unidades de conservação;

IV - busquem o apoio e a cooperação de organizações não-governamentais, de organizações privadas e pessoas físicas para o desenvolvimento de estudos, pesquisas científicas, práticas de educação ambiental, atividades de lazer e de turismo ecológico, monitoramento, manutenção e outras atividades de gestão das unidades de conservação;

V - incentivem as populações locais e as organizações privadas a estabelecerem e administrarem unidades de conservação dentro do sistema nacional;

VI - assegurem, nos casos possíveis, a sustentabilidade econômica das unidades de conservação;

VII - permitam o uso das unidades de conservação para a conservação *in situ* de populações das variantes genéticas selvagens dos animais e plantas domesticados e recursos genéticos silvestres;

VIII - assegurem que o processo de criação e a gestão das unidades de conservação sejam feitos de forma integrada com as políticas de administração das terras e águas circundantes, considerando as condições e necessidades sociais e econômicas locais;

IX - considerem as condições e necessidades das populações locais no desenvolvimento e adaptação de métodos e técnicas de uso sustentável dos recursos naturais;

X - garantam às populações tradicionais cuja subsistência dependa da utilização de recursos naturais existentes no interior das unidades de conservação meios de subsistência alternativos ou a justa indenização pelos recursos perdidos;

XI - garantam uma alocação adequada dos recursos financeiros necessários para que, uma vez criadas, as unidades de conservação possam ser geridas de forma eficaz e atender aos seus objetivos;

XII - busquem conferir às unidades de conservação, nos casos possíveis e respeitadas as conveniências da administração, autonomia administrativa e financeira; e

XIII - busquem proteger grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contíguas, e suas respectivas zonas de amortecimento e corredores ecológicos, integrando as diferentes atividades de preservação da natureza, uso sustentável dos recursos naturais e restauração e recuperação dos ecossistemas.

Fácil é perceber a profusão de disposições relacionadas à participação social, sobretudo mediante o envolvimento de organizações do terceiro setor e de populações locais e tradicionais, tanto no processo de criação, quanto na gestão das Unidades, o que decorre de uma constatação pragmática: o Poder Público dificilmente conseguirá implementar qualquer política de espaços protegidas sem apoio dos residentes nestas áreas ou nas suas imediações.

2.3.1.3 Classificação das Unidades de Conservação

2.3.1.3.1 Quanto à esfera administrativa

A incumbência constitucional para a criação de espaços territoriais protegidos, incluídas as Unidades de Conservação, foi endereçada a todas as unidades da Federação (inc. III do §1º do art. 225 da CF), de sorte que, nos termos do inc. III do

art. 6º da Lei 9.985/2000, as Unidades serão federais, estaduais e municipais, conforme o Órgão executor responsável por sua criação e administração:

Art. 6º (...):

(...)

III - órgãos executores: o Instituto Chico Mendes e o Ibama, em caráter supletivo, os órgãos estaduais e municipais, com a função de implementar o SNUC, subsidiar as propostas de criação e administrar as unidades de conservação federais, estaduais e municipais, nas respectivas esferas de atuação.

2.3.1.3.2 Quanto ao grau de proteção – Grupos das Unidades de Conservação

Em que pesem as ressalvas formuladas por Benjamin (2001) e acima citadas, quanto à equivocada utilização do termo conservação – como se fosse gênero capaz de conter a noção de preservação – fato é que a Lei 9.985/2000 acabou refletindo as duas grandes correntes filosóficas em tema de áreas protegidas, ao dividir as unidades de conservação em dois grupos (art. 7º da Lei), a saber: de proteção integral, alinhado à orientação preservacionista; e de desenvolvimento sustentável, conforme a corrente conservacionista.

Assim foi que, nos termos da Lei, ficou assentado que o objetivo das Unidades de Proteção Integral é o de preservar a natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceções pontuais referidas na própria Lei (§1º do art. 7º), ao passo que o objetivo das Unidades de Uso Sustentável é o de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (§2º do art. 7º)¹⁰⁶.

Segundo o art. 8º da Lei 9.985/2000, o grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: I - Estação Ecológica; II - Reserva Biológica; III - Parque Nacional; IV - Monumento Natural; V - Refúgio de Vida Silvestre.

¹⁰⁶ Impossível deixar de registrar que, especificamente nos §1º e 2º do art. 7º da Lei 9.985/2000, a letra da Lei manteve rigor técnico na utilização dos termos “preservar”, por ocasião da referência às unidades de proteção integral, e “conservação”, quando da referência às unidades de desenvolvimento sustentável.

E, nos termos do art. 14 da Lei, constituem o Grupo das Unidades de Uso Sustentável as seguintes categorias de unidade de conservação: I - Área de Proteção Ambiental; II - Área de Relevante Interesse Ecológico; III - Floresta Nacional; IV - Reserva Extrativista; V - Reserva de Fauna; VI - Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e VII - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Conforme o grupo da unidade, se de proteção integral ou de uso sustentável, uma série de repercussões será verificada na sua gestão.

São, assim, características que resultam do regime mais restritivo das unidades de conservação do grupo de proteção integral:

a) A natureza consultiva do conselho gestor¹⁰⁷.

b) A restrição de atividades e obras até a elaboração do Plano de Manejo: o que significa que todas as atividades e obras devem se limitar àquelas destinadas a garantir a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger, sem embargo de se assegurar-se às populações tradicionais porventura nelas residentes as condições e os meios necessários para a satisfação de suas necessidades materiais, sociais e culturais, até a elaboração do Plano de Manejo que passe a disciplinar estas questões¹⁰⁸.

c) A necessidade de aprovação do órgão gestor da unidade para a instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infra-estrutura urbana em geral, em suas zonas de amortecimento, bem como em áreas de propriedade privada inseridas nos limites dessas unidades e ainda não indenizadas, em que estes equipamentos são admitidos, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais.

d) A impossibilidade de parcelamento do solo para fins urbanos nas unidades de proteção integral e quanto às zonas de amortecimento, quando forem zona rural por ocasião da definição formal da unidade, nos termos do art. 49 da Lei 9.985/2000 c/c o art. 3º da Lei 6.766/1979.

¹⁰⁷Art. 29 da Lei 9.985/2000.

¹⁰⁸Parágrafo único do art. 28 da Lei 9.985/2000.

2.3.1.3.3 Quanto à dominialidade

Outra possibilidade de classificação considera a dominialidade, pública ou privada, das áreas que compõem as Unidades de Conservação.

Embora criadas pelo Poder Público, as Unidades de Conservação, assim como outros espaços protegidos, não são necessariamente instituídas em imóveis públicos, podendo traduzir restrições de uso que incidem sobre propriedades particulares.

É bem de ver que, em geral, o SNUC considerará que as Unidades do grupo de proteção integral, dado o elevado grau de restrição, ínsito a sua natureza preservacionista, serão de domínio público, ensejando, inclusive, a desapropriação, quando constituídas em áreas nas quais haja propriedades particulares, ao passo que as Unidades de uso sustentável, por permitirem o uso direto, admitirão com maior frequência a dominialidade privada.

A questão da dominialidade das várias categorias de Unidades de Conservação é definida nos arts. 9º a 13 e 15 a 21.

SOUZA, STUMPF e ZANCHET (2015) oferecem um quadro que facilita a visualização da situação das Unidades, considerado o elemento da dominialidade:

Tabela 3 - Dominialidade por categoria de UC

Categoria	Domínio
Estação Ecológica (PI)	Público
Reserva Biológica (PI)	Público
Parque (Nacional, Estadual ou Municipal) (PI)	Público
Monumento Natural (PI)	Público ou privado*
Refúgio da Vida Silvestre (PI)	Público ou privado*
Área de Proteção Ambiental (US)	Público ou privado
Área de Relevante Interesse Ecológico (US)	Público ou privado
Floresta Nacional (US)	Público
Reserva Extrativista (US)	Público**
Reserva da Fauna	Público
Reserva do Desenvolvimento Sustentável (US)	Público**
Reserva Particular do Patrimônio Natural (US)	Privado

* Podem ser constituídas por áreas particulares desde que seja possível compatibilizar os objetos

com o uso dos recursos, e que haja aquiescência do proprietário às condições impostas.

** UCs de domínio público com uso concedido às populações tradicionais mediante contrato.

Fonte: SOUZA, Luiz Fernando De; STUMPF, Paola Prates; ZANCHET, Rovena. **Manual de apoio à atuação do Ministério Público: Unidades de Conservação, criação, implantação e gestão**. Andrefc.com Assessoria e Consultoria em Projetos, 2015, p. 38/39

2.3.1.4 Criação, alteração e supressão das Unidades de Conservação

O art. 22 da Lei 9.985/2000 estabelece que as unidades de conservação são criadas por ato do Poder Público, não especificando, contudo, a natureza deste ato.

Vale lembrar que a criação de espaços protegidos, entre os quais as Unidades de Conservação, reflete um dever específico (incumbência constitucional) do Poder Público, alinhado à natureza pública do meio ambiente e erigido a *conditio sine qua non* para a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Dito isto, é bem de ver que, embora a Constituição também não disponha sobre a natureza do ato pelo qual se cria uma unidade de conservação, fato é que o inc. III do §1º de seu art. 225 fornece importantes pistas sobre a questão.

Com efeito, ao tratar da alteração e da supressão dos espaços protegidos, estabelecendo que somente serão permitidas através de lei, o citado dispositivo deixa margem ao entendimento de que, *contrario sensu*, a criação não será somente por lei, mas que poderá ser levada a efeito por ato infralegal.

Essa é a orientação pacífica da doutrina especializada.

Neste sentido, sem prejuízo da possibilidade de criação por lei, Granziera (2009) anota a possibilidade de as unidades de conservação serem criadas por decreto do poder executivo.

Rodrigues (2006) vai além e admite também a criação por portaria, resolução e, inclusive, por sentença judicial.

Sobre esta última possibilidade, Benjamin (2001) explica ser um corolário lógico da compreensão de que a expressão “Poder Público” abrange não apenas o Legislativo e o Executivo, como também o Judiciário, que tem o dever-poder de salvarguardar a natureza por meio das decisões judiciais, notadamente em caso de omis-

são injustificada dos Órgãos do SNUC, aplicando-se aqui a máxima segundo a qual nenhuma lesão ou ameaça a direito poderá ser excluída da apreciação do Poder Judiciário, garantia assegurada constitucionalmente (inc. XXXV do art. 5º da Constituição Federal).

Ainda considerando esta hipótese, de criação de uma unidade por sentença judicial, há que se considerar a jurisprudência firmada sobre o tombamento, que admite o reconhecimento da proteção por meio de ato jurisdicional (RODRIGUES, 2006), a partir da compreensão de que o valor do bem não é constituído pelo ato do Poder Público, mas o antecede, sendo reconhecido por ele, que tem natureza nitidamente declaratória.

Esta linha de raciocínio encontra forte respaldo no texto constitucional, especificamente na parte final do inc. III do §1º do seu art. 225, que veda qualquer utilização capaz de comprometer a integridade dos atributos que justificam a proteção ao espaço territorial, deixando claro que tais atributos preexistem à proteção, justificando-a.

Note-se, aqui, que a Constituição erige dois óbices à alteração e supressão dos espaços territoriais especialmente protegidos: o primeiro, de ordem formal, consistente na exigência de lei; o segundo, de ordem material, a significar que os atributos que justificam a proteção do espaço devem permanecer íntegros.

Parece correto afirmar que os dois elementos, formal e material, operam de forma independente e não excludente, de modo que, havendo risco de comprometimento de apenas um desses requisitos, não poderá ser admitida a alteração ou a supressão do espaço protegido.

Sem embargo, a disposição constitucional que somente permite a alteração e supressão por meio de lei põe em relevo a questão de se saber se modificação para incrementar a proteção a uma unidade, convertendo-a, por exemplo, de unidade de desenvolvimento sustentável para uma das categorias de proteção integral, ou aumentando sua área, também dependerá da edição de lei formal.

A propósito, os §§5º, 6º e 7º do art. 22 da Lei 9.985/2000 dispõem:

Art. 22. (...)

(...)

§ 5º As unidades de conservação do grupo de Uso Sustentável podem ser transformadas total ou parcialmente em unidades do grupo de Proteção In-

tegral, por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta estabelecidos no §2º deste artigo.

§ 6º A ampliação dos limites de uma unidade de conservação, sem modificação dos seus limites originais, exceto pelo acréscimo proposto, pode ser feita por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta estabelecidos no § 2º deste artigo.

§ 7º A desafetação ou redução dos limites de uma unidade de conservação só pode ser feita mediante lei específica.

Nos termos da disposição constitucional, é indubitável que a alteração tendente a desafetar ou reduzir áreas da Unidade de Conservação somente poderá se realizar mediante a edição de lei formal.

Todavia, a exigência de lei para o acréscimo de área a uma unidade de conservação criada também por lei, assim como para sua transformação em categoria de proteção integral parece não fazer sentido, quando se considera que, em tese, uma unidade inteiramente nova poderia ser criada mediante ato infralegal. Ora, se se pode criar uma Unidade nova e da categoria mais restritiva admitida pela Lei 9.985/2000 por ato infralegal, qual o sentido em se exigir a edição de lei para sua simples ampliação?

Dois julgados do Supremo Tribunal Federal sinalizam que a Corte tende a considerar o literal teor dos §§5º e 6º do art. 22.

Com efeito, no julgamento do MS 24.665/DF, o STF declarou nulo o ato que ampliava os limites da Estação do Taim, por falta de estudos técnicos e de consulta pública, esta última exigida pela parte final do §5º do art. 22, a despeito do §4º do mesmo art. 22 estabelecer que a criação de uma Estação Ecológica não demanda a consulta. Vale dizer, para a ampliação foi exigido o cumprimento de condição mais rigorosa que aquela exigida para criação de uma nova Unidade.

Ainda nesta linha de reflexões, há que se perguntar se a exigência de ato normativo do mesmo nível hierárquico pode significar algo que vá além da exigência da edição de lei formal referida no inc. III do §1º da Constituição Federal.

Imagine-se o caso de uma Unidade de Conservação criada por disposição constitucional. Poderia uma lei, ato normativo inferior, hierarquicamente, suprimir a unidade?

Bem, o art. 84 do Ato das Disposições Constitucionais do Estado de Minas Gerais declara como monumentos naturais os picos do Itabirito ou do Itabira, do Ibi-

turuna e do Itambé e as serras do Caraça, da Piedade, de Ibitipoca, do Cabral e, no planalto de Poços de Caldas, a de São Domingos, determinando ainda que o Estado providenciará, no prazo de trezentos e sessenta dias contados da promulgação da Constituição, a demarcação das referidas unidades de conservação, definindo seus limites em lei.

Neste caso, parece razoável interpretar a restrição contida na Constituição Federal – “somente através de lei” – de forma ampliada, para significar algo como “no mínimo através de lei”, considerando que, por se tratar de um evidente mecanismo de restrição à alteração (com potencial para reduzir) e supressão dos espaços territoriais protegidos (e não apenas das Unidades de Conservação, frise-se) deve ser compatibilizado com outros mecanismos que também estejam imbuídos desta mesma tendência protetiva, a exemplo da técnica de proteção de espaços específicos por uma disposição constitucional.

Adicione-se, ainda, que a Lei 9.985/2000, ao tratar da possibilidade da supressão (que designou como desafetação) e da redução dos limites de uma unidade de conservação, no citado §7º do seu art. 22, não exigiu apenas a edição de lei, tal como contido no inc. III do §1º do art. 225 da Constituição Federal, senão de uma lei específica, a significar que a supressão, tampouco a redução, podem ser inseridas, como que a pegar carona, em uma lei que trate de vários assuntos ou de outras questões, mas somente poderão se objeto de uma lei exclusiva sobre o tema.

Sobre a exigência de lei específica, Benjamin comenta (2001):

De toda sorte, só por lei – “específica”, acrescenta a Lei 9.985 – pode uma Unidade de Conservação ser desafetada ou reduzida. Trata-se, aqui, de lei em sentido estrito. E veja-se: não é uma lei qualquer, mas lei que, específica e exclusivamente, aborde a matéria. Vale dizer, mesmo que criadas por decreto ou resolução, mandam a Constituição e a Lei 9.985/00 que eventuais modificações de Unidades de Conservação sejam “permitidas somente através de lei”.

É de se considerar que a exigência de lei específica não ofende em nada o texto constitucional, caminhando no seu sentido teleológico, de tornar estável e duradoura a proteção dos espaços territoriais e dos seus singulares componentes e atributos, estando assim, em conformidade com a Constituição Federal.

Além disto, a criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade (§2º do art. 22 da Lei

9.985/2000), salvo para a Estação Ecológica e a Reserva Biológica, para as quais a Lei estabeleceu não ser obrigatória a consulta (§4º o art. 22 da Lei).

Conforme referido, já há julgados do STF (MS 24.665/DF e MS 24.184/DF) definindo a imprescindibilidade da consulta pública, não apenas para a criação, como também na hipótese de alteração, sendo certo que o Poder Público é obrigado a fornecer informações adequadas e inteligíveis à população local e a outras partes interessadas (§6º do art. 22 da Lei 9.605/2000), dever que põe em relevo a importância do direito à informação e à participação em tudo o que diz respeito ao direito ao meio ambiente.

Entanto, Rodrigues tece críticas ao processo de consulta, advertindo para o risco de assumir caráter demagógico, inviabilizando a criação da Unidade:

É passível de críticas esse expediente legal de consulta pública, que na maior parte dos casos tenderá a ter caráter meramente plebiscitário e demagógico, além de subordinar questões de relevância para o País e a humanidade a interesses estritamente locais. Uma questão como o meio ambiente, cujo dever de defender a própria Constituição Federal afirma ser do Poder Público e da coletividade, visando beneficiar as presentes e até as gerações que ainda não nasceram (art. 225, *caput*), não pode nem deve ser atributo de uma comunidade estritamente local. (...)

(...)

Para que pudesse haver efetiva participação popular nesse tipo de processo de consulta seria preciso não apenas informação adequada, mas educação ambiental de forma a ampliar a consciência e estimulá-la no que diz respeito aos valores ambientais. Caso contrário, a participação não é crível, nem eficaz, mas um mero ritual (LEITE, 2000, p. 40-41). A efetividade do princípio da participação pressupõe a incorporação do princípio da educação ambiental, que ainda permanece marginalizado pelas políticas de governo.

(...)

Estas consultas públicas locais, provavelmente, tornar-se-ão objeto de manipulação pelo poder econômico (que se confunde com o poder político na maior parte do País) e seus defensores, obviamente contrários à retirada do mercado de espaços geográficos de grande porte, que impediria, pelo menos naqueles locais, o que DERANI (2001, p. 611) denomina de atividade ilimitado e expansiva de exploração de recursos naturais. Ou seja, prejudicaria o desenvolvimento econômico, na sua vertente mais conservadora e destrutiva, cuja prevalência é de interesse dessa mesma elite, já que lhe possibilita grandes lucros, além de facilitar o controle da maioria da população, mantida na pobreza e ignorância por esse mesmo modelo. (RODRIGUES, 2006, p. 93/95)

A despeito das pertinentes observações acima e dos riscos, sempre presentes, de desvios e inadequações na implementação de toda política pública, fato é que o acesso à informação e a participação social constituem um prerequisite à sa-

tisfação do direito ao meio ambiente e, no particular do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, uma diretriz legal (inc. III do art. 5º da Lei 9.985/2000).

2.3.1.4.1 Estudos Técnicos Preliminares

A elaboração dos estudos técnicos preliminares compete, nos termos do art. 4º do Decreto Federal 4.340/2002, ao órgão proponente e tais estudos embasarão a decisão política de criação da Unidade de Conservação.

Para tanto, Granziera destaca que os estudos técnicos deverão incluir:

1. A descrição da característica natural mais significativa, que poderá fundamentar a denominação da Unidade, identificando-se, também, quando for o caso, a denominação mais antiga ou as designações indígenas ancestrais;
2. A categoria de manejo a ser proposta, em face dos estudos realizados sobre o espaço; e
3. A caracterização do território, com vistas a auxiliar na definição de sua área e seus limites.

Os estudos deverão conter, também, informações conclusivas sobre as populações tradicionais beneficiárias, quando se tratar de Reserva Extrativista ou de Desenvolvimento Sustentável e a população tradicional residente, no caso de Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais. (GRANZIERA, 2009, p. 375)

Na esfera federal, a elaboração dos estudos técnicos é disciplinada pela Instrução Normativa nº 5, de 15 de maio de 2008, que assim dispõe:

Art. 2º Os estudos técnicos devem estar baseados em dados técnicos e científicos disponíveis sobre a área onde se planeja criar a unidade de conservação.

Art. 3º Para a realização dos estudos técnicos poderá ser solicitada a colaboração de outros órgãos públicos, universidades, instituições de pesquisa, organizações da sociedade civil, membros da comunidade científica e da população local.

Art. 4º Os estudos técnicos devem apresentar:

caracterização das diferentes formações vegetais e sua fauna associada;

caracterização do uso do solo dentro dos limites propostos;

caracterização da população residente, contendo o número e tamanho médio das propriedades e o padrão de ocupação da área;

avaliação dos principais indicadores socioeconômicos dos municípios abrangidos;

a caracterização da população tradicional beneficiária, no caso das Reservas Extrativistas e das Reservas de Desenvolvimento Sustentável;

a caracterização da população tradicional residente, quando houver, no caso das Florestas Nacionais;

diagnóstico preliminar da atividade pesqueira, no caso de unidade de conservação costeira ou marinha.

A importância dos estudos preliminares chama a atenção para a hipótese de criação de uma Unidade de Conservação por decisão judicial, revelando a complexidade técnica envolvida, que não é de todo incompatível com a possibilidade de colheita de elementos probatórios no curso de uma ação, conforme ressalta Rodrigues:

É certo que uma perícia para avaliar o valor ambiental de uma determinada área não é simples e pode exigir um ou mais peritos, tendo em vista a multiplicidade das questões envolvidas. Obviamente estará a exigir profissionais tecnicamente habilitados e especializados nos diversos ramos das ciências ambientais envolvidos. Não basta ao juiz designar aquele profissional de sua integral confiança, mas cuja especialidade seja a perícia em ações renovatórias ou revisionais de aluguel, como infelizmente ainda acontece em algumas comarcas. Além disso, como afirma MAZZILLI (1997), é problemático o seu custeio, já que não ocorre na ação civil pública o adiantamento das despesas processuais como no processo normal, devendo os custos da perícia ser carreados ao Estado. (RODRIGUES, 2006, p. 91)

Certo é que os estudos já poderão haver sido concluídos pelo órgão proponente, podendo ser aproveitados em eventual ação civil pública proposta em razão da resistência do Chefe do Executivo em editar o ato de criação.

Outra possibilidade, considerando o elo entre os Sistemas de Unidades de Conservação e o de Recursos Hídricos, está na utilização, por exemplo, de estudos e proposta para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, conforme previsão do inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997.

2.3.1.4.2 Compensação ambiental para implantação e manutenção das Unidades de Conservação

A Lei 9.985/2000 assegurou alguns “incentivos extra”, na expressão de Benjamin (2001), para a criação e manutenção das Unidades de Conservação, com destaque para a compensação ambiental, prevista no art. 36 da Lei 9.985/2000:

Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

§ 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação.

§ 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o *caput* deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.

As UCs a serem preferencialmente apoiadas são as de proteção integral, mas as de uso sustentável também poderão ser contempladas, caso elas ou suas zonas de amortecimento sejam afetadas pelo empreendimento (GELLUDA, 2015).

Note-se que para a aplicação do dispositivo não se faz necessária a consumação dos impactos ambientais negativos, a exemplo da constatação de poluição, sendo certo que a compensação pode resultar da utilização de recursos ambientais.

A propósito, ao apreciar a constitucionalidade do dispositivo, por meio da ADI 3378-6 DF, quando o Ministro do STF Ayres Britto destacou em seu voto:

(...) Entendo que o art. 36 da Lei 9.985/00 densifica o princípio do usuário-pagador, este a significar um mecanismo de assunção de responsabilidade social (partilhada, insista-se) pelos custos ambientais derivados da atividade (...). Nessa ampla moldura, é de se inferir que o fato de, aqui e ali, inexistir efetivo dano ambiental não significa isenção do empreendedor em partilhar os custos de medidas preventivas. Isto porque uma das vertentes do princípio do usuário-pagador é a que impõe ao empreendedor o dever de também responder pelas medidas de prevenção de impactos ambientais que possam decorrer, significativamente, da implementação de sua empresa empreitada econômica."

Segundo Marchesan, Steigleder e Cappelli, "o princípio do usuário-pagador traduz uma evolução do poluidor-pagador, estabelecendo que os preços devem refletir todos os custos sociais do uso e esgotamento do recurso. Exemplo: quem utiliza água para irrigação deve pagar pelo uso deste bem ambiental limitado" (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPPELLI, 2008, p. 39).

O princípio, conforme já destacado, também está consagrado nas Leis 6.938/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente: art. 4º, VII) e 9.433/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos: art. 5º, IV).

Outros dois importantes mecanismos de suporte à implementação das Unidades de Conservação estão nos artigos 47 e 48 da Lei 9.985/2000:

Art. 47. O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica.

Art. 48. O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pela geração e distribuição de energia elétrica, beneficiário da proteção oferecida por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica.

O art. 47 evidencia a relação do SNUC com a proteção aos recursos hídricos, funcionando como infraestrutura natural, sendo impossível não associá-lo com o inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997.

2.3.1.4.3 Plano de Manejo

Outro elemento distintivo das Unidades de Conservação (art. 27 da Lei 9.985/2000) e indispensável à consecução dos objetivos que justificaram sua criação é o Plano de Manejo, conceituado pelo inc. XVII do art. 2º da Lei 9.985/2000 como o “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”.

Ao conceito de Plano de Manejo, assoma-se o de manejo, fixado no inc. VIII do art. 2º da Lei 9.985/2000, como “todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas”.

Granziera reputa fundamental a elaboração do Plano, como mecanismo de efetivação do regime jurídico protecionista das Unidades de Conservação, que permite o devido planejamento das possibilidades de uso e outras medidas necessárias

a “transformar, de fato, a Unidade em um espaço efetivamente protegido” (2009, p. 284).

No mesmo sentido, o Superior Tribunal de Justiça já decidiu que “a elaboração do plano de manejo é essencial para a preservação da Unidade de Conservação, pois é nele que se estabelecem as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”, de modo que “a omissão do Poder Público na elaboração do plano coloca em risco a própria integridade da unidade de conservação, e constitui-se em violação do dever fundamental de proteção do meio ambiente” (REsp 1163524/SC, Rel. Ministro HUMBERTO MARTINS, SEGUNDA TURMA, julgado em 05/05/2011, DJe 12/05/2011).

Não por acaso, é o Plano de Manejo, juntamente com os objetivos da Unidade e seus regulamentos, quem define as alterações, atividades e/ou modalidades de utilização que ficam proibidas no espaço protegido (art. 28 da Lei 9.985/2000).

De fato, a ausência de Plano de Manejo é um dos principais obstáculos ao atingimento dos objetivos (proteção de componentes e atributos) que justificam a criação de uma Unidade de Conservação, sendo certo que o espaço de tempo entre a criação da Unidade e a publicação do plano – de até cinco anos, quando observado o §3º do art. 27 da Lei do SNUC – pode acarretar precedentes desastrosos para a administração da Unidade, prejudicando sobremaneira o espaço que deveria estar sujeito à proteção (ALBUQUERQUE; MARIEN, 2010).

Casos como os das Áreas de Proteção Ambiental, uma categoria que admite inúmeros usos diretos e que é compatível com uma grande variedade de objetivos, colocam em destaque a importância do Plano de Manejo, já que, diversamente de outros espaços, que são de posse e domínio público e já têm objetivos delineados em Lei (a exemplo dos Parques), dependem inteiramente do zoneamento e das normas de uso da área a serem definidas no Plano, sem as quais a implementação da Unidade resta inteiramente inviabilizada.

A despeito da importância deste instrumento, a Lei 9.985/2000 concede prazo longo, de até 5 anos, para a elaboração do Plano de Manejo, a contar da data de criação da Unidade de Conservação (§3º do art. 27), período em que todas as atividades e obras desenvolvidas nas unidades de conservação de proteção integral de-

vem se limitar àquelas destinadas a garantir a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger, assegurando-se às populações tradicionais porventura residentes na área as condições e os meios necessários para a satisfação de suas necessidades materiais, sociais e culturais (parágrafo único do artigo 28 da Lei).

A sua elaboração e implantação compete ao Poder Público, à exceção do Plano de Manejo na Reserva Particular do Patrimônio Natural, que cabe ao proprietário, assegurada a orientação técnica e científica dos órgãos integrantes do SNUC (§3º do art. 21 da Lei 9.985/2000).

Importante destacar que o Plano de Manejo não se restringe ao zoneamento e normatização dos usos no interior da Unidade, mas também abrange sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, promover a integração dos espaços à vida econômica e social das comunidades vizinhas (§1º do art. 27 da Lei).

Na elaboração, atualização e implementação do Plano de Manejo em Unidades marcadas pela presença de população residente, como sucede com as Reservas Extrativistas, as Reservas de Desenvolvimento Sustentável, as Áreas de Proteção Ambiental e, quando couber, das Florestas Nacionais e das Áreas de Relevante Interesse Ecológico, será assegurada a ampla participação social (§2º do art. 27 da Lei).

O Plano de Manejo também dispõe sobre as atividades de liberação planejada e cultivo de organismos geneticamente modificados nas Áreas de Proteção Ambiental e nas zonas de amortecimento das demais categorias de Unidade de Conservação, observadas as informações contidas em decisão técnica da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio sobre: (a) registro de ocorrência de ancestrais diretos e parentes silvestres; (b) características de reprodução, dispersão e sobrevivência do organismo geneticamente modificado; (c) isolamento reprodutivo do organismo geneticamente modificado em relação aos seus ancestrais diretos e parentes silvestres; e situações de risco do organismo geneticamente modificado à biodiversidade.

Vale dizer, não apenas a edição do ato de criação da Unidade, como também a existência do Plano de Manejo é uma medida essencial ao sucesso do processo de territorialização e proteção aos componentes e atributos (relevância natural) localizados em determinado espaço, sendo, portanto, imprescindível à efetividade do di-

reito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado referida no §1º do art. 225 da Constituição Federal.

2.3.1.5 Categorias das Unidades de Conservação

Além de estabelecer os objetivos gerais do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a Lei concebeu doze categorias de Unidades de Conservação, sendo cinco no grupo de proteção integral e sete no de uso sustentável.

Mas não é só: no esforço de superar a criação casuística de Unidades de Conservação, assegurando a mínima coerência ao sistema, a Lei 9.985/2000 determinou a reavaliação, no prazo de 2 anos, de todas as unidades e áreas protegidas¹⁰⁹ criadas com base nas legislações anteriores e que não pertencessem às categorias previstas na Lei do SNUC, com o objetivo de definir sua destinação com base na categoria e função para as quais foram criadas¹¹⁰, admitindo-se, excepcionalmente e a critério do CONAMA, unidades de conservação estaduais e municipais que, concebidas para atender a peculiaridades regionais ou locais, possuam objetivos de manejo que não possam ser satisfatoriamente atendidos por nenhuma categoria prevista na Lei do SNUC e cujas características permitam, em relação a estas, uma clara distinção¹¹¹.

Segundo o sistema, portanto, tem-se uma relação de categorias de unidades federais *numerus clausus*, com uma norma geral que subordina a possibilidade de suplementação por Estados e Municípios a partir de dois requisitos: (a) reconhecimento de peculiaridades regionais ou locais não contempladas nas categorias e objetivos da Lei 9.985/2000; (b) aprovação pelo CONAMA.

¹⁰⁹ Interessante notar como, neste dispositivo em particular, a Lei 9.985/2000 vai da espécie ao gênero, ao empregar os termos “unidades” – referindo-se claramente às unidades de conservação já reconhecidas, conforme terminologia que já era utilizada por outras normas, a exemplo da Resolução CONAMA 11/1987 – ao lado da expressão “áreas protegidas”, que aqui funciona como uma noção mais ampla, para abarcar qualquer outro espaço protegido.

¹¹⁰ Art. 55 da Lei 9.985/2000.

¹¹¹ Parágrafo único do art. 6º da Lei 9.985/2000.

É de se dizer que a disposição, a par de representar um mecanismo de salvaguarda à autonomia dos Estados e Municípios, dificilmente ensejará a criação de novas categorias, dada a amplitude dos objetivos das já previstas na Lei 9.985/2000.

Feitas estas considerações iniciais, passa-se ao exame de cada uma das categorias, delineando suas características e a relação com a proteção e conservação dos recursos hídricos, objeto deste trabalho.

Para tanto, utilizar-se-á, como pedra-de-toque: (a) o art. 47 da Lei 9.985/2000, segundo o qual o órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade; (b) a possibilidade de inserção dos recursos hídricos entre os componentes e atributos específicos previstos em lei para cada uma das categorias de Unidade de Conservação.

2.3.1.5.1 Categorias do Grupo de Proteção Integral

2.3.1.5.1.1 Estação Ecológica (ESEC)

A Estação Ecológica foi concebida anteriormente à Lei do SNUC, criada pela Lei 6.902/1981 e regulamentada pelo Decreto 99.274/1990, para o fim de realização de pesquisas básicas e aplicadas de ecologia, proteção do ambiente natural e desenvolvimento da educação conservacionista.

Souza (2014) explica que este espaço protegido é fruto de uma proposição do Professor Paulo Nogueira-Neto, idealizada com o propósito de estimular a pesquisa científica, sendo um espaço protegido tipicamente brasileiro, que não difere muito da Reserva Biológica (examinada adiante, o item 2.3.1.5.1.2). Em razão da redundância havida entre as duas categorias de UCs, Souza registra que, no curso das discussões que antecederam a Lei do SNUC, cogitou-se na eliminação desta categoria das Estações Ecológicas:

Em que pese os embasados argumentos de seu criador, pela semelhança com os objetivos de manejo da categoria Reserva Biológica, foi sugerida a sua exclusão do SNUC. Entretanto, por reconhecimento à enorme contribuição dada pelo Professor Paulo Nogueira-Neto para o país o que se refere à proteção de seus recursos naturais, não foi aprovada a proposta, mantendo-se ambas as categorias no Sistema, o que hoje é motivo de críticas, pois a sobreposição continua a existir, o que causa muita confusão. (SOUZA, 2014, p. 119)

Segundo a Lei do SNUC, a Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas (art. 9º da Lei 9.985/2000), sendo de posse e domínio públicos, de modo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas (§1º do art. 9º).

Quanto à visitação pública, a Lei do SNUC a proíbe, exceto quando com objetivo educacional e de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou seu regulamento específico (§2º do art. 9º).

A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por ele estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento (§2º do art. 9º).

Na Estação Ecológica só podem ser permitidas alterações dos ecossistemas no caso de:

- I - medidas que visem a restauração de ecossistemas modificados;
- II - manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica;
- III - coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas;

IV - pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares.

A Estação Ecológica, assim, não é, por excelência, o espaço protegido para a proteção dos recursos hídricos, embora estes possam estar incluídos no escopo geral de “proteção da natureza”, podendo resultar, em tese, na incidência do art. 47 da Lei 9.985/2000, caso haja benefício para prestador de serviço de abastecimento de água situado a jusante da Unidade, bem como na hipótese de a água ser o componente-chave do ecossistema protegido pela Estação.

2.3.1.5.1.2 Reserva Biológica (REBIO)

A Reserva Biológica foi prevista inicialmente no Código Florestal de 1965 (Lei letra “a” do art. 5º da Lei 4.771/1965), juntamente com os Parques, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos. Em 1967, esse espaço protegido foi melhor disciplinado pelo Código de Caça (letra “a” do art. 5º da Lei 5.197/1967), que previu a possibilidade de criação das Reservas Biológicas, onde as atividades de utilização, perseguição, caça, apanha, ou introdução de espécimes da fauna e flora silvestres e domésticas, bem como modificações do meio ambiente a qualquer título ficariam proibidas, ressalvadas as atividades científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente.

Atualmente, nos termos da Lei do SNUC, a Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais (art. 10 da Lei 9.985/2000).

A Reserva Biológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas (§1º do art. 10 da Lei 9.985/2000), sendo proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional (§2º do art. 10 da Lei).

Assim como nas Estações Ecológicas, a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por ele estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento (§3º do art. 10 da Lei 9.985/2000).

A propósito da semelhança existente entre a disciplina e os objetivos das Reservas Biológicas e das Estações Ecológicas, Rodrigues (2006) defende, *de lege ferenda*, sejam mescladas em uma única categoria, simplificando o SNUC.

Com efeito, a única distinção digna de nota reside no fato de que 100% de uma Reserva Biológica e 90% de uma Estação Ecológica devem ser preservados de forma integral.

Sem embargo, dado o objetivo das Reservas Biológicas, que abrange, além da preservação integral da biota, variados atributos naturais, sua proteção pode estar ligada à conservação de recursos hídricos e serviços ecossistêmicos a eles vinculados.

2.3.1.5.1.3 Parque Nacional

Conforme visto acima (item 2.1), os Parques estão entre os primeiros espaços protegidos criados dentro da perspectiva de um sistema de áreas protegidas, tanto no Brasil, quanto no mundo, sendo o primeiro Parque Nacional o de Itatiaia, criado pelo Decreto 1.713/1937, com o objetivo de proteger as terras, com a flora e a fauna nelas existentes, conforme regime estabelecido pelo Código Florestal de 1934¹¹².

Os Parques foram mantidos pelo Código Florestal de 1965¹¹³ e inseridos entre as Unidades de Conservação da Lei 9.985/2000, com o objetivo básico de preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico¹¹⁴.

Os Parques também são regulamentados pelo Decreto 84.017/1979.

Pela Lei do SNUC, os Parques, quando criados pelo Estado ou Município, serão denominados, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal¹¹⁵.

Os Parques são de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas¹¹⁶, ficando a visitação pública sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às

¹¹²Letra "a" do art. 5º do Decreto 23.793/1934.

¹¹³Letra "a" do art. 5º da Lei 4.771/1965.

¹¹⁴Art. 11 da Lei 9.985/2000.

¹¹⁵§4º do art. 11 da Lei 9.985/2000.

¹¹⁶§1º do art. 11 da Lei 9.985/2000.

normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento¹¹⁷.

A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por ele estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento¹¹⁸.

A despeito de estarem entre as unidades de conservação mais antigas do Sistema, Rodrigues (2006) registra que muitos ainda não contam com regularização fundiária, vigilância e infraestrutura adequada, ao passo que Souza (2014, 123) aponta que o Brasil tem negligenciado dois dos objetivos mais importantes dos parques, a saber, a educação ambiental e o turismo.

Com efeito, em se tratando de parques, unidade que não apenas permite a visitação, mas tem entre seus objetivos a recreação na natureza e o turismo ecológico, a falta de infraestrutura, de Plano de Manejo e de vigilância, têm potencial para fulminar a efetividade dos seus objetivos e, em última análise, do direito ao meio ambiente.

Os Parques podem ter forte relação com a conservação de recursos hídricos, não apenas para a preservação de ecossistemas naturais, como também considerando a beleza cênica proporcionada por determinadas formações em que a água desempenha papel de destaque, como sucede com o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, o Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense e, em Minas Gerais, o Parque Estadual do Rio Doce, podendo ainda ensejar a aplicação do art. 47 da Lei 9.985/2000, caso haja benefício para prestador de serviço de abastecimento de água situado a jusante da Unidade.

2.3.1.5.1.4 Monumento Natural (MONA)

Assim como sucede com o Parque, o Monumento Natural é uma categoria de Unidade de Conservação consagrada internacionalmente.

¹¹⁷ §2º do art. 11 da Lei 9.985/2000.

¹¹⁸ §3º do art. 11 da Lei 9.985/2000.

Previsto na Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América, que foi promulgada pelo Decreto 58.054/1966, o monumento pode tratar de regiões, objetos, espécies vivas de animais ou plantas, de interesse estético ou valor histórico ou científico, aos quais é dada proteção absoluta, com o fim de conservá-lo, de forma inviolável, exceto para a realização de investigações científicas devidamente autorizadas, ou inspeções oficiais¹¹⁹.

No Sistema Nacional de Unidades de Conservação, cujo foco são os espaços territoriais protegidos, o Monumento Natural tem por objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica¹²⁰, podendo ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários¹²¹.

Levando em conta esta possibilidade de uso direto por particulares no território do Monumento Natural, Rodrigues (2006) defende a ideia de que seria mais adequado se a Unidade pertencesse ao grupo de uso sustentável.

Sem embargo, em caso de incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Monumento Natural com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada¹²².

A visitação pública no Monumento está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento¹²³.

Da mesma forma que os Parques, a instituição de um Monumento Natural pode estar atrelado à conservação da água, dada a relação deste recurso natural com locais de beleza cênica, questões culturais e históricas, do que também pode resultar na aplicação do art. 47 da Lei 9.985/2000.

¹¹⁹Item 3 do artigo I do Decreto 58.954/1966.

¹²⁰Art. 12 da Lei 9.985/2000.

¹²¹§1º do art. 12 da Lei 9.985/2000.

¹²²§2º do art. 12 da Lei 9.985/2000.

¹²³§3º do art. 12 da Lei 9.985/2000.

2.3.1.5.1.5 Refúgio da Vida Silvestre

O Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória¹²⁴ e, a exemplo do monumento natural, pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários¹²⁵, sob pena de, havendo incompatibilidade ou à míngua de aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade, a área ser desapropriada¹²⁶.

Como não poderia deixar de ser, a visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo, normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento¹²⁷.

A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por ele estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento¹²⁸.

Segundo Rodrigues (2006), essa categoria, que poderia figurar entre as unidades do grupo de uso sustentável, em razão da possibilidade de uso direto por particulares, é uma inovação no sistema brasileiro, introduzida pela Lei 9.985/2000, mas com um equivalente no Direito Comparado, a saber, os *National Wildlife Refuges* americanos, que têm a finalidade de conservar recursos da vida selvagem, inclusive espécies ameaças e em perigo de extinção.

Vale lembrar que a UICN também mantém em sua classificação uma categoria de área protegida que guarda semelhança com o Refúgio da Vida Silvestre, sendo a *Wilderness Area*, que são áreas não modificadas ou pouco modificadas pelo homem, mas sem habitações humanas permanentes ou significativas, que mantém suas características naturais, sendo protegidas e manejadas para preservar estas condições (“Category Ib”, 2016).

¹²⁴ Art. 13 da Lei 9.985/2000.

¹²⁵ §1º do art. 13 da Lei 9.985/2000.

¹²⁶ §2º do art. 13 da Lei 9.985/2000.

¹²⁷ §3º do art. 13 da Lei 9.985/2000.

¹²⁸ §4º do art. 13 da Lei 9.985/2000.

Dada a importância da água nestes ambientes naturais para a sobrevivência e reprodução de comunidades da fauna e da flora, é razoável supor que o recurso hídrico e sua conservação poderão constituir um componente-chave para a instituição de um Refúgio da Vida Silvestre.

2.3.1.5.2 Categorias do Grupo de Unidades de Uso Sustentável

2.3.1.5.2.1 Área de Proteção Ambiental (APA)

A Área de Proteção Ambiental foi inicialmente prevista na Lei 6.902/1981, mesma norma que dispôs sobre as Estações Ecológicas, estas últimas como um espaço de preservação integral, enquanto aquelas representavam um espaço que admitia o uso sustentável.

Assim, nos termos do art. 8º da referida Lei, havendo relevante interesse público, determinadas áreas do Território Nacional poderiam ser declaradas pelo Poder Executivo como de interesse para a proteção ambiental, notadamente para o fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais, sendo que, enquanto as Estações Ecológicas deviam ser criadas pela União, Estados e Municípios, em terras de seus domínios, as Áreas de Proteção Ambiental foram concebidas com foco nas propriedades particulares, como um mecanismo de limitação de determinados usos, observados os princípios constitucionais que regem o exercício do direito de propriedade, cabendo ao Poder Executivo, nos termos do art. 9º da Lei 6.902/1981, estabelecer normas sobre:

- a) a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água;
- b) a realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais;
- c) o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas;

d) o exercício de atividades que ameacem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional.

Do mesmo modo que as Estações Ecológicas, as Áreas de Proteção Ambiental também receberam regulamentação infralegal, por meio do Decreto Federal 99.274/1990, pelo qual, entre outras regras, ficava definido que o decreto de criação de uma Área de Proteção Ambiental deveria mencionar sua denominação, limites geográficos, principais objetivos e as proibições e restrições de uso dos recursos ambientais nela contidos.

Da perspectiva do SNUC, a Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais¹²⁹, podendo ser constituída por terras públicas ou privadas¹³⁰.

Consideradas as propriedades privadas, podem ser estabelecidas normas e restrições para sua utilização, quando localizada em uma Área de Proteção Ambiental, no mesmo sentido a previsão da Lei 6.902/1981 e respeitados os limites constitucionais¹³¹. Neste contexto, as limitações funcionariam como decorrência da função socioambiental da propriedade privada, não demandando, em princípio, desapropriação ou indenização.

Conforme sejam consideradas as áreas públicas ou privadas, que podem compor uma única Área de Proteção Ambiental, as condições para a realização de pesquisa científica e visitação serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade ou por cada proprietário particular, respectivamente¹³².

A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho, cuja natureza (consultivo ou deliberativo) a Lei não especifica, que será presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de

¹²⁹ Art. 15 da Lei 9.985/2000.

¹³⁰ §1º do art. 15 da Lei 9.985/2000.

¹³¹ §2º do art. 15 da Lei 9.985/2000..

¹³² §§3º e 4º do art. 15 da Lei 9.985/2000.

organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei¹³³.

Em sua gênese, é bastante evidente a correlação entre as Áreas de Proteção e a adoção de boas práticas ambientais para a conservação dos recursos hídricos, seja para se evitar a poluição de mananciais de água ou para controlar as atividades capazes de provocar erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas.

Consideradas as múltiplas finalidades das Áreas de Proteção Ambiental, a compatibilidade com a ocupação humana e com os mais variados tipos de uso do espaço, podendo ser instituídas sobre imóveis privados, elas são, sem sombra de dúvidas, a categoria mais comum de Unidade de Conservação, notadamente nos municípios.

Seu potencial para a conservação dos recursos hídricos é enorme, já que, diversamente do que sucede com certos componentes e atributos naturais, cuja manutenção deve se dar com a mínima intervenção humana, podem ser utilizadas para a proteção de mananciais, mediante a imposição de determinadas práticas e cuidados a serem observados pelas populações humanas.

2.3.1.5.2.2 Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)

As Áreas de Relevante Interesse Ecológico têm sua origem na Lei de Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/1981), quando foram mencionadas junto às estações ecológicas e áreas de proteção ambiental¹³⁴, mas somente foram definidas pelo Decreto 89.336/1984, como áreas com características naturais extraordinárias ou abriguem exemplares raros da biota regional, exigindo cuidados especiais de proteção por parte do Poder Público¹³⁵ e, preferencialmente, tiverem extensão inferior a

¹³³ §5º do art. 15 da Lei 9.985/2000.

¹³⁴ Redação já revogada do inc. VI do art. 9º da Lei 6.938/1981.

¹³⁵ Art. 2º, *caput*, do Decreto 89.336/1984.

5.000 ha (cinco mil hectares) e houver ali pequena ou nenhuma ocupação humana por ocasião do ato declaratório¹³⁶.

O Decreto também estabeleceu que as Áreas de Relevante Interesse Ecológico, quando localizadas no perímetro de Áreas de Proteção Ambiental, integrarão a Zona de Vida Silvestre, destinada a melhor salvaguarda da biota nativa¹³⁷.

Tirante o fato de ser uma Unidade classificada como de uso sustentável, impossível não associá-la, com seu escopo de proteção de áreas com características naturais extraordinárias ou exemplares raros da biota regional e possibilidade de conformação de uma zona da vida silvestre, com a unidade do grupo de proteção integral Refúgio da Vida Silvestres, que também admite a constituição em áreas privadas.

Nos termos da atual disciplina do SNUC, foram mantidas as características e objetivos contidos no Decreto 89.336/1984, no sentido de que a Área de Relevante Interesse Ecológico é, em geral, de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, com o objetivo de manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza¹³⁸.

Assim como com as Áreas de Proteção Ambiental, a Área de Relevante Interesse Ecológico pode ser constituída por terras públicas ou privadas¹³⁹.

Neste último caso, respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Relevante Interesse Ecológico¹⁴⁰.

Interessante observar que, contraditoriamente, a referência à pouca ou nenhuma ocupação humana deixa esta categoria um tanto deslocada entre as de uso sustentável, aproximando-a da chamada *Wilderness Area*, da classificação utilizada pela UICN, que, conforme já mencionado, refere-se a áreas não modificadas ou pouco modificadas pelo homem, sem habitações humanas permanentes ou significativas, que mantém suas características naturais.

¹³⁶ §1º do art. 2º do Decreto 89.336/1984.

¹³⁷ §2º do art. 2º do Decreto 89.336/1984.

¹³⁸ Art. 16 da Lei 9.985/2000.

¹³⁹ §1º do art. 16 da Lei 9.985/2000.

¹⁴⁰ §2º do art. 16 da Lei 9.985/2000.

Sobre a categoria e sua situação entre os espaços protegidos, antes e após o advento da Lei 9.985/2000, Rodrigues pontua que:

Antecedentes

(...) parece-nos que a ARIE é a Unidade de Conservação que sofre maior crise de identidade desde quando criada. Quando situada em área pública, confundia-se com a Estação Ecológica ou a Reserva Biológica, tipos de unidades de uso bastante restrito, ou ainda com a zona de vida silvestre das APAs. Quando particular, confundia-se com áreas de uso um pouco menos restrito dentro das APAs. Por uma questão de lógica, entendíamos que tal modalidade deveria ser extinta ou reformulada por nova regulamentação (RODRIGUES JER 1996, p. 126).

(...)

Segundo o SNUC

(...)

Do exposto é possível concluir que a ARIE continua sendo uma categoria de Unidade de Conservação com crise de identidade. Por suas características, pode parecer mais uma APA de tamanho reduzido e uso um pouco mais restrito. Ou, segundo Pádua (2001, p. 35), com um refúgio da vida silvestre. Por tais motivos, não se justifica tecnicamente a existência de uma ARIE como modalidade de Unidade de Conservação.

Talvez a ARIE tenha sido mantida apenas para evitar a necessidade de reclassificação de Unidades federais já existentes com essa denominação. (...) (RODRIGUES, 2006, p. 172/173)

Dado o caráter proteiforme da água e a possibilidade dos recursos hídricos estarem associados ou configurarem, *per se*, características naturais extraordinárias ou, ainda, abrigarem exemplares raros da biota regional, é possível associar este espaço à conservação da água, inclusive ensejando a aplicação do art. 47 da Lei 9.985.2000.

2.3.1.5.2.3 Floresta Nacional (FLONA)

O Código Florestal de 1965 dispôs sobre as Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, com fins econômicos, técnicos ou sociais, inclusive prevendo a possibilidade de reserva de áreas ainda não florestadas para atingir este fim¹⁴¹.

¹⁴¹Alínea "b" do art. 5º da Lei 4.771/1965.

O Decreto Federal 1.298/1994 aprovou o Regulamento das Florestas Nacionais, dispondo serem áreas de domínio público, providas de cobertura vegetal nativa ou plantada, com os seguintes objetivos:

I - promover o manejo dos recursos naturais, com ênfase na produção de madeira e outros produtos vegetais;

II - garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas, e dos sítios históricos e arqueológicos;

III - fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

IV - demonstrar a viabilidade do uso múltiplos e sustentável dos recursos florestais e desenvolver técnicas de produção correspondente;

V - recuperar áreas degradadas e combater a erosão e sedimentação;

VI - preservar recursos genéricos in-situ e a diversidade biológica.

VII - assegurar o controle ambiental nas áreas contíguas.¹⁴²

Vê-se que a proteção dos recursos hídricos estava expressamente prevista entre os variados objetivos das Florestas Nacionais, além de associado a objetivos específicos, como o combate à erosão e à sedimentação, processos de degradação que comprometem a disponibilidade hídrica.

Fato é que o art. 5º da Código de 1965 foi revogado pelo art. 60 da Lei do SNUC, que, por meio de seu art. 17, passou a definir Floresta Nacional como uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e que tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.

Pela Lei do SNUC, quando criada pelo Estado ou Município, a Floresta será denominada, respectivamente, Floresta Estadual e Floresta Municipal¹⁴³.

Nas Florestas Nacionais, nos termos do §2º do art. 17 da Lei do SNUC, admite-se a permanência de populações tradicionais que habitam o seu território, quando de sua criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade, solução que já constava do art. 8º do Decreto 1.298/1994.

¹⁴²Art. 1º, *caput* e incisos I, II e III, e §2º, alíneas *a*, *b*, *c* e *d*, do Decreto 1.298/1994.

¹⁴³§6º do art. 17 da Lei 9.985/2000.

A visitação pública também é permitida, condicionada às normas estabelecidas para o manejo da unidade pelo órgão responsável por sua administração¹⁴⁴, e a pesquisa é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por ele estabelecidas e àquelas previstas em regulamento¹⁴⁵.

A Floresta Nacional disporá de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e, quando for o caso, das populações tradicionais residentes¹⁴⁶.

Pádua critica a inclusão deste espaço, assim como das Reservas Extrativistas, entre as UCs, pelas seguintes razões:

(...) O pecado original nasceu quando os ideólogos da esquerda socioambientalista reformaram, no mesmo Congresso e a seu bel prazer o texto que viria ser a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9985 promulgada no ano 2000). Incluíram as florestas nacionais, as reservas extrativistas e algumas outras categorias esdrúxulas de “uso sustentável” como se fossem “unidades de conservação” quando, na realidade e pela sua própria definição, inclusive a que eles mesmos escreveram na Lei, trata-se de áreas fundamentalmente destinadas à produção de bens: “A Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas”.

No caso das reservas extrativistas o texto da mesma Lei tampouco deixa lugar à dúvida: “A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.” Em ambos os casos, o elemento de conservação da biodiversidade é claramente acessório o secundário. (PÁDUA, 2011)

De qualquer modo, a despeito das críticas, muito pertinentes, e embora os objetivos específicos, por assim dizer, hajam sido suprimidos com a revogação do artigo 5º da Lei da 4.771/1965, perduram os benefícios para a conservação dos recursos hídricos que decorrem da existência de uma Floresta Nacional, já que ela acaba por constituir, inegavelmente, uma infraestrutura natural, com potencial para a realização de todos os objetivos referidos no Decreto 1.298/194.

¹⁴⁴ §3º do art. 17 da Lei 9.985/2000.

¹⁴⁵ §4º do art. 17 da Lei 9.985/2000.

¹⁴⁶ §5º do art. 17 da Lei 9.985/2000.

O regime de posse e domínio públicos foi mantido pela Lei do SNUC¹⁴⁷, de modo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas.

2.3.1.5.2.4 Reserva Extrativista (RESEX)

A possibilidade de criação de Reservas Extrativistas como espaços territoriais protegidos foi prevista pela Lei 7.804/1989, que alterou o inc. VI do art. 9º da Lei 6.938/1981.

O Decreto 98.987/1990 definiu as Reservas Extrativistas como espaços territoriais destinados à exploração autossustentável e conservação dos recursos naturais renováveis, por população extrativista¹⁴⁸, preconizando que deveriam ser criadas em espaços considerados de interesse ecológico e social¹⁴⁹, estes últimos definidos como áreas que possuam características naturais ou exemplares da biota que possibilitem a sua exploração autossustentável, sem prejuízo da conservação ambiental¹⁵⁰.

Pela Lei do SNUC, a Reserva Extrativista é conceituada como uma área utilizada por populações tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e que tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade¹⁵¹.

Assim, a exploração comercial de recursos madeireiros só seria admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade¹⁵².

¹⁴⁷ §1º do art. 17 da Lei 9.985/2000.

¹⁴⁸ Art. 1º do Decreto 98.987/1990.

¹⁴⁹ Art. 2º do Decreto 98.987/1990.

¹⁵⁰ Parágrafo único do art. 2º do Decreto 98.987/1990.

¹⁵¹ Art. 18 da Lei 9.985/2000.

¹⁵² §7º do art. 18 da Lei 9.985/2000.

Rodrigues (2006, 176) registra que as Reservas Extrativistas foram criadas com o principal objetivo de regulamentar as atividades de extração de borracha na Amazônia, em que as seringueiras encontram-se dispersas na mata, envolvendo questões sociais, legais, econômicas e ambientais, já que as populações seringueiras já vivem nestes espaços há gerações, com a conservação da floresta.

A existência desta Unidade põe em relevo objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação de promoção do desenvolvimento sustentável, a partir dos recursos naturais, da utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento e de proteção dos recursos naturais, incluídos os recursos hídricos, necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente¹⁵³, mas relega a conservação da biodiversidade e do meio ambiente natural a segundo plano. A propósito, Pádua destaca que:

O caso das reservas extrativistas brasileiras é inédito e não se reproduz em outros países. Na sua origem foram destinadas à produção de produtos não madeireiros, como seringa e castanha do Pará, ou seja, que tinham praticamente o mesmo propósito que as florestas nacionais, estando a diferença na gestão, que no caso é compartilhada com a população residente e na possibilidade de que esta também possa fazer agricultura, pecuária e outras atividades econômicas. Mas, como se sabe, elas estão cada dia mais se dedicando à exploração florestal e seu valor como áreas de proteção ambiental se reduz constantemente. Em consequência pela sua vocação correspondem muito mais ao SFB que ao ICMBio, embora seja reconhecido pela autora que as reservas extrativistas são um “tremendo abacaxi” para quem realmente queira colocar um pouco de ordem dentro delas. Para muitos, as reservas extrativistas são casos perdidos e sem esperança exceto, para todos os efeitos práticos, para seus “proprietários” atuais. (PÁDUA, 2011)

Não é, a toda evidência, uma categoria de unidade que terá como seus principais objetivos a conservação de recursos hídricos, ainda que estes sejam sempre necessários ao bem-estar das populações humanas.

A Reserva Extrativista deve ser de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais por contrato, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas¹⁵⁴.

A Reserva Extrativista será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais

¹⁵³Art. 4º da Lei 9.985/2000.

¹⁵⁴§1º do art. 18 da Lei 9.985/2000.

residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade¹⁵⁵.

A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área¹⁵⁶ e a pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por ele estabelecidas e às normas previstas em regulamento¹⁵⁷.

Ainda segundo a Lei, são proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional nas Reservas¹⁵⁸.

2.3.1.5.2.5 Reserva da Fauna

A Reserva de Fauna, instituída pela Lei do SNUC¹⁵⁹, é uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.

O objetivo tem viés eminentemente utilitarista, já que os estudos técnico-científicos versam sobre o manejo econômico dos chamados recursos faunísticos.

Embora o dispositivo mencione áreas naturais com populações de espécies aquáticas, também parece correto afirmar que esta é uma das categorias que mais se distancia, em termos de afinidade de objetivos, com a preservação dos recursos hídricos.

A Reserva de Fauna é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei¹⁶⁰, sendo permitida a visitação pública, desde que compatível com o ma-

¹⁵⁵ §2º do art. 18 da Lei 9.985/2000.

¹⁵⁶ §3º do art. 18 da Lei 9.985/2000.

¹⁵⁷ §4º do art. 18 da Lei 9.985/2000.

¹⁵⁸ §6º do art. 18 da Lei 9.985/2000.

¹⁵⁹ Art. 19 da Lei 9.985/2000.

¹⁶⁰ §1º do art. 19 da Lei 9.985/2000.

nejo da unidade e de acordo com as normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração¹⁶¹.

Não obstante, é proibido o exercício da caça amadorística ou profissional na Reserva da Fauna¹⁶², havendo tão somente a previsão de comercialização dos produtos e subprodutos resultantes das pesquisas¹⁶³.

A propósito, Rodrigues (2006) pondera que, considerado o objetivo da Unidade, dedicada à pesquisa científica, deveria haver sido incluída entre as Unidades do grupo de Proteção Integral, e cita Pádua (2001), para quem a Reserva da Fauna é uma Unidade incompreensível do ponto de vista técnico, pois não haveria sentido em desapropriar áreas para fazer estudos técnico-científicos sobre o manejo da fauna, ante a proibição da caça, podendo as aludidas pesquisas serem, ademais, realizadas em Unidades de outras categorias.

Talvez em razão destas circunstâncias, o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação não registre, até a presente data, uma Reserva da Fauna sequer.

2.3.1.5.2.6 Reserva do Desenvolvimento Sustentável (RDS)

Nos termos do art. 20 da Lei do SNUC, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica¹⁶⁴.

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável tem como objetivo básico preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e

¹⁶¹ §2º do art. 19 da Lei 9.985/2000.

¹⁶² §3º do art. 19 da Lei 9.985/2000.

¹⁶³ §4º do art. 19 da Lei 9.985/2000.

¹⁶⁴ Art. 20, *caput*, da Lei 9.985/2000.

aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações¹⁶⁵.

Note-se, desta forma, que a Reserva do Desenvolvimento Sustentável almeja não apenas manter um “modo de vida” de populações tradicionais, como também promover a “melhoria” de certos aspectos deste “modo de vida”, o que supõe a mudança (aperfeiçoamento) de técnicas adotadas por estas populações.

Assim, as atividades desenvolvidas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável obedecerão às seguintes condições, previstas em Lei¹⁶⁶:

I - é permitida e incentivada a visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área;

II - é permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com seu meio e à educação ambiental, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento;

III - deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho da população e a conservação; e

IV - é admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área.

Ao dispor do domínio das áreas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável, a Lei menciona serem de domínio público, mas, contraditoriamente, acaba admitindo a existência de áreas particulares, ao estabelecer que somente serão desapropriadas se necessário for¹⁶⁷.

O uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais será regulado por contrato¹⁶⁸ e, assim como sucede com as Reservas Extrativistas, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residen-

¹⁶⁵ §1º do art. 20 da Lei 9.985/2000.

¹⁶⁶ §5º do art. 20 da Lei 9.985/2000.

¹⁶⁷ §2º do art. 20 da Lei 9.985/2000.

¹⁶⁸ §3º do art. 20 da Lei 9.985/2000.

tes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade¹⁶⁹.

Em outra contradição, a Lei do SNUC estabelece que o Plano de Manejo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável definirá as zonas de proteção integral, embora a Unidade esteja no grupo de Uso Sustentável, além das zonas de uso sustentável, de amortecimento e corredores ecológicos, e será aprovado pelo Conselho Deliberativo da unidade¹⁷⁰.

É intuitivo concluir que o regime jurídico da Reserva do Desenvolvimento Sustentável é bastante semelhante às Reserva Extrativista, talvez um pouco mais flexível, já que esta última baseia-se primordialmente no extrativismo. *De lege ferenda*, talvez fosse interessante que as duas categorias fossem mescladas, simplificando o SNUC.

Por conseguinte, sob o prisma da conservação da água, aplica-se aqui a mesma conclusão extraída do exame da disciplina normativa das Reservas Extrativistas, segundo a qual a adoção de boas práticas ambientais serão benéficas para a conservação dos recursos hídricos, embora seja pouco provável que estes sejam indicados como o elemento natural relevante que justifica a criação de uma Reserva do Desenvolvimento Sustentável.

2.3.1.5.2.7 Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)

A Reserva Particular do Patrimônio Natural tem sua origem no art. 6º do Código Florestal de 1965, revogado justamente pela Lei do SNUC¹⁷¹, segundo o qual o proprietário da floresta não preservada podia gravá-la com perpetuidade, à margem da inscrição no Registro Público, desde que verificada a existência de interesse público pela autoridade florestal.

Com efeito, na disciplina do art. 21 da Lei do SNUC, a Reserva Particular do Patrimônio Natural aparece como uma área privada, gravada com perpetuidade,

¹⁶⁹ §4º do art. 20 da Lei 9.985/2000.

¹⁷⁰ §6º do art. 20 da Lei 9.985/2000.

¹⁷¹ Art. 60 da Lei 9.985/2000.

com o objetivo de conservar a diversidade biológica – não havendo mais a referência a existência de florestas – devendo o gravame constar de termo de compromisso a ser averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis, que deverá estar assinado perante o órgão ambiental, ao qual incumbirá verificar a existência de interesse público.

Vale dizer, qualquer particular pode manter áreas com vegetação nativa em um imóvel privado, mas a instituição de uma Unidade de Conservação, com o efeito de perpetuar a proteção destas áreas, demanda o consentimento do Poder Público, mediante a verificação do interesse público, o que está conforme a lógica constitucional, segundo a qual incumbe ao Poder Público instituir os espaços territoriais protegidos¹⁷².

Neste sentido, os órgãos integrantes do SNUC, sempre que possível e oportuno, prestarão orientação técnica e científica ao proprietário de Reserva Particular do Patrimônio Natural para a elaboração de um Plano de Manejo ou de Proteção e de Gestão da unidade¹⁷³.

Criada a Reserva Particular do Patrimônio Natural, somente será permitida, nos termos do art. 21 e seus incisos, da Lei do SNUC:

I - a pesquisa científica; e

II - a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais;

Registre-se que havia um terceiro inciso no art. 21 da Lei, que permitia a extração de recursos naturais, exceto madeira, desde que a extração não colocasse em risco as espécies ou os ecossistemas que justificaram a criação da unidade.

Todavia, este último dispositivo foi vetado, com as seguintes razões:

O comando inserto na disposição, ao permitir a extração de recursos naturais em Reservas Particulares do Patrimônio Natural, com a única exceção aos recursos madeiros, desvirtua completamente os objetivos dessa unidade de conservação, como, também, dos propósitos do seu instituidor. Por outro lado, tal permissão alcançaria a extração de minérios em área isenta de ITR e, certamente, o titular da extração, em tese, estaria amparado pelo benefício.

Justifica-se, pois, o veto ao inciso III do § 2o do art. 21, certo que contrário ao interesse público.

¹⁷²Inc. III do §1º do art. 225 da CF.

¹⁷³§3º do art. 21 da Lei 9.985/2000.

Em razão do veto, a Unidade acabou ficando desfigurada como uma categoria de uso sustentável, assemelhando-se mais à concepção de proteção integral, que admite apenas os usos indiretos (RODRIGUES, 2006; GRANZIERA, 2009).

As RPPNs não são, obviamente, unidades voltadas à proteção dos recursos hídricos, mas não é impossível cogitar que possam contribuir, em muito, para este escopo, podendo, inclusive, beneficiar captações de água a jusante e, assim, serem contempladas com recursos do art. 47 da Lei do SNUC.

2.3.2 Reserva da Biosfera

A Reserva da Biosfera foi prevista no art. 41 Lei 9.985/2000, mas não se confunde com uma categoria de Unidade de Conservação, nem integra o SNUC como um único espaço protegido, salvo se for composta por Unidades de Conservação, hipótese em que estas, e não a Reserva, em si, comporão o SNUC.

Não obstante, a Reserva da Biosfera mereceu um Capítulo (VI) específico da Lei 9.985/2000, que a define como um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações¹⁷⁴.

Com efeito, as Reservas da Biosfera são o principal instrumento do Programa denominado *Man and Biosphere*, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)¹⁷⁵, desenvolvido com o PNUMA, a UICN e com agências internacionais de desenvolvimento (“Reserva da Biosfera”, [S.d.]), fruto da Conferência sobre a Biosfera, realizada pela UNESCO em Paris, em setembro de 1968 (“MaB - O Programa Homem e Biosfera”, [S.d.]).

Nos termos do citado programa e disciplina da Lei 9.985/2000, a Reserva da Biosfera é constituída por:

I - uma ou várias áreas-núcleo, destinadas à proteção integral da natureza;

¹⁷⁴Art. 41 da Lei 9.985/2000.

¹⁷⁵§5º do art. 41 da Lei 9.985/2000.

II - uma ou várias zonas de amortecimento, onde só são admitidas atividades que não resultem em dano para as áreas-núcleo; e

III - uma ou várias zonas de transição, sem limites rígidos, onde o processo de ocupação e o manejo dos recursos naturais são planejados e conduzidos de modo participativo e em bases sustentáveis¹⁷⁶.

Figura 1 – Ilustração Básica da Reserva da Biosfera



Fonte: MaB - O Programa Homem e Biosfera. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/mab/unesco_01_oprograma.asp>. Acesso em: 6 jul. 2017.

Com efeito, a Reserva da Biosfera pode ser integrada por unidades de conservação já criadas pelo Poder Público, respeitadas as normas legais que disciplinam o manejo de cada categoria específica¹⁷⁷.

Assim, uma unidade de proteção integral pode, por exemplo representar uma zona núcleo de uma Reserva da Biosfera, ao passo que as suas zonas de amortecimento – que não se confundem com as zonas de amortecimento das unidades, tal como previstas no inc. XVIII do art. 2º da Lei 9.985/2000 – poderão ser compostas por unidades de uso sustentável, a exemplo das áreas de proteção ambiental (GRANZIERA, 2009).

A Reserva da Biosfera é, desta forma, constituída por áreas de domínio público ou privado¹⁷⁸.

A Reserva da Biosfera é gerida por um Conselho Deliberativo, formado por representantes de instituições públicas, de organizações da sociedade civil e da po-

¹⁷⁶ §1º do art. 41 da Lei 9.985/2000.

¹⁷⁷ §3º do art. 41 da Lei 9.985/2000.

¹⁷⁸ §2º do art. 41 da Lei 9.985/2000.

pulação residente, conforme se dispuser em regulamento e no ato de constituição da unidade.

Áreas de mananciais podem integrar uma Reserva da Biosfera, sendo expressamente referidas como candidatas à composição das zonas de amortecimento:

Zonas de Amortecimento – estabelecidas no entorno das zonas núcleo, ou entre elas, tem por objetivos simultâneos minimizar o impacto sobre estes núcleos e promover a qualidade de vida das populações da área, especialmente as comunidades tradicionais. Em geral correspondem as áreas de mananciais, APAS, áreas tombadas e outras regiões de interesse socioambiental. (“MaB - O Programa Homem e Biosfera”, [S.d.]

Neste sentido, a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, a primeira criada no Brasil, em 1991, e ampliada várias vezes, atualmente abrange uma área com cerca de 35 milhões de hectares, formando um grande corredor ecológico em 15 estados brasileiros, sendo a maior e uma das mais importantes unidades da Rede Mundial da UNESCO, que hoje inclui 440 Reservas da Biosfera em 97 países (“MaB - O Programa Homem e Biosfera”, [S.d.]

Assim, espaços protegidos situados na bacia do Rio Doce, Leste do Estado de Minas Gerais, integram a referida Reserva da Biosfera, a exemplo do Parque Estadual do Rio Doce, unidade de conservação de proteção integral, que consubstancia uma das áreas-núcleo da Reserva da Mata Atlântica.

2.3.3 Sítios Ramsar: zonas úmidas

O Sítios Ramsar são áreas indicadas pelas Partes Contratantes da Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, assinada em Ramsar, Irã, em 2 de fevereiro de 1971, correspondendo áreas de pântano, charco, turfa ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo áreas de água marítima com menos de seis metros de profundidade na maré baixa, podendo ainda incorporar áreas ribeirinhas ou litorais adjacentes às zonas úmidas e ilhas ou porções de água marítima com mais

de seis metros de profundidade na maré baixa situada dentro da área de zona úmida¹⁷⁹.

Segundo Granziera (2009), a Convenção de Ramsar é o mais antigo tratado internacional tendo por objeto da proteção de ecossistemas.

De fato, os principais elementos a serem considerados para a definição de um Sítio Ramsar são as funções ecológicas fundamentais destas zonas úmidas, enquanto reguladoras dos regimes de água e habitats da flora e fauna características, especialmente das aves aquáticas.

Assim, nos termos do item 2 do artigo 2º da Convenção, as zonas úmidas devem ser selecionadas com base na sua importância internacional em termos ecológicos, botânicos, zoológicos, imunológicos ou hidrológicos, sendo que as zonas úmidas de importância internacional para as aves aquáticas em qualquer estação do ano devem ser consideradas em primeiro lugar.

A Convenção foi assinada em 02/02/1971 pelo Brasil, aprovada pelo Decreto-Legislativo 33/1992 e promulgada pelo Decreto 1.905/1996.

A Convenção prevê que a inclusão de um sítio na lista de zonas úmidas não prejudica os direitos soberanos exclusivos da Parte Contratante em cujo território a mesma se encontra situada¹⁸⁰.

Neste contexto, para favorecer a adoção das medidas necessárias à implementação dos compromissos assumidos pelo País perante a Convenção, o Brasil adota como diretriz para a indicação de áreas úmidas a serem incluídas na Lista de Ramsar, que tais áreas correspondam a unidades de conservação¹⁸¹, sendo que, desde sua adesão à Convenção, o País já promoveu a inclusão de treze unidades de conservação à Lista de Ramsar, o que permite a obtenção de apoio para o desenvolvimento de pesquisas, o acesso a fundos internacionais para o financiamento de projetos e a criação de um cenário favorável à cooperação internacional (“Sítios Ramsar”, [S.d.]).

Não por acaso, na bacia hidrográfica do Rio Doce, o Parque Estadual do Rio Doce, representando um dos maiores complexos lacustres do País, com suas 42 lagoas naturais, que representam 6% da superfície da unidade, figura como um dos

¹⁷⁹Item I do artigo 1º e I do artigo 2º, da Convenção de Ramsar.

¹⁸⁰Item 3 do artigo 2º da Convenção.

¹⁸¹Estratégia prevista no Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006, que institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias.

Sítios Ramsar, assim reconhecido em 26/02/2010 (“Rio Doce State Park | Ramsar Sites Information Service”, [S.d.]).

A estratégia adotada apresenta inegáveis vantagens, pois, afora o regime inerente a cada uma das categorias de unidades de conservação que podem compor um Sítio Ramsar, não há mecanismos de proteção específica previstos no Direito pátrio (GRANZIERA, 2009), como, por exemplo, um tipo penal específico criminalizando condutas lesivas aos Sítios Ramsar, ao passo que há um crime específico para os danos causados em unidades de conservação (conforme visto no item 2.3.1.1).

Sucedo aqui algo muito semelhante ao que se dá com as Reservas da Biosfera, que podem corresponder a áreas protegidas pelo SNUC, com a diferença de que, nas Reservas da Biosfera, as áreas são mais extensas, por abrangerem as chamadas zonas tampão e de transição, que admitem todo tipo de uso, desde que sustentável.

Obviamente, em razão dos Sítios Ramsar constituírem um espaço protegido que tem o foco principal na conservação de ecossistemas baseados em zonas úmidas, sua implementação tem papel destacado na conservação da disponibilidade hídrica.

Afora a disciplina relativa à Convenção e da proteção específica que decorre de cada unidade de conservação previamente instituída sobre as áreas indicadas pelo Brasil como Sítios Ramsar, importa anotar que o inciso XXV do art. 3º do Código Florestal (Lei 12.651/2012) também estabeleceu uma definição normativa para áreas úmidas – caracterizando-as como pantanais e superfícies terrestres cobertas de forma periódica por águas, cobertas originalmente por florestas ou outras formas de vegetação adaptadas à inundação – a partir da qual firmou mais uma alternativa de proteção espacial, desta feita por meio da sua declaração, por ato do Chefe do Poder Executivo, como Área de Preservação Permanente, especialmente quanto às áreas de importância internacional¹⁸².

As Áreas de Preservação Permanente correspondem a uma espécie de espaço territorial protegido prevista no Código e serão melhor examinadas logo adiante, no item 2.3.5.1.

¹⁸²Inc. IX do art. 6º da Lei 12.651/2012.

Mas não é só. O Código também dispôs sobre a exploração ecologicamente sustentável nos pantanais e planícies pantaneiras, admitindo-a, desde que consideradas as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para uso alternativo do solo condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas aludidas recomendações¹⁸³.

Ainda sobre a temática das áreas úmidas, impossível deixar de mencionar o que o Código Florestal fixou acerca do que identificou como várzeas, planícies de inundação e faixas de passagem de inundação.

Antes, um parêntesis: sobre a importância dessas áreas e por ocasião da tramitação do Projeto de Lei que resultou no novo Código, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e a Academia Brasileira de Ciências elaboraram estudo, advertindo que:

Além de abrigarem uma fauna e flora particulares, incluindo espécies endêmicas – que vivem exclusivamente nesses ambientes –, as várzeas prestam diversos serviços ecossistêmicos de grande relevância para o homem (JUNK et al., 2010; TUNDISI e TUNDISI, 2010).

São elas que dissipam as forças erosivas do escoamento superficial de águas pluviais, funcionando como importantes controladores de enchentes (verdadeiros piscinões, como aqueles construídos em grandes cidades e que tentam imitar a função das áreas de várzea). As várzeas também facilitam a precipitação e a deposição de sedimentos suspensos na água, reduzindo substancialmente os custos de tratamento de água para abastecimento. Também têm alta importância biológica porque fornecem alimento, abrigo e sítios de alimentação e reprodução para muitas espécies, podendo ter ainda valores estéticos e culturais ímpares.

(...)

Como signatário da Convenção de RAMSAR (ratificada pelo governo federal no Decreto 1.905/1996), o Brasil se comprometeu com o desenvolvimento de uma política especial de proteção das zonas úmidas. A retirada da condição de APP das várzeas contraria diretamente esse compromisso assumido nacional e internacionalmente, reiterado na Declaração de Cuiabá em 2008 (INTECOL WETLAND WORKING GROUP, 2008). A legislação ambiental deveria incentivar a recuperação destas áreas ao invés de reduzir sua proteção e torná-las mais frágeis e vulneráveis.

Em longo prazo, reduzir o tamanho de APPs na sua largura e extensão ou na exclusão de áreas frágeis hoje protegidas gera impactos ambientais irreversíveis, colocando, muitas vezes, a própria vida humana em risco. Mesmo com toda a evolução do conhecimento científico e tecnológico, os custos para restaurar essas áreas são extremamente elevados e nem todos os serviços ecossistêmicos serão plenamente recuperados. (SILVA, 2011)

183 Art. 10 da Lei 12.651/2012.

De fato, no regime do Código Florestal de 1965, essas áreas adjacentes aos cursos d'água, importantíssimas para o meio ambiente ecologicamente equilibrado, por protegem os recursos hídricos, o bem-estar das populações humanas e a biodiversidade, mantendo o fluxo gênico de fauna e flora, muitas vezes endêmicas, estavam abrangidas na noção geral de Áreas de Preservação Permanente, então medidas a partir do nível mais alto do curso d'água¹⁸⁴, parâmetro que, no entanto, foi substituído no novo Código pelo de "borda da calha do leito regular"¹⁸⁵, com grande potencial para a redução da proteção.

É de se notar que, logo após a publicação da Lei 12.651/2012, a Medida Provisória 571/2012 chegou a incluir as faixas de passagem de inundação em áreas urbanas entre as Áreas de Preservação Permanente, conforme largura a ser determinada em Planos Diretores e Leis de Uso do Solo¹⁸⁶, disposição que acabou suprimida com a edição da Lei 12.727/2012.

A confirmar a opção (incoerente com a proteção do meio ambiente) do legislador, a proteção às várzeas pelo novo Código Florestal restou como uma medida excepcional, a exigir declaração específica da área de várzea como de Preservação Permanente, por interesse social e pelo Chefe do Poder Executivo¹⁸⁷.

O Código ainda estabeleceu conceitos bastante questionáveis para *várzea de inundação* e de *faixa de passagem de inundação*:

Art. 3º (...)

(...)

XXI - várzea de inundação ou planície de inundação: áreas marginais a cursos d'água sujeitas a enchentes e inundações periódicas;

XXII - faixa de passagem de inundação: área de várzea ou planície de inundação adjacente a cursos d'água que permite o escoamento da enchente;

(...)

De fato, com os conceitos acima, o Código: (a) excluiu as várzeas de lagos e lagoas (OGATA; SILVA; SOUZA, 2012); (b) estabeleceu definições que, no entanto,

¹⁸⁴Alínea a do art. 2º da Lei 4.771/1965, revogada pela Lei 12.651/2012.

¹⁸⁵Inciso I do art. 4º da Lei 12.651/2012.

¹⁸⁶§9º Em áreas urbanas, assim entendidas as áreas compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural que delimitem as áreas da faixa de passagem de inundação terão sua largura determinada pelos respectivos Planos Diretores e Leis de Uso do Solo, ouvidos os Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente, sem prejuízo dos limites estabelecidos pelo inciso I do caput. (Redação da Medida Provisória 571/2012).

¹⁸⁷Art. 6º, inc. III, da Lei 12.651/2012

não são trabalhadas em seu texto, revelando prolixidade e pouca utilidade no texto legal.

2.3.4 Áreas de Proteção Especial (APE)

A Lei 6.766/1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências, estabeleceu um regime especial para a aprovação dos loteamentos e desmembramentos localizados nas áreas que denominou “de interesse especial”, para a proteção de mananciais, patrimônio cultural, histórico, paisagístico e arqueológico, assim definidas nas legislações estaduais e federal¹⁸⁸.

Além disto, embora mencionando a possibilidade das referidas áreas serem definidas nas legislações estaduais e federal, a citada Lei atribuiu aos Estados a tarefa de definirem, por decreto, as referidas Áreas de Proteção Especial¹⁸⁹, bem como de estabelecerem, também por decreto, as normas a que deveriam submeter-se os projetos de loteamento e desmembramento nos espaços em questão¹⁹⁰.

Talvez em razão de terem a sede legal em um Diploma normativo tão específico, estes espaços não foram contempladas na Resolução CONAMA 11/1987, que buscou relacionar as áreas protegidas sob o *nomen* unidades de conservação, nem são referidos na maior parte dos trabalhos doutrinários sobre espaços protegidos.

Fato é que, a partir da disciplina da Lei de Parcelamento, concebida muito antes da Lei do SNUC, é impossível não vislumbrar uma relação bastante próxima, havida entre a concepção e objetivos conservacionistas das Áreas de Proteção Especial – com definição por ato do Poder Público e um regime especial de gestão territorial – e aqueles que estão dispostos na Lei do SNUC.

Por sinal, as Áreas de Proteção Especial assemelham-se muito às Áreas de Proteção Ambiental do SNUC, na medida em que aquelas, definidas na legislação de parcelamento do solo, admitem, em tese, o desmembramento e o loteamento, sendo digno de nota que o loteamento somente é permitido em zonas urbanas, de

¹⁸⁸ Inciso I do art. 13 da Lei 6.766/1979.

¹⁸⁹ Art. 14 da Lei 6.766/1979.

¹⁹⁰ Art. 15 da Lei 6.766/1979.

expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal¹⁹¹, zoneamento que é incompatível com o regime das Unidades de Proteção Integral, em razão do disposto no art. 49 da Lei 9.985/2000.

Feitas estas considerações e levando em conta que não foram expressamente revogadas pelo art. 60 da Lei do SNUC, há que se examinar se as Áreas de Proteção Especial permanecem entre os espaços protegidos.

Afinal, a disciplina dos arts. 13 a 15 da Lei 6.766/1979 sobreviveu à edição da Lei do SNUC? As Áreas de Proteção Especial seriam mais uma espécie de espaços protegidos, extra sistema de unidades de conservação, assim como sucede com as Áreas de Preservação Permanente e com a Reserva Legal?

Pois bem. Partindo do texto Constitucional, parece correto concluir que, por ocasião da promulgação da sua promulgação, as Áreas de Proteção Especial foram plenamente recepcionadas, como uma espécie de espaço territorial especialmente protegido e na forma do inc. III do §1º do art. 225 do texto constitucional, albergadas, assim, pela reserva de lei exigida em caso de qualquer ato tendente a suprimi-las ou alterá-las.

Vale dizer: uma vez criadas, ainda que por Decreto, teriam assegurado seu “lugar ao sol”, existindo e produzindo consequências jurídicas, ao menos até a edição de lei capaz de suprimi-las ou alterá-las, sem prejuízo da vedação da utilização capaz de comprometer a integridade dos atributos que justificaram a proteção.

Mas e com a edição da Lei do SNUC, embora não revogadas pelo art. 60 da Lei 9.985/2000, teriam sobrevivido ao disposto no art. 55 da Lei, que determinou a reavaliação, no prazo de 2 anos, de todas as unidades e áreas protegidas criadas com base nas legislações anteriores e que não pertencessem às categorias previstas na Lei do SNUC?

Nesta hipótese, a resposta dependerá, caso a caso, da efetiva aplicação do art. 55 da Lei do SNUC, combinada com o art. 40 do Decreto Federal 4.340/2002, este último dispondo que:

Art. 40. A reavaliação de unidade de conservação prevista no art. 55 da Lei no 9.985, de 2000, será feita mediante ato normativo do mesmo nível hierárquico que a criou.

Parágrafo único. O ato normativo de reavaliação será proposto pelo órgão executor.

¹⁹¹Art. 3º da Lei 6.766/1979.

De fato, diante desta disciplina não seria desarrazoado afirmar que as Áreas de Proteção Especial são, entre os espaços protegidos, uma “espécie em extinção”, sujeitando-se à recategorização como uma das unidades de conservação da Lei 9.985/2000, trabalho que, convém ressaltar, ainda não foi concluído pelo Poder Público, a despeito do prazo de dois anos previsto no art. 55 da citada Lei.

Assim, enquanto não recategorizadas, seguem existindo, sob o dossel protetor do inc. III do §1º do art. 225 da Constituição Federal, sujeitas aos objetivos previstos no ato de constituição (Decreto Estadual), com todas as consequências decorrentes da Lei 6.766/1979. Todavia, como uma tecnologia obsoleta, tendem a desaparecer, convertidas em uma das categorias de unidades de conservação da Lei 9.985/2000, a partir da gradual reavaliação, que poderá ser realizada por Decreto dos Estados, desde que não haja alteração ou supressão do regime de proteção, circunstância que demandará lei formal.

Esta, por sinal, foi a posição adotada no âmbito da legislação mineira, que assim dispôs:

Art. 43. As Unidades de Conservação são classificadas como:

(...)

§ 5º As Unidades de Conservação e áreas protegidas criadas com base nas legislações anteriores e que não pertençam às categorias previstas nos incisos I e II serão reavaliadas, no todo ou em parte, no prazo de até quatro anos contados a partir da data de publicação desta Lei, com o objetivo de definir sua destinação com base na categoria e função para as quais foram criadas, nos termos de regulamento.

§ 6º As Áreas de Proteção Especial - APEs -, criadas com base na Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, e aquelas instituídas pelos municípios com a finalidade de proteção de mananciais serão reavaliadas, no todo ou em parte, mediante ato normativo do mesmo nível hierárquico que as criou, com o objetivo de promover seu enquadramento nas categorias de Unidade de Conservação previstas nesta Lei.

(...)¹⁹²

Em Minas Gerais, e, vale frisar, na Bacia do Rio Doce, foram várias as Áreas de Proteção Especial criadas para a proteção de mananciais, conforme se verá adiante, de modo que estes espaços são de grande interesse e importância para conservação dos recursos hídricos.

Cabe, por fim, assinalar que a situação das Áreas de Proteção Especial difere totalmente da das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal, que exa-

¹⁹²Lei Estadual 20.922/2013.

minaremos adiante, pois estas, via de regra, decorrem de um comando legal geral, que enseja uma limitação administrativa, ao passo que a restrição atinente as Áreas de Proteção Especial equivale a que decorre das Unidades de Conservação, incidindo sobre uma área específica, bem definida.

2.3.5 Espaços protegidos do Código Florestal

Os espaços protegidos disciplinados pelo Código Florestal (Lei 12.651/2012), como as Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal, por meio de seus objetivos e funções ecológicas, contribuem decisivamente para a conservação da água, notadamente pela restauração e conservação dos processos ecológicos essenciais, como o ciclo hidrológico em especial quanto à chamada evapotranspiração (MARSILY, 1994).

Não por acaso, o inciso IV do artigo 1º-A do Código Florestal (Lei 12.651/2012) menciona expressamente a necessidade de colaboração da sociedade na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais, entre as quais a de preservação e proteção dos recursos hídricos (inc. I do parágrafo único do art. 1º-A da Lei 12.651/2012 c/c incs. II e XX do art. 3º da mesma Lei).

2.3.5.1 Área de Preservação Permanente (APP)

A Área de Preservação Permanente está conceituada no inciso II do art. 3º da Lei 12.651/2012, como uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de (a) preservar os recursos hídricos, (b) a paisagem, (c) a estabilidade geológica e (d) a biodiversidade, (e) facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, (f) proteger o solo e (g) assegurar o bem-estar das populações humanas.

Pode-se dizer que há duas modalidades de Área de Preservação Permanente: a legal, caracterizada pela generalidade, e a administrativa, assim decretada pelo Chefe do Executivo.

O art. 4º da Lei 12.651/2012 identifica os espaços correspondentes à primeira modalidade, que, por disposição legal e geral, incidem sobre todos os imóveis, estejam em zonas rurais ou urbanas:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Já o art. 6º da Lei 12.651/2012 elenca as hipóteses em que o interesse social justifica que determinada área seja declarada como de Preservação Permanente, configurando a modalidade administrativa:

Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:

I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;

II - proteger as restingas ou veredas;

III - proteger várzeas;

IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;

V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;

VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;

VII - assegurar condições de bem-estar público;

VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.

IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

Aqui, abre-se um parêntese, para ressaltar que esta modalidade de espaço protegido, além de não corresponder a uma Unidade de Conservação, encontra-se a salvo de qualquer discussão acerca da incidência da regra do art. 55 da Lei 9.985/2000, considerando-se a superveniência da Lei 12.651/2012.

Prosseguindo, da relação do art. 6º, é possível inferir que as finalidades previstas para a instituição de uma Área de Preservação Permanente administrativa decorrem de uma ou mais das funções ambientais previstas no conceito geral contido no inciso II do art. 3º da Lei 12.651/2012, à exceção da hipótese do inc. VIII, relativa à defesa do território nacional, a critério das autoridades militares, que não versa precisamente sobre preservação de recursos hídricos, tampouco guarda relação com qualquer atributo ou componente natural, sendo bastante questionável seu posicionamento sob o pálio inc. III do §1º do art. 225 da Constituição Federal, ao menos se se considerar que tal proteção constitucional decorre de uma incumbência do

Poder Público relacionada à efetividade do direito difuso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Outro caso digno de nota é o das faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias, previsto no inc. VI do art. 6º da Lei 12.651/2012.

Essas faixas podem traduzir melhoria das condições ambientais, destacadamente na conservação da paisagem e do bem-estar das populações humanas, quando formam “cortinas verdes”, de utilidade na contenção de sons e ruídos, mitigando os efeitos negativos da poluição sonora, assim como na retenção de poluentes e partículas, atenuando a poluição atmosférica.

Entanto, independentemente da sua instituição como Área de Preservação Permanente, convém lembrar que já são áreas não edificáveis, por força do inc. III do art. 4º da Lei 6.766/1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências, sendo assim, questionável a necessidade de declaração de interesse social por parte do Chefe do Executivo e, por conseguinte, a utilidade do dispositivo.

Se olhadas de perto, as Áreas de Preservação Permanente decorrentes da lei¹⁹³ revelam-se bastante distintas das suas irmãs administrativas¹⁹⁴, criadas por ato do Chefe do Executivo. O parentesco somente se infere pelo fato destas e aquelas compartilharem dos mesmos delineamentos oferecidos pelo inc. II do art. 3º do Código, a exemplo da íntima relação com a proteção dos recursos hídricos, como as nascentes e veredas¹⁹⁵, passando pela proteção de todas as matas ciliares¹⁹⁶, para também abranger áreas de recarga¹⁹⁷, várzeas¹⁹⁸ e outras áreas úmidas¹⁹⁹.

Por outro lado, as Áreas de Preservação Permanente administrativa compartilham com as Unidades de Conservação o mecanismo de criação, mediante declaração da sua relevância natural por ato do Chefe do Executivo, levando-se em conta o interesse público.

Tratando de Áreas de Preservação Permanente, forçoso é reconhecer que talvez o maior problema relacionado à insuficiência de infraestrutura natural para a

¹⁹³Art. 4º da Lei 12.651/2012.

¹⁹⁴Art. 6º da Lei 12.651/2012.

¹⁹⁵Incs. IV e XI do art. 4º da Lei 12.651/2012.

¹⁹⁶Inc. I do art. 4º da Lei 12.651/2012.

¹⁹⁷Inc. IX do art. 4º da Lei 12.651/2012.

¹⁹⁸Inc. III do art. 6º da Lei 12.651/2012.

¹⁹⁹Inc. IX do art. 6º da Lei 12.651/2012.

conservação da água decorra justamente do déficit de aplicação das normas relativas a este espaço protegido (ASSAD; IHU ON-LINE, 2015).

De fato, a delimitação e proteção das Áreas de Preservação Permanente representa uma das formas de materialização da incumbência constitucionalmente atribuída ao Poder Público através do inciso III do §1º do artigo 225 da CF/1988, segundo o qual devem ser definidos, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

Importante notar que, ao estabelecer as funções ambientais das Áreas de Preservação Permanente, o inciso II do art. 3º da Lei 12.651/2012 fornece a medida pela qual pode ser avaliada a abrangência dos demais artigos da Lei relacionados com estes espaços protegidos, de modo a somente se permitir a aplicação da norma capaz de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente, propiciando o pleno desempenho das funções ambientais destes espaços protegidos, notadamente se for considerado que a literalidade de algumas partes do novo Código Florestal suscitem dúvidas, quando não conduzem ao retrocesso na proteção ambiental, com prejuízo para as funções ambientais e para a implementação dos princípios contidos na própria Lei.

Neste sentido, a interpretação dos dispositivos do Código não deve perder de vista, em momento algum, a parte final do inciso III do §1º do art. 225 da CF/1988²⁰⁰ que consagra o *princípio da vedação da utilização que comprometa a integridade dos atributos do espaço territorial especialmente protegido*, corolário do *princípio da efetividade do direito ao meio ambiente*, que está gravado na cabeça do referido parágrafo²⁰¹.

Sobre as funções ambientais das Áreas de Preservação Permanente, Gouvêa escreve que:

A necessidade de observância da função ambiental definida no inciso II do art. 3º da nova lei está explícita em alguns de seus dispositivos. Encontramos referência à função ambiental das Áreas de Preservação Permanente na definição de atividades consideradas de utilidade pública (inc. VIII do art.

²⁰⁰ Parte final do inc. III do §1º do art. 225 da CF: "(...) vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção."

²⁰¹ *Caput* do §1º do art. 225 da CF: "Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público."

3º), de atividades consideradas de interesse social (inc. IX do mesmo artigo), e daquelas de baixo impacto ambiental (alíneas *i* e *j* de seu inc. X), possibilitando o uso ou intervenção em APP desde que, dentre outros requisitos, não prejudiquem sua função ambiental. Vale dizer, a definição constante do art. 3º do Código Florestal descreve quais os requisitos ou elementos que caracterizam a função ambiental da APP, que não está mais restrita, no caso da vegetação ciliar, por exemplo, a metragens ou faixas predefinidas, mas a uma combinação destas com as exigências do cumprimento de sua função, conforme prevista na mesma lei. A nova definição não exclui aquelas finalidades que já estavam implícitas nas exigências constantes do art. 2º da lei florestal de 1965, e que a ele deram origem, mas as contém, ampliou o espectro de proteção anteriormente previsto pelo Código Florestal e tornou o cumprimento dessa função um dos elementos do atendimento à determinação legal. A partir daí, a análise da função ambiental da APP não poderia mais ser ignorada, já que a lei explicitamente a estabeleceu. (GOUVÊA, 2012, p. 65)

Infelizmente, a disciplina do Código em vigor promoveu a relativização de diversos institutos concebidos a partir dos Códigos de 1934 e 1965 para a proteção à flora, o que talvez se explique pelo fato dela haver nascido sob a égide de poderosos interesses econômicos e de grande dissenso entre ruralistas e ambientalistas (FIGUEIREDO, 2012).

Veja-se, por exemplo, o que sucedeu com as nascentes e olhos d'água, cuja proteção, pode-se intuir, é crucial para a conservação da água e do ciclo hidrológico.

O antigo Código Florestal (Lei 4.771/1965) não fazia distinção prática entre nascentes e olhos d'água. Em verdade, tratava as primeiras como o gênero, pouco importando, para fins da proteção legal então proporcionada, se as nascentes eram perenes ou intermitentes.

A Lei 12.651/2012, por sua vez, definiu nascente como o afloramento natural do lençol freático que apresenta *perenidade e dá início a um curso d'água* (inc. XVII do art. 3º da Lei), diferenciando-a, assim, do olho d'água, entendido como afloramento natural do lençol freático, mesmo que intermitente (vale dizer, o olho d'água também pode ser perene).

Com isso, praticamente inverteu o sentido de gênero/espécie ou continente/conteúdo que vigorava no Código anterior, sendo certo que a nascente passou a ser concebida como a espécie, verdadeiro "olho d'água qualificado" pela perenidade e pelo fato de dar início a um curso d'água.

Ogata, Silva e Souza (2012) explicam que a associação do conceito de nascente à noção de fluxo (dar início a curso d'água) não reflete qualquer conceito téc-

nico, conduzindo a inusitadas conclusões, como a de que não existem, para fins da Lei 12.651/2012, nascentes capazes de dar origem a lagos e lagoas.

É de se notar também que a distinção entre nascente e olho d'água contida nos incs. XVII e XVIII do art. 3º da Lei 12.651/2012 tampouco serve a alguma finalidade jurídica ou utilidade prática, sequer no quadro do confuso texto do novo Código, na medida em que, para fins de proteção legal, nos termos do inc. IV do art. 4º da Lei, só é determinante o fato de que tais elementos do meio físico sejam perenes, pouco importando se são nascentes ou olhos d'água, isto é, se dão (ou não) início a um curso d'água.

De fato, após separar os conceitos de nascente e de olho d'água, a Lei 12.651/2012 considera de preservação permanente apenas as áreas no entorno destes espaços que sejam *perenes* (inc. IV do art. 4º da Lei 12.651/2012).

Assim, em lugar do novo Código oferecer proteção aos olhos d'água intermitentes, de modo a torná-los perenes, quando não para promover a intermitência com as menores frequência e periodicidade possíveis, ele acaba por criar uma situação que, levada ao pé da letra, conduzirá à redução crescente das Áreas de Preservação Permanente, à medida que, por qualquer razão, a exemplo da degradação ambiental ou de fenômenos ensejados pelas mudanças climáticas, restar prejudicada a perenidade dos afloramentos de água naturais.

Vale dizer, nascentes que deixarem de ser perenes, também deixarão de contar com a proteção jurídica conferida à vegetação do seu entorno, justamente um dos fatores que assegurava sua perenidade.

Outra situação confusa criada pela Lei 12.651/2012 reside na definição de leito regular (inc. XIX do art. 3º da Lei), conceito determinante para a identificação das Áreas de Preservação Permanente materializadas nas faixas marginais dos cursos d'água (inc. I do art. 4º da Lei).

A Lei 12.651/2012 promoveu uma inovação radical que conduz à diminuição das Áreas de Preservação Permanente, ao definir leito regular como sendo a calha por onde correm regularmente as águas do curso d'água durante o ano (inc. XIX do art. 3º da Lei), já que, no regime do Código de 1965, estas áreas eram medidas desde o nível mais alto do curso d'água (alínea a do art. 2º da Lei 4.771/1965).

Mas não é só. O conceito do novo Código Florestal é obviamente vago – nada esclarecendo a afirmação de que “leito regular” é a calha por onde correm “regularmente” as águas de um curso d’água – fato que, certamente, ensejará divergências sem fim, com prejuízo para a identificação das Áreas de Preservação Permanente nas faixas marginais de cursos d’água e, em última análise, para a aplicação da própria Lei.

Demais disso, a referência temporal contida na expressão “durante o ano” aniquila por completo qualquer tentativa de entendimento do dispositivo como uma norma capaz de garantir segurança jurídica e, sobretudo, proteção para as Áreas de Preservação Permanente, os recursos hídricos e o meio ambiente.

A propósito, Ogata, Souza e Silva (2012) destacam que a adoção do ano como temporalidade enseja grande dificuldade prática na identificação do leito regular, notadamente em razão da sazonalidade do fluxo de água dos cursos d’água nos diversos biomas brasileiros.

Assim, sem um *ponto de partida* seguro e se considerada a literalidade do texto do Novo Código, tudo o que diz respeito à identificação das Áreas de Preservação Permanente em faixas marginais pode suscitar dúvidas, em detrimento do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Outra situação prejudicial à proteção do meio ambiente e à implementação da segurança jurídica que está contida no Código Florestal é a do pousio.

Segundo a redação mantida pela Lei 12.727/2012, que alterou o Código Florestal poucos meses após a sua edição, o pousio consiste na prática de interrupção temporária de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais, por no máximo 5 (cinco) anos, para possibilitar a recuperação da capacidade de uso ou da estrutura física do solo (inc. XXIV do art. 3º da Lei 12.651/2012).

Em redação anterior, dada pela Medida Provisória 571/2012 – que também alterava o Código – além do elemento temporal, mencionava que a área não podia superar 25% da área produtiva da propriedade, como mais um fator a ensejar a distinção do pousio para o simples abandono da área.

Melo Neto (2012) anota que, na prática, embora seja comum o descanso do solo em até cinco anos na prática do pousio, em determinadas culturas o tempo necessário à recuperação pode ser maior, atingindo décadas.

Com efeito, cabe assinalar que a Lei 11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, define o pousio com limite temporal de 10 anos (inc. III do art. 3º da Lei).

Embora seja fora de dúvida a utilização da prática de pousio na recuperação de solos, nas circunstâncias em que ele seja um meio hábil a tal desiderato²⁰², o contexto em que a citada prática está inserida na Lei 12.651/2012 revela uma questão crucial, relacionada com a configuração das chamadas áreas rurais consolidadas (definidas no inc. IV do seu art. 3º), circunstância que pode ensejar a manutenção de atividades agrossilvopastoris, de ecoturismo e de turismo rural em espaços que deveriam ser protegidos, como as áreas de Preservação Permanente (art. 61-A da Lei 12.651/2012), além de permitir alegações de que áreas florestais em regeneração seriam áreas agrícolas “em descanso”.

As controvérsias acerca da identificação do pousio podem, destarte, acarretar dificuldade para a responsabilização de infratores por danos ambientais e condutas proibidas, inclusive na seara penal, a exemplo das ações tipificadas como crime no artigo 48 da Lei 9.605/1998: impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas e demais formas de vegetação.

Saliente-se que a Medida Provisória nº 571/2012 chegou a inserir um inciso no art. 3º da Lei 12.651/2012 com a definição de área abandonada, de modo a distingui-las das áreas deliberadamente mantidas sob o regime do pousio, dispositivo que acabou sendo suprimido pela Lei 12.727/2012.

Embora a vegetação situada em Área de Preservação Permanente deva ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado²⁰³, são admitidos vários usos, com intervenção ou supressão de vegetação nativa, nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei²⁰⁴, algumas de duvidosa constitucionalidade.

²⁰²GLEHN e SCHWENCK JR. ressaltam que: “Na ausência de condições para regeneração natural o abandono das áreas levará ao agravamento da degradação e não à recuperação da fertilidade do solo, uma vez que não haverá a restauração dos processos ecológicos.” (MILARÉ, Édis; MACHADO, Paulo Affonso Leme (org.). **Novo Código Florestal: comentários à Lei 12.651/2012 e à MedProv 571, de 25 de maio de 2012**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012, p. 131)

²⁰³Art. 7º da Lei 12.651/2012.

²⁰⁴Art. 8º da Lei 12.651/2012.

2.3.5.2 Reserva Legal (RL)

Nos termos do inc. III do art. 2º da Lei 12.651/2012, Reserva Legal é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com cobertura de vegetação nativa, nos percentuais fixados pelo art. 12 da Lei e sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

É indisfarçável que a perspectiva que inspira esta modalidade de espaço protegido – de reservar um percentual de vegetação nativa em cada imóvel rural – é, acima de tudo, uma medida de proteção da biodiversidade.

A propósito das funções ambientais da Reserva Legal, ressalte-se que não foram repetidas pelo novo Código as mesmas funções ambientais previstas no ordenamento anterior, diversamente do que sucedeu com as Áreas de Preservação Permanente, mas “enxertada” – na expressão de Melo Neto (2012) – a função do uso econômico destes espaços, modificação com grande potencial para comprometer as genuínas funções ambientais do espaço protegido em foco, a exemplo da reabilitação de processos ecológicos e conservação da biodiversidade.

Evidentemente, para a proteção deste espaço territorial e de seus componentes, dever-se-á considerar o *princípio da vedação da utilização que comprometa a integridade dos atributos do espaço territorial especialmente protegido*, previsto na parte final do inc. III do §1º do art. 225 da Constituição, que não deixa de ser uma manifestação específica, no campo dos espaços protegidos, do princípio geral da vedação do retrocesso ambiental.

Feitas estas considerações sobre os principais delineamentos da Reserva Legal e levando em conta a existência de uma proteção específica, via Áreas de Preservação Permanente, para os corpos hídricos em cada imóvel, não apenas rurais, como também urbanos, é lúdima a suposição de que a conservação da água não constitui o principal escopo das áreas de Reserva Legal, ainda que estas possam

atuar positivamente sobre os processos ecossistêmicos relacionados ao ciclo hidrológico, com o incremento da absorção e retenção de água no solo, diminuição de processos erosivos, regularização da evapotranspiração etc.

2.3.5.3 Área verde urbana

Segundo o inciso XX do artigo 3º da Lei 12.651/2012, são áreas verdes urbanas os espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais.

Ao estabelecer a destinação das áreas verdes urbanas, destacando que são indisponíveis para construção de moradias, o novo Código Florestal firma a primeira medida de proteção desses espaços, essenciais à consecução do direito à cidade sustentável.

Não se pode olvidar que, conforme o caso, as Áreas de Preservação Permanente poderão compor as Áreas Verdes, para fins de cômputo dos índices de parcelamento e ocupação do solo urbano²⁰⁵, podendo haver sobreposição de regimes de restrição, a exemplo do que se dá das faixas marginais de cursos d'água urbanos.

Esta sobreposição não é algo inédito entre os espaços protegidos, a exemplo do que sucede com as Reservas da Biosfera e das Zonas Úmidas, que podem ser compostas por outros espaços protegidos (conforme exposto nos itens 2.3.2 e 2.3.3, respectivamente), sendo um fenômeno previsto na própria Lei do SNUC²⁰⁶.

²⁰⁵ §1º do art. 4º da Lei 6.766/1979.

²⁰⁶ Art. 26 da Lei 9.985/2000: Art. 26. Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.

Em todo caso, havendo sobreposição, deve prevalecer o regime não excludente dos demais, que será o mais restritivo, já que somente a lei pode desterritorializar (suprimir) um espaço protegido.

Além da normativa relacionada ao parcelamento do solo que disciplina a criação das áreas verdes, o Código Florestal dispõe, em seu artigo 25, que o Poder Público municipal contará, para a instituição destas áreas, com os seguintes instrumentos: I - o exercício do direito de preempção para aquisição de remanescentes florestais relevantes, conforme dispõe a Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001; II - a transformação das Reservas Legais em áreas verdes nas expansões urbana²⁰⁷; III - o estabelecimento de exigência de áreas verdes nos loteamentos, empreendimentos comerciais e na implantação de infraestrutura; e IV - aplicação em áreas verdes de recursos oriundos da compensação ambiental.

Interessante é perceber que a criação das áreas verdes, embora dirigida pelo Poder Público, a quem cabe definir as diretrizes para o uso do solo, traçado do sistema viário, dos espaços livres etc.²⁰⁸, pode resultar de um processo complexo, em que também há forte interação de particulares, situação que se assemelha à criação da Reserva Particular do Patrimônio Natural, em que há destacado grau de iniciativa do particular.

Sobre o papel das áreas verdes nas cidades – desde as maiores, como os hortos, praças e árvores dos logradouros públicos, até as menores – é possível afirmar que desempenham importantíssimas funções ambientais, a exemplo da redução da poluição (atmosférica, hídrica e do solo), da geração de conforto físico (térmico, lumínico e acústico) e psíquico aos habitantes das cidades, já que podem ser utilizadas para o lazer, recreação e o convívio social, além de embelezarem o ambiente urbano e permitirem a contemplação e o desfrute da natureza, atuando de forma positiva na qualidade de vida da população (LOBODA; ANGELIS, 2009).

Sobre a importância das Áreas Verdes, Silva aduz que:

²⁰⁷A partir da noção de perpetuidade da Reserva Legal, desde a Lei 4.771/1965, Luís Eduardo Couto de Oliveira Souto já sustentava que, por ocasião da inserção da gleba em que esteja averbada, em zona urbana ou de expansão urbana, mostrava-se recomendável a sua adequação às novas características do meio ambiente artificial, com o seu aproveitamento como área verde urbana, uma medida que, segundo destacava, tinha potencial para implementar o direito ao meio ambiente ecologicamente. (SOUTO, 2009)

²⁰⁸Arts. 6º e 11 da Lei 6.766/1979.

A cidade industrial moderna, com seu cortejo de problemas, colocou a exigência de áreas verdes, parques e jardins como elemento urbanístico, não mais destinados apenas à ornamentação urbana, mas como uma necessidade higiênica, de recreação e até defesa e recuperação do meio ambiente em face da degradação de agentes poluidores.

E acrescenta que:

A preocupação do direito urbanístico com a criação e preservação das áreas verdes faz-se necessária, em virtude de que tais áreas tornaram-se elementos urbanísticos vitais. Assim, completa, elas vão adquirindo regime jurídico especial, que as distingue dos demais espaços livres e de outras áreas "non edificandi", até porque se admite certos tipos de construção nelas, em proporção reduzidíssima, porquanto o que caracteriza as áreas verdes é a existência de vegetação contínua, amplamente livre de edificações, ainda que recortada de caminhos, vielas, brinquedos infantis e outros meios de passeios e divertimentos leves, quando tais áreas se destinem ao uso público. (SILVA, 2000, p. 265)

Com efeito, sabe-se também que as áreas verdes urbanas atuam decisivamente sobre o equilíbrio solo-clima-vegetação e que a impermeabilização do solo exerce influência negativa sobre o ciclo das águas, causando enchentes e permitindo sejam carreados resíduos sólidos para os corpos d'água, que contribuem para a poluição hídrica e seu assoreamento.

Enfatize-se que a efetividade das funções ambientais das áreas verdes está intimamente relacionada com a quantidade, a qualidade e a distribuição das mesmas dentro da malha urbana, sendo certo que, pelos motivos referidos, de nada adianta concentrá-las em um determinado bairro ou zona da cidade, suprimindo-as parcial ou totalmente de outras partes da urbe, prática que compromete a qualidade de vida da população.

Sob a ordem constitucional, o Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001), enumera, em seu art. 2º, as diretrizes que devem pautar a execução da política urbana e, por conseguinte, a gestão do território urbano:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

(...)

IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

(...)

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
- b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
- c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana;
- d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infra-estrutura correspondente;

(...)

- f) a deterioração das áreas urbanizadas;

- g) a poluição e a degradação ambiental;

(...)

VIII – adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência;

IX – justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;

X – adequação dos instrumentos de política econômica, tributária e financeira e dos gastos públicos aos objetivos do desenvolvimento urbano, de modo a privilegiar os investimentos geradores de bem-estar geral e a fruição dos bens pelos diferentes segmentos sociais;

(...)

XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;

XIII – audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população;

XIV – regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;

(...)

A seu turno, mas dentro das diretrizes gerais acima, a Lei de Parcelamento do Solo (Lei 6.766/1979) dispõe que:

Art. 4º - Os loteamentos deverão atender, pelo menos, aos seguintes requisitos:

I - as áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista pelo plano diretor ou aprovada por lei municipal para a zona em que se situem.

[...]

§ 1º A legislação municipal definirá, para cada zona em que se divida o território do Município, os usos permitidos e os índices urbanísticos de parcelamento e ocupação do solo, que incluirão, obrigatoriamente, as áreas mínimas e máximas de lotes e os coeficientes máximos de aproveitamento

§ 2º - Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

[...]

Art. 5º - O Poder Público competente poderá complementarmente exigir, em cada loteamento, a reserva de faixa non aedificandi destinada a equipamentos urbanos.

Parágrafo único. Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

[...]

Art. 17 - Os espaços livres de uso comum, as vias e praças, as áreas destinadas a edifícios públicos e outros equipamentos urbanos, constantes do projeto e do memorial descritivo, não poderão ter sua destinação alterada pelo loteador, desde a aprovação do loteamento, salvo as hipóteses de caducidade da licença ou desistência do loteador, sendo, neste caso, observadas as exigências do art. 23 desta Lei.

[...]

Art. 22 – Desde a data de registro do loteamento, passam a integrar o domínio do Município as vias e praças, os espaços livres e as áreas destinadas a edifícios públicos e outros equipamentos urbanos, constantes do projeto e de memorial descritivo.

Parágrafo único. Na hipótese de parcelamento do solo implantado e não registrado, o Município poderá requerer, por meio da apresentação de planta de parcelamento elaborada pelo loteador ou aprovada pelo Município e de declaração de que o parcelamento se encontra implantado, o registro das áreas destinadas a uso público, que passarão dessa forma a integrar o seu domínio.

Averbe-se que a disposição descrita no artigo 17 da Lei 6.766/79, conquanto seja endereçada prioritariamente ao loteador, também vincula o Poder Público, já que é ele quem aprova o projeto do loteamento, conforme diretrizes previamente estabelecidas, de sorte a assegurar os requisitos mínimos para a implementação do direito à cidade sustentável, conforme salientado no voto do eminente Ministro Adhemar Maciel, do Superior Tribunal de Justiça, ao comentar o art. 4º da Lei 6.766/1979, no curso do julgamento do Recurso Especial 28058, *verbis*:

Esse dispositivo destaca os pressupostos mínimos do loteamento relativamente às áreas de uso comum, cuja fiscalização depende da municipalidade. Exige, portanto, que o loteador destaque áreas mínimas, tendo em vista a comodidade da população, a saúde e a segurança da comunidade. Portanto, embora a norma se dirija ao loteador, parece-me, mais uma vez, que a idéia que lhe é subjacente é a de proteger o interesse dos administrados, outorgando ao poder público essa tutela.

Existe, em relação a esses bens, uma espécie de separação jurídica entre o sujeito de direito da propriedade, o Município, e o seu objeto, a comunidade. Assim, embora a norma jurídica em apreço se dirija ao loteador, retirando-lhe de forma expressa o poder de disponibilidade sobre as praças, ruas e áreas de uso comum, a razão de ser da norma, isto é, o seu espírito,

cria limitações à atuação do Município, pois, a Administração que fiscaliza não pode violar a norma.

Como salientei, o objetivo da norma jurídica é vedar ao incorporador a alteração das áreas destinadas à comunidade. Portanto, não faz sentido, exceto, em casos especialíssimos, possibilitar à Administração a fazê-lo. (...) Ademais, a importância do patrimônio público deve ser aferida em razão da importância da sua destinação. Assim, os bens de uso comum do povo possuem função *ut universi*. Constituem um patrimônio social comunitário, um acervo colocado à disposição de todos. Nesse sentido, a desafetação desse patrimônio prejudicaria toda uma comunidade de pessoas, indeterminadas e indefinidas, diminuindo a qualidade de vida do grupo.

Dessarte, existe uma espécie de hierarquia de bens públicos, consolidada não em face do seu valor monetário, mas segundo a relação destes bens com a comunidade. Por isso, não me parece razoável que a própria Administração diminua sensivelmente o patrimônio social da comunidade. Prática, aliás, vedada por lei, pois o art. 4º impõe áreas mínimas para os espaços de uso comum. Incorre em falácia pensar que a Administração onipotentemente possa fazer, sob a capa da discricionariedade, atos vedados ao particular, se a própria lei impõe a tutela desses interesses.

Para tanto, o artigo 22 da Lei 6.766/1979 em comento dispõe que, desde a data de registro do loteamento, as praças, os espaços livres e as áreas destinadas a edifícios públicos e outros equipamentos urbanos passam a integrar o domínio do Município.

Com isso, resguarda-se a existência perene e, portanto, sustentável, de bens públicos para uso do povo, visando assegurar a sadia qualidade de vida, segurança e comodidade da comunidade que habita o meio urbano.

A propósito, sempre é bom ressaltar o papel de destaque conferido ao Poder Público na definição de espaços protegidos²⁰⁹, bem como suas obrigações atinentes à qualidade de vida não apenas das presentes, como também das futuras gerações²¹⁰.

Sobre o tema, Machado explica que:

O Município está obrigado a zelar pelas áreas verdes e praças que instituir. Não pode desvirtuar as funções fundamentais desses espaços públicos de “uso comum do povo”. Dessa forma, o Município não pode alienar, doar, dar em comodato, emprestar a particulares ou a entes públicos as áreas verdes e as praças. Esses espaços públicos não podem sofrer alterações que descaracterizem suas finalidades precípuas, que visam o lazer e a saúde da população. (GRANZIERA, 2009, p. 416)

A jurisprudência tem, reiteradamente, repellido leis municipais de efeitos concretos que violam a proteção às áreas verdes, considerando-as atos nulos:

²⁰⁹ Inc. III do §1º do art. 225 da Constituição Federal.

²¹⁰ Art. 225, *caput*, da Constituição Federal, e art. 2º, I, da Lei 10.257/2001.

DIREITO ADMINISTRATIVO - LEI MUNICIPAL DE EFEITO CONCRETO - EQUIPARAÇÃO A DECRETO LEGISLATIVO - LEGITIMIDADE DO MINISTÉRIO PÚBLICO - INVASÃO DO PODER DISCRICIONÁRIO DO ADMINISTRADOR PÚBLICO MUNICIPAL - INOCORRÊNCIA. A lei de efeito concreto equipara-se, materialmente, a decreto legislativo, o que torna legítimo o controle jurisdicional do ato administrativo nela incorporado. O nome da ação, dado com evidente erro de técnica, se não traduz o conteúdo material do pedido, não tem qualquer relevância para a determinação da legitimidade ativa do autor. É indubitosa a titularidade do Ministério Público Estadual para figurar no polo ativo de pedido típico de ação civil pública, independentemente do nome que a ela se dê na petição inicial, pelas próprias disposições contidas nos arts. 5º, inciso XXXV, art. 127 da Constituição Federal, e no art. 1º da Lei Federal nº8.625/93. A Constituição Federal consagrou (art. 225), o direito ao meio ambiente e à sadia qualidade de vida. Se ato administrativo viola tais direitos, fundado em finalidade estranha ao interesse público, obviamente não pode prevalecer, não havendo, na decisão que invalida a outorga de concessão do direito real de uso de parte de área verde de praça pública, qualquer invasão ao poder discricionário reservado ao Administrador Público Municipal. (TJMG - Apelação Cível 1.0000.00.304110-0/000, Relator(a): Des.(a) Wander Marotta, 7ª CÂMARA CÍVEL, julgamento em 10/02/2003, publicação da súmula em 03/04/2003)

AÇÃO POPULAR AMBIENTAL - BEM DE USO COMUM DO POVO - PRAÇA - ALTERAÇÃO DE DESTINAÇÃO PARA BEM DE USO PRIVADO DO MUNICÍPIO - POSTO DE SAÚDE - SUPRESSÃO DE ÁREAS VERDES E INSTITUCIONAIS - DANO AO MEIO AMBIENTE E URBANÍSTICO - Praças verdes assim instituídas, quando aprovado o plano de loteamento, não podem ter sua destinação alterada para, mediante desafetação, ser no local construído posto de saúde municipal, sob pena de dano ao meio ambiente, com supressão de área verde, e urbanístico. RECURSO AO QUAL SE NEGA PROVIMENTO. (TJSP - Apelação Cível nº 410.787-5/3-00, Comarca de Ubatuba, Relatora Desembargadora Regina Capistrano, julgada em 09.03.06).

APELAÇÃO CÍVEL - AÇÃO CÍVEL PÚBLICA - LEI MUNICIPAL - DESAFETAÇÃO DE ÁREAS VERDES PARA LOTEAMENTO - ILEGALIDADE CONFIGURADA - ÁREAS DE USO COMUM DO POVO - IMPOSSIBILIDADE DE DESCARACTERIZAÇÃO - INTELIGÊNCIA DA LEI Nº. 6.766/79 - AFRONTA TAMBÉM À CONSTITUIÇÃO ESTADUAL E À CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL - RECURSO IMPROVIDO. Não assiste ao Município o direito de descaracterizar área verde urbana, de uso comum do povo, ainda que incorporada ao patrimônio público, mormente quando afronta dispositivos contidos nas Constituições, Federal e Estadual, e na Lei Federal nº. 6.766/79. (TJMT - Apelação nº 75247/2009 - Quarta Câmara Cível de Direito Público)

AÇÃO CIVIL PÚBLICA. ÁREA VERDE. DESAFETAÇÃO. LOTEAMENTO. LIMINAR. LEI DE EFEITO CONCRETO. CONTROLE. 1. A vedação legal de concessão de tutela antecipada contra o Poder Público deve ser interpretada restritivamente. Precedentes do STJ. Hipótese em que a liminar deferida assegura a integridade de área verde desafetada. 2. A lei que desafeta área verde incorporada ao patrimônio municipal por ocasião da implementação de loteamento é lei de efeito concreto que pode ser objeto de controle via ação civil pública. 3. Prima facie, o Município não tem autonomia para desa-

fetar área verde destinada em loteamento em cumprimento à Lei nº 6.766/79, ainda que incorporada ao patrimônio público. Recurso desprovido. (TJRS - Agravo de Instrumento nº. 0023174865 - Vigésima Segunda Câmara Cível - Rel. Maria Isabel de Azevedo Souza - Julgado em 27-03-2008)

2.4 Espaços protegidos e áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos

Apresentadas as principais espécies e os traços básicos dos espaços territoriais especialmente protegidos, é possível retomar as questões levantadas ao final do item 1.5.5 (“A infraestrutura natural e os serviços ecossistêmicos”).

Conforme visto ali, constituem conteúdo mínimo do Planos de Recursos Hídricos as propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, estratégia de gestão hídrica de cunho territorial que se relaciona com a obrigação ambiental do Poder Público de definir áreas protegidas.

Note-se que o inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997 não menciona *áreas de restrição de uso da água*, senão áreas de restrição de uso para a proteção de recursos hídricos, disso decorrendo a conclusão de que a restrição é dirigida ao território, podendo alcançar, em tese, qualquer uso, não apenas o uso do recurso hídrico. Isto é, não há que se confundir a restrição espacial, da área necessária à proteção dos recursos hídricos com a restrição ao uso, em si, que poderá ser efetivada mediante a aplicação de outros mecanismos da Lei 9.433/1997, a exemplo da solução administrativa de conflitos relacionados com os recursos hídricos²¹¹, da redução do volume de água outorgado ou da suspensão da emissão de novas outorgas²¹², da alteração do mecanismo de cobrança²¹³, entre outros.

Mas que áreas seriam estas referidas no inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997? Seriam algum tipo *sui generis* de espaço protegido? Ou, não sendo este o caso, equivaleriam a um (ou vários) dos vários espaços já existentes na legislação brasi-

²¹¹Inc. II do art. 32 da Lei 9.433/1997.

²¹²Inc. IV do art. 32 da Lei 9.433/1997.

²¹³Inc. V do art. 32 da Lei 9.433/1997.

leira, por ocasião da publicação da Lei de Recursos Hídricos, a exemplo das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Proteção Especial de mananciais, das zonas úmidas, ou algum tipo de unidade de conservação?

Para responder a estas questões, há que se verificar, em primeiro lugar, se a Lei 9.433/1997 haveria atribuído aos órgãos do SINGREH competências para definir ou implantar áreas de restrição de uso e a resposta aqui é negativa.

A propósito, embora haja tornado obrigatória a elaboração da proposta de criação das áreas de restrição²¹⁴, a Lei 9.433/1997 não estabeleceu em nenhuma de suas disposições competências para os órgãos do SINGREH definirem, *sponte propria*, estas áreas de restrição, seja para a proteção de recursos hídricos, seja para qualquer outra finalidade. E propor não é o mesmo que criar.

Assim, não seria correto concluir, por exemplo, que a simples inclusão, no planejamento de uma bacia, da proposta de criação de uma área de restrição de uso, para fins de proteção dos recursos hídricos, equivalha a sua efetiva definição e implementação, como um espaço protegido.

Vale lembrar que, conforme visto no item 1.5.3, o conteúdo dos Planos tem conteúdo programático, o que está evidenciado em diversas expressões referidas no art. 7º da Lei 9.433/1997, como é o caso das “alternativas de crescimento”, “disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos”, “conflitos potenciais”, “metas de racionalização”, “prioridades”, “diretrizes” e “propostas”.

Tal conclusão, por si só, afasta a possibilidade das áreas de restrição de uso para a proteção de recursos hídricos constituírem uma espécie autônoma de espaço protegido, mormente se lida em conformidade com as disposições supervenientes à Lei 9.433/1997 e inseridas no ordenamento jurídico pela Lei 9.985/2000, segundo as quais fixou-se uma relação *numerus clausus* de unidades de conservação²¹⁵, determinando-se a reavaliação de todas as áreas criadas com base nas legislações anteriores e que não pertencessem às categorias previstas na Lei do SNUC, com o objetivo de definir, no prazo de 2 anos, sua nova destinação, a partir da categoria e funções para as quais foram inicialmente criadas²¹⁶.

²¹⁴Inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997.

²¹⁵Parágrafo único do art. 6º da Lei 9.985/2000.

²¹⁶Art. 55 da Lei 9.985/2000.

Neste contexto, é de se supor que compete ao SINGREH tão somente elaborar a proposta de criação dos espaços protegidos, via Plano de Recursos Hídricos e a partir do diagnóstico da bacia e de outras informações que comporão o plano, competindo a criação destes espaços a órgãos extra-sistema de recursos hídricos que detém competência para cumprir a incumbência do inc. III do §1º do art. 225 da Constituição Federal.

Com isto, evidencia-se a vocação do inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997 como mais um mecanismo de integração entre os Sistemas de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, entre tantos outros concebidos na legislação²¹⁷. Ou seja, o Plano, uma vez posto, deve funcionar como mais uma estratégia (ou *driver*) para a definição e ampliação dos espaços territoriais protegidos, considerada aqui a proteção dos recursos hídricos e sua gestão a partir da bacia hidrográfica.

E esta é uma via de mão dupla, como demonstra o Decreto 5.758/2006, que instituiu o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) e tem entre seus objetivos a ampliação do SNUC²¹⁸ e a integração do PNAP às demais políticas públicas de governo²¹⁹, havendo estabelecido como estratégias, por exemplo, a avaliação das principais áreas de recarga de aquífero, para incluí-las no planejamento para ampliação do SNUC²²⁰, bem como a promoção da gestão integrada de recursos florestais e hídricos, especialmente por meio da interação dos órgãos gestores de florestas com os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos²²¹.

Assentadas estas premissas de que as áreas de restrição referidas no inc. X do art. 7º não são uma espécie de espaço protegido autônomo, nem são criadas diretamente pelos órgãos do SINGREH e/ou pelo Plano de Recursos Hídricos, há ainda que se saber quais são os espaços protegidos que poderão ser definidos a partir do inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997.

²¹⁷Vale lembrar, por exemplo, que o Ministro do Meio Ambiente é o presidente nato do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, conforme art. 36 da Lei 9.433/1997.

²¹⁸Letra *b* do inc. I do item 3.1.

²¹⁹Letra *d* do inc. I do item 3.1.

²²⁰Letra *b* do inc. II do item 3.1.

²²¹Letra *e* do inc. II do item 3.5.

Afinal, as áreas de restrição de uso equivaleriam às Áreas de Preservação Permanente, dada a íntima relação destes últimos espaços protegidos com a proteção dos recursos hídricos (conforme visto no item 2.3.5.1)?

Considerando que o Plano de Recursos Hídricos deve ser concebido para cada bacia hidrográfica, consideradas as peculiaridades de seu território, identificando e propondo, caso a caso, a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, legítimo é concluir que estão excluídas deste escopo as Áreas de Preservação Permanente da modalidade legal ou geral, compreendidas como aquelas previstas no art. 4º da Lei 12.651/2017, já que são auto-aplicáveis, incidindo sobre todos os imóveis detentores das mesmas características e, desta forma, não demandando a edição de um ato concreto.

Realmente, não haveria sentido em planejar, diagnosticar e propor a criação de áreas que já sejam objeto de proteção por um mandamento geral da lei.

Por este critério, também é possível afastar as áreas de Reserva Legal, que também não têm a proteção dos recursos hídricos como objetivo predominante.

Outro elemento a ser considerado como critério de exclusão do contexto do inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997 diz respeito aos espaços protegidos que somente são definidos após procedimentos que demandam a iniciativa do particular, a exemplo da Reserva Particular do Patrimônio Natural, pois a definição de áreas de restrição para a proteção dos recursos hídricos retrata uma política eminentemente pública, desde o planejamento, até sua implementação, característica acentuada pela natureza pública da água²²².

Neste contexto, a depender do que for diagnosticado no âmbito da bacia e conforme as finalidades que se queira alcançar, o Plano pode ir desde a mera indicação geográfica das áreas passíveis de restrição, até a produção de informações técnicas e detalhes sobre a espécie mais adequada de espaço protegido a ser ali definido.

Dito por outras palavras, é livre a proposta no Plano de Recursos Hídricos para a criação de espaços protegidos os mais variados e sob os diversos regimes disponibilizados pela lei, considerando-se desde as Áreas de Preservação Permanente administrativas, que exigem ato concreto, da parte do Poder Executivo, mas

²²²Inc. I do art. 1º da Lei 9.433/1997.

dispensam Plano de Manejo, até as diversas modalidades de Unidades de Conservação, indo dos Parques (de proteção integral) até as Áreas de Proteção Ambiental (de uso sustentável), entre outras.

Conforme visto acima (item 1.5.3), o Plano vincula relativamente a ação da Administração Pública, de modo que as propostas poderão ser ou não implementadas como uma política pública de conservação dos recursos hídricos pela definição de espaços protegidos.

Quão mais genérico for o plano, maior liberdade terá a Administração Pública para implementá-lo. Por outro lado, quão mais específicas e tecnicamente robustas forem suas informações, tanto maior será o compromisso da Administração em considerá-lo, pois a relatividade da vinculação determina que qualquer manobra em sentido contrário ao rumo traçado no Plano deverá ser motivada.

3 METODOLOGIA

*A natureza não sabe fazer perguntas como nós,
mas tem respostas claras e diretas sobre o que
fazemos com ela*

Malu Nunes

Considerado o problema central da pesquisa – de se saber se o Poder Público Estadual implementou (ou vem implementando) uma política eficaz de conservação da água, mediante a criação e manutenção de espaços territoriais especialmente protegidos – são explorados os pontos de integração entre os Sistemas de Gerenciamento de Recursos Hídricos e de Unidades de Conservação, em especial o inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997, segundo o qual os Planos de Recursos Hídricos terão em seu conteúdo mínimo (e, portanto, obrigatório) propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Neste contexto, a partir da pesquisa bibliográfica, desenvolvida nos Capítulos 1 e 2 deste trabalho, foram assentadas as bases teóricas acerca da importância da água, enquanto componente ou recurso ambiental, assim como das áreas protegidas *lato sensu* – ou, na dicção do inc. III do §1º do art. 225 da Constituição Federal: os espaços territoriais especialmente protegidos – discutindo-se a relação entre estes dois conceitos e a relevância da instituição de espaços protegidos como política pública apta a assegurar, por meio da proteção à água, a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e vice-versa.

Também foram examinadas as principais características dos aludidos sistemas – de Recursos Hídricos e de Unidades de Conservação – seus princípios, objetivos e diretrizes, além das mais diversas espécies de espaços protegidos previstas

na legislação brasileira, de modo a se estabelecer a natureza das referidas áreas sujeitas a restrição de uso para a proteção dos recursos hídricos, notadamente sob o pálio do inc. III do §1º do art. 25 da Constituição Federal, dispositivo que trata dos espaços territoriais especialmente protegidos.

A partir das informações levantadas nos dois primeiros Capítulos foi possível excluir, das análises e resultados finais, os espaços protegidos que decorrem de imposição genérica de leis, a exemplo das Áreas de Preservação Permanente legais²²³, assim como os dependentes de iniciativa ou atividade do particular, tais como as áreas de Reserva Legal²²⁴ e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural²²⁵, restringindo-se a análise desenvolvida no Capítulo 4 aos espaços protegidos que demandavam uma manifestação concreta de vontade por parte do Poder Público, apta a indicar a existência de uma política pública em curso, como sucede com as UCs, nos termos do art. 22 da Lei 9.985/2000.

Dada a característica de gestão territorial por bacias hidrográficas do Sistema Nacional de Recursos Hídricos²²⁶, unidade que também é importante para a tutela do meio ambiente, definindo a escala para a realização de estudos ambientais²²⁷, decidiu-se pelo exame do problema no âmbito de uma bacia hidrográfica.

Selecionou-se, assim, a bacia do Rio Doce, considerados, ainda, os seguintes motivos:

- a) Possuir a estrutura do SINGREH instalada, contando com Comitê de Bacia Hidrográfica, Agência de Água e Plano de Recursos Hídricos;
- b) Estar localizada na Região Sudeste, atingida por forte estiagem nos últimos anos;
- c) Haver sido submetida a notória degradação;
- d) Cortar dois Estados – Espírito Santo e Minas Gerais – mas com a maior parte do seu território em Minas.

Com efeito, como a definição de espaços protegidos se dá pelo Poder Público, por meio dos entes da federação (GRANZIERA, 2009), e considerando que a maior parte dos cerca de 850 Km percorridos, desde a nascente até o oceano Atlân-

²²³ Art. 4º da Lei 12.651/2012.

²²⁴ Art. 12 da Lei 12.651/2012.

²²⁵ Art. 21 da Lei 9.985/2000.

²²⁶ Inc. V do art. 1º da Lei 9.433/1997

²²⁷ Conforme evidencia o inc. III do art. 5º da Resolução CONAMA 1/1986.

tico, no Estado do Espírito, a maior parte (86%) da sua área de drenagem de cerca de 83.400 Km² está no Estado de Minas Gerais (IGAM, 2015), a pesquisa pode examinar a situação das unidades de conservação estaduais da porção mineira do Rio Doce.

As unidades criadas pelos municípios não foram consideradas, por decorrerem da concorrência de iniciativas muito variadas – cada município executando sua própria política pública – tampouco sendo examinada a situação das UCs criadas pela da União, ante a possibilidade de revelar um número reduzido de unidades dentro de uma política que, em princípio, é concebida para implementação em todo o território nacional e não em uma bacia hidrográfica.

Com o recorte espacial da bacia do Rio Doce, foram identificados todos os espaços territoriais especialmente protegidos instituídos por ato volitivo concreto do Poder Público Estadual de Minas Gerais na bacia e verificado quais destes espaços possuíam entre seus objetivos a proteção da água e dos serviços ecossistêmicos com ela relacionados.

Para tanto, utilizou-se o universo de espaços protegidos indicado pelo IEF, por meio do Ofício n. 3/2017/DIUC/IEF/SISEMA, disponível nos autos do Procedimento de Apoio à Atividade Fim MPMG-0105.16.003175-0, expediente público, instaurado pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais para acompanhar a proteção e implementação das unidades de conservação estaduais na bacia do Rio Doce.

A pesquisa também considerou (1) o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, (2) os estudos preliminares para a criação de unidades de conservação disponibilizados pelo IEF, (3) os atos de criação e normas pertinentes, além dos (4) planos de manejo das unidades, verificando em cada um dos documentos se a conservação da água foi elemento determinante para a formulação de propostas de criação ou efetiva instituição de unidades de conservação para restrição de uso de áreas, com vistas à proteção dos recursos hídricos na Bacia do Rio Doce.

As informações fornecidas pelo IEF foram comparadas com as disponíveis no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, acessível na *internet*²²⁸ e a ausên-

²²⁸ Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

cia desses documentos foi considerada indicativo de deficiências na efetividade da política pública para a conservação de recursos hídricos ao longo da bacia hidrográfica.

A pesquisa foi exploratória, bem como descritiva, pois descreveu a situação da política pública de conservação da água na bacia do Rio Doce, por meio da criação e manutenção de unidades de conservação.

Questionou-se e discutiu-se ao longo do trabalho:

1. Se o Sistema Nacional de Recursos Hídricos (a partir da Bacia do Rio Doce) haveria produzido propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, nos termos do inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997.

2. Quais seriam estas áreas.

3. Qual sua natureza.

4. Se corresponderiam às Unidades de Conservação da Lei 9.985/2000.

5. Quais os motivos e objetivos haveriam determinado a criação de espaços protegidos pelo Estado.

6. Se entre tais objetivos figuraria a proteção aos recursos hídricos.

7. Qual seria a situação destas áreas e/ou das Unidades de Conservação na Bacia.

8. Se os espaços protegidos já definidos estariam devidamente implementados e cumprindo suas finalidades legais.

9. Se tais espaços beneficiariam, de fato, os múltiplos usos da água e, nesta hipótese, se receberiam alguma contribuição financeira relativa aos benefícios proporcionados pelo regime de proteção ambiental a órgãos e empresas responsáveis pelo abastecimento de água e outros usos dos recursos hídricos, na forma do art. 47 da Lei 9.985/2000.

4 ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS INSTITUÍDOS POR ATO VOLITIVO CONCRETO DO PODER PÚBLICO ESTADUAL NA BACIA DO RIO DOCE

A restauração da cobertura florestal nas áreas de mananciais é o pontapé para a recuperação das reservas de água.

Marcia Hirota

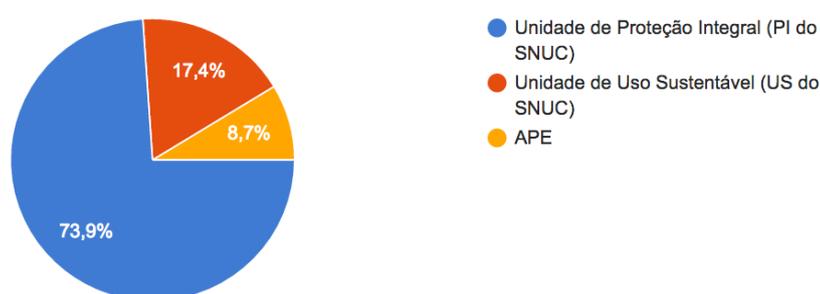
Ao término da pesquisa foi possível atingir os objetivos propostos, conforme se verá adiante, inclusive identificando unidades de conservação que não figuravam no Cadastro Nacional.

4.1 Primeiro objetivo específico: identificar todos os espaços territoriais especialmente protegidos instituídos por ato volitivo concreto do Poder Público estadual na bacia do Rio Doce

A relação dos espaços protegidos foi obtida junto a procedimento instaurado pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG-0105.16.003175-0), instruído com informações prestadas pelo Instituto Estadual de Florestas, órgão que compõe o SISNAMA e o SNUC, sendo o responsável pela gestão dos espaços protegidos estaduais.

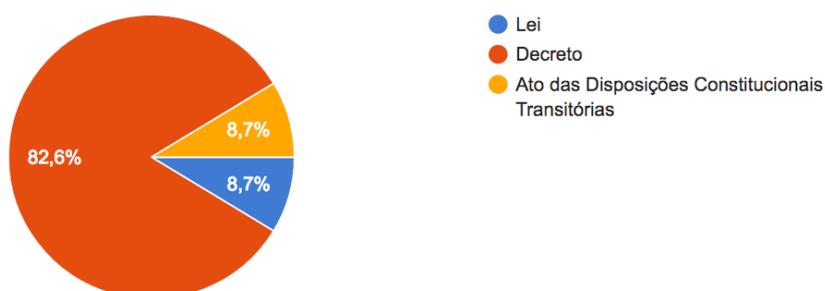
Constatou-se a existência de 23 espaços protegidos criados pelo Estado de Minas Gerais no âmbito da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, sendo 17 Unidades de Conservação do Grupo de Proteção Integral (73,9% do total), 4 Unidades de Conservação do Grupo de Uso Sustentável (17,4%) e 2 Áreas de Proteção Especial (8,7%), estas últimas ainda não reavaliadas pelo órgão ambiental do Estado, na forma do art. 55 da Lei 9.985/2000.

Figura 2 - Divisão dos espaços protegidos estaduais na Bacia do Rio Doce



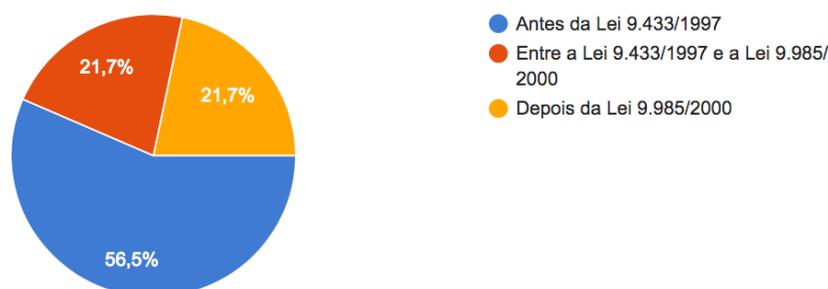
Quanto ao ato de criação, a maioria dos espaços foi definida por Decreto do Poder Executivo (19 UCs, correspondendo a 82,6% do total), havendo 1 UC por Lei (8,7%) e 1 por disposição constitucional (8,7%), quadro consonante com o regime de definição de espaços protegidos, que admite a criação por atos infralegais e submete a supressão e alteração à reserva de lei.

Figura 3 - Natureza do ato de criação



Ainda quanto à criação, constatou-se que a maioria dos espaços protegidos foi definida antes do advento das Leis de Política Nacional de Recursos Hídricos e do SNUC, que, conforme exposto no Capítulo 2, consolidou um sistema de espaços protegidos preexistente.

Figura 4 - Período de criação



Segue-se a relação dos espaços examinados na Bacia do Rio Doce e suas principais características e informações.

4.1.1 APA Águas Vertentes

Criada pelo Decreto Estadual 39.399/1998, a Área de Proteção Ambiental Águas Vertentes, localiza-se na região do Alto Jequitinhonha, abrangendo microbacias de coleções de água que pertencem às bacias hidrográficas dos Rios Jequitinhonha e Doce, estendendo-se sobre áreas dos municípios de Couto de Magalhães de Minas, Diamantina, Felício dos Santos, Rio Vermelho, Santo Antônio do Itambé, Serra, Serra Azul de Minas²²⁹, para o fim de, além de garantir a conservação do conjunto paisagístico e da cultura regionais:

I – proteger os solos, a fauna e a flora, e promover a recuperação das áreas degradadas;

II – proteger e recuperar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas;

III – promover e estimular programas de educação ambiental;

IV - promover atividades econômicas compatíveis com a qualidade ambiental desejável para a região;

V – promover, desenvolver e ordenar o ecoturismo regional.

Criada pouco antes do advento da Lei do SNUC, a Unidade foi delimitada no ato de criação e o decreto instituidor mencionou sua denominação, limites geográficos

²²⁹Art. 1º do Decreto Estadual 39.399/19988.

cos, objetivos, entre os quais proteger e recuperar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, além das principais proibições e restrições de uso dos recursos ambientais nela contidos.

Lado outro, não há notícia no CNUC acerca da elaboração de seu Plano de Manejo.

Figura 5 - Área de Proteção Ambiental Águas Vertentes



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.2 APA das Lagoas Marginais do Rio Doce e de Seus Afluentes

Outro exemplo de Área de Proteção Ambiental criada com o intuito de propiciar proteção a recursos hídricos é a APA das Lagoas Marginais do Rio Doce e de Seus Afluentes, com os seguintes objetivos específicos:

I - proteger ecossistemas ribeirinhos importantes para a manutenção do regime hidrológico;

II - promover condições para a reprodução e o desenvolvimento da fauna ictiológica;

III - assegurar condições para a proteção da fauna ribeirinha em geral;

IV - impedir ações de drenagem, aterro, desmatamento, obstrução de canais e outras ações que descaracterizem os ecossistemas das lagoas marginais;

V - oferecer condições para o desenvolvimento do turismo ecológico, da pesca amadora, do lazer e da recreação;

VI - resguardar um patrimônio natural de elevado valor paisagístico e estimular a melhoria da qualidade ambiental das áreas circunvizinhas.²³⁰

Instituída pela Lei Estadual 11.832/1995, a APA foi concebida para abranger todas as lagoas marginais localizadas ao longo do curso do rio Doce e de seus afluentes, no território do Estado de Minas.

Para tanto, a Lei considerou lagoas marginais “as depressões geomorfológicas ribeirinhas, inclusive os meandros abandonados, suscetíveis de contínuas ou periódicas inundações, condicionadas aos fluxos e refluxos das águas superficiais e subterrâneas ligadas ao regime hidrológico do rio Doce e de seus afluentes”.

A Lei também fixou a proibição das seguintes práticas na APA:

I - a drenagem ou a obstrução de seus respectivos contatos com o rio, para o fluxo e refluxo de suas águas;

II - a realização de obra que atente contra os objetivos referidos no art. 2º desta lei;

III - a instalação de unidade industrial, de aterro e a realização de terraplanagem e demais obras de construção civil;

IV - a pesca profissional ou amadora, com a utilização de instrumentos de emalhar, tais como redes, tarrafas ou assemelhados.

Contudo, a Lei estipulou não incidirem as proibições sobre as obras, atividades, planos e projetos de utilidade pública ou de relevante interesse social, definidos no âmbito do uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos do rio Doce e de seus afluentes²³¹.

Sendo uma Unidade de Conservação criada por lei, ao Poder Executivo foi fixada a incumbência de regulamentá-la, bem como de identificar e mapear as lagoas

²³⁰ Art. 2º da Lei Estadual 11.832/1995.

²³¹ Parágrafo único do artigo 2º da Lei Estadual 11.832/1995.

objeto da proteção, definir as condições de manejo e fiscalização da APA das Lagoas Marginais do Rio Doce e de Seus Afluentes²³².

Dada a dimensão potencial da Área de Proteção Ambiental e a variedade de objetivos e proibições, fácil é notar a importância crucial desta regulamentação e da edição do respectivo Plano de Manejo.

Não obstante, a Lei não foi objeto de regulamentação por parte do Poder Executivo e, por consequência, a Unidade permanece sem implementação, sequer figurando no CNUC.

4.1.3 APA de Mariana (APA Seminário Menor de Mariana)

Criada pelo Decreto Estadual 23.564/1984, a Área de Proteção Ambiental de Mariana está situada no local denominado de "Sant'Ana", "Mãe d'Água" e "Cachoeira", junto à cidade de Mariana, de propriedade da Arquidiocese de Mariana, com o objetivo de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar e melhorar as condições ecológicas locais, proibindo-se:

I - a implantação e o funcionamento de indústria potencial poluidora, capaz de afetar mananciais de água;

II - a realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais;

III - o exercício de atividades capazes de provocar acelerada erosão das terras ou acentuado assoreamento das coleções hídricas;

VI - o exercício de atividade que ameace extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional.

Essa Unidade é mais um exemplar da aptidão das Áreas de Proteção Ambiental como Unidades de Conservação adequadas ao estabelecimento de áreas de restrição para a conservação dos recursos hídricos.

Entanto, embora criada em 1984, apenas em 2006 foram concluídos estudos de demarcação e para o pré-zoneamento ecológico desta APA, o que evidencia défi-

²³²Arts. 4º, 5º e 6º da Lei Estadual 11.832/1995.

cit na implementação da proteção. Ainda nesta linha, não se tem notícia da elaboração de Plano de Manejo, sendo que a Unidade sequer está cadastrada no CNUC.

4.1.4 APA SUL RMBH Região Metropolitana de Belo Horizonte

Criada pelo Decreto Estadual 35.624/1994, na região situada nos Municípios de Belo Horizonte, Brumadinho, Caeté, Ibirité, Itabirito, Nova Lima, Raposos, Rio Acima e Santa Bárbara, a Unidade abrange territórios situados nas bacias hidrográficas dos Rios das Velhas e Doce e tem por objetivo proteger e conservar os sistemas naturais essenciais à biodiversidade, especialmente os recursos hídricos necessários ao abastecimento da população da Região Metropolitana de Belo Horizonte e áreas adjacentes, com vista à melhoria de qualidade de vida da população local, à proteção dos ecossistemas e ao desenvolvimento sustentado.

Para sua implantação o Decreto Estadual determinou uma série de providências, não cumpridas pelo Poder Público, a exemplo do:

I – zoneamento ecológico-econômico, com o respectivo sistema de gestão colegiado, que deveria ser elaborado dentro do prazo de dezoito meses, contados da data da publicação deste Decreto;

II – divulgação das medidas previstas neste Decreto, objetivando o esclarecimento da comunidade local sobre a APA SUL RMBH e suas finalidades.

Ainda segundo o ato de criação, o zoneamento (Plano de Manejo, na atual disciplina do SNUC) indicaria as atividades a serem encorajadas em cada zona e as que deveriam ser limitadas, restringidas ou proibidas, de acordo com a legislação aplicável, sem prejuízo de outras medidas capazes de assegurar o manejo adequado para a área²³³.

Não obstante, consta do CNUC que a Unidade ainda não conta com Plano de Manejo.

²³³§2º do artigo 4º e artigo 5º do Decreto Estadual 35.624/1994.

V - o exercício de atividade com utilização de fogo para qualquer fim.²³⁵

A Área de Proteção Especial também procurou suspender o parcelamento do solo urbano, pelo prazo de quatro anos, período em que as Prefeituras Municipais de Timóteo e Marliéria deveriam, com assistência do IEF, elaborar o Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo na área²³⁶.

As normas seguem, contudo, sem implementação, e agora o espaço demanda a reavaliação prevista nos artigos 55 da Lei do SNUC, art. 40 do Decreto Federal 4.340/2002 e §6º do art. 43 da Lei Estadual 20.922/2013.

4.1.6 APE Pico do Ibituruna

O Decreto Estadual 22.662/1983 definiu como de proteção especial, para fins de preservação de mananciais e do patrimônio histórico e paisagístico, área situada no Pico do Ibituruna, Município de Governador Valadares, assim como declarou de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural da área²³⁷.

Além disto, determinou que os projetos de loteamento ou de parcelamento do solo para fins urbanos, na área protegida por este Decreto, serão submetidos, antes de aprovados pelo Município, à prévia anuência do Estado, nos termos do Decreto Estadual 20.791, de 8 de setembro de 1980, revogado pelo Decreto 39.585, de 11 de maio de 1998, que o substituiu.

Esta área protegida contém o Monumento Natural do Pico Ibituruna (item 4.1.9), instituído em 1989 pelo art. 84 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias do Estado de Minas Gerais, que foi posteriormente delimitado pela Lei Estadual 21.158/2014.

Trata-se de mais um espaço a exigir a reavaliação prevista nos artigos 55 da Lei do SNUC, art. 40 do Decreto Federal 4.340/2002 e §6º do art. 43 da Lei Estadual 20.922/2013.

²³⁵Art. 2º do Decreto Estadual 38.155/1996.

²³⁶Art. 3º do Decreto Estadual 38.155/1996.

²³⁷Art. 2º do Decreto Estadual 22.662/1983.

4.1.7 Estação Biológica do Tripuí

Este espaço protegido, atualmente cadastrado no CNUC como Estação *Ecológica* Tripuí, foi criado pelo Decreto Estadual 19.157/1978, tendo por base o disposto nas letras “e” e “f” do art. 3º do antigo Código Florestal, que versavam sobre as Áreas de Preservação Permanente administrativas, dispondo que:

Art. 3º Consideram-se, ainda, de preservação permanentes, quando assim declaradas por ato do Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas:

(...)

e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;

f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;

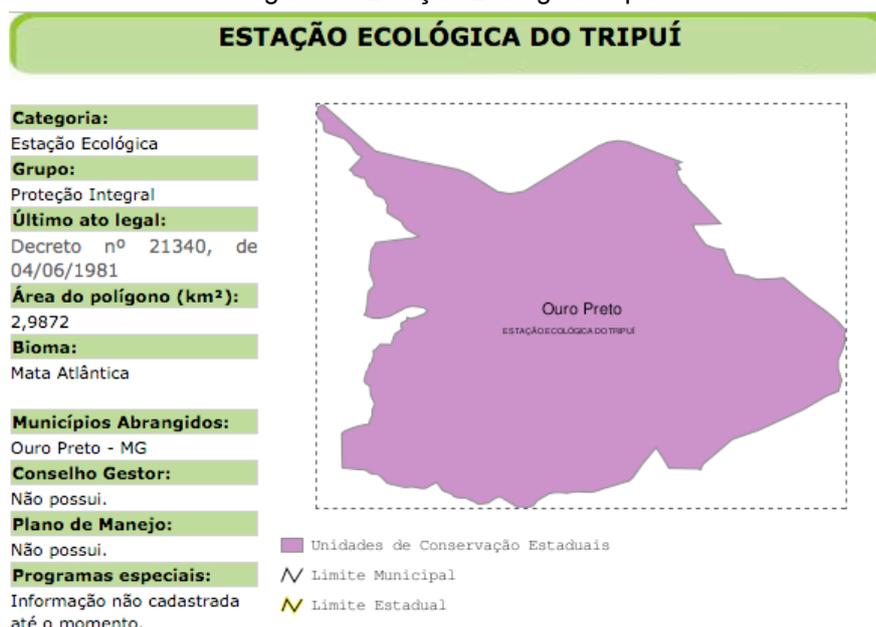
(...)

Não por coincidência, o artigo 3º do Decreto de criação declarou de preservação permanente a área da Unidade.

A Unidade não tem por objetivo a proteção dos recursos hídricos.

Embora o IEF haja informado que a UC conta com Plano de Manejo, ele não consta do CNUC, tampouco havendo registro da existência de Conselho Gestor.

Figura 7 - Estação Ecológica Tripuí



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.8 Monumento Natural Estadual de Itatiaia

A Unidade foi criada pelo Decreto 45.179/2009 e está situada nos Municípios de Ouro Branco e Ouro Preto, com os objetivos de proteger:

I - a Serra do Bico de Pedra e sua vegetação associada, excetuando-se as áreas já antropizadas com o cultivo de eucalipto e com pastagem;

II - a Serra de Itatiaia e sua vegetação associada na cota acima de 1300m (mil e trezentos metros);

III - os campos brejosos, situados no monumento, e suas vegetações associadas;

IV - os campos de velózia, situados no monumento, e suas vegetações associadas;

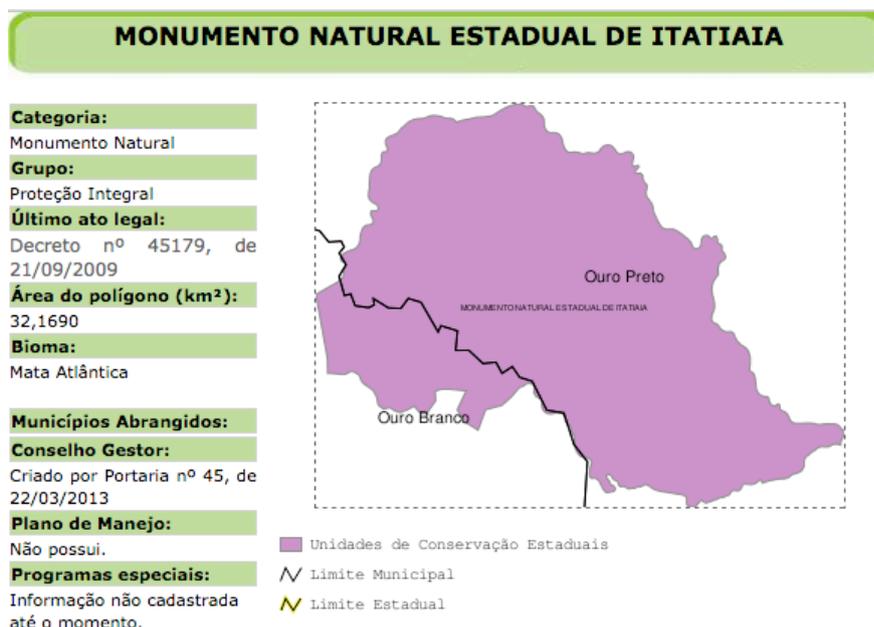
V - o Morro do Gabriel e sua vegetação associada;

VI - o conjunto de artefatos arqueológicos e ruínas localizados no Morro do Gabriel e na Serra de Itatiaia, bem como aqueles que se localizam em coordenadas referidas no Decreto.

Ainda conforme os artigos 6º e 7º do Decreto, ao IEF foram incumbidas a implantação e administração do Monumento, bem como a obrigação de, no prazo de cento e oitenta dias, constituir o Conselho Consultivo da Unidade.

Até a presente data, a Unidade não conta com Plano de Manejo.

Figura 8 - Monumento Natural Estadual de Itatiaia



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>. Acesso em: 9 jul. 2017.

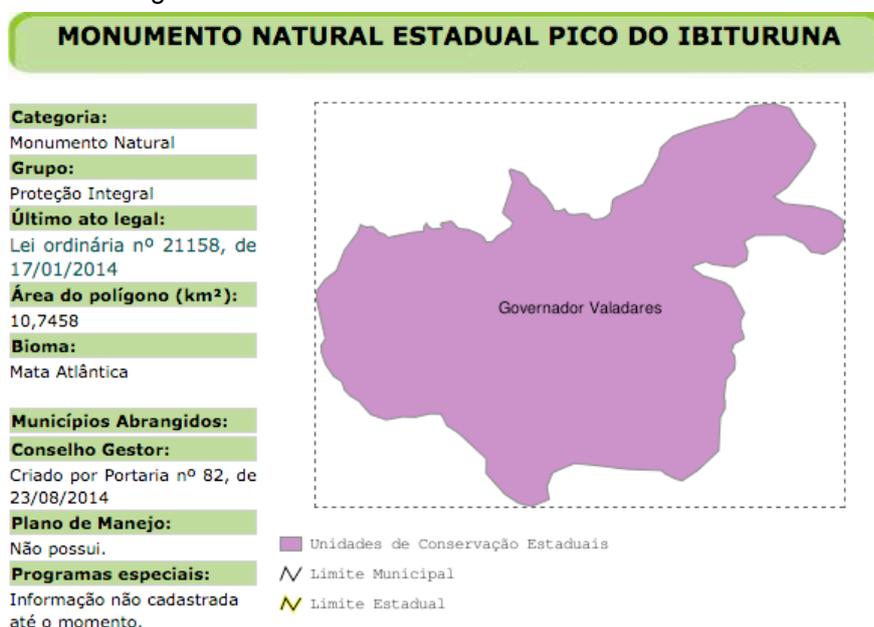
4.1.9 Monumento Natural Estadual Pico do Ibituruna

A Unidade foi instituída pelo art. 84 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias do Estado de Minas Gerais, que declarou como monumento natural o Pico do Ibituruna, determinando ainda que o Estado providenciasse, no prazo de trezentos e sessenta dias contados da promulgação da Constituição, a definição dos seus limites por lei, o que foi feito por meio da Lei Estadual 21.158/2014, que também definiu os limites da zona de amortecimento da Unidade.

Embora nem o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, nem a Lei Estadual 21.158/2014 hajam indicado os objetivos da Unidade, consta do CNUC que seu escopo é proteger a biodiversidade local, os recursos hídricos, os atrativos cênicos e o próprio. Convém anotar que antes da promulgação da Constituição mineira, o Pico já havia sido declarado uma Área de Proteção Especial de mananciais, cujos objetivos eram os acima referidos.

A Unidade já possui Conselho Gestor, mas até o presente momento não conta com o imprescindível Plano de Manejo.

Figura 9 - Monumento Natural Estadual Pico Ibituruna



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.10 Monumento Natural Estadual Várzea do Lageado e Serra do Raio

O Monumento Natural Estadual Várzea do Lageado e Serra do Raio foi criado pelo Decreto 45.614/2011 e fica situado no Distrito de Milho Verde, no Município do Serro²³⁸, no limite da rede drenagem da Bacia do Rio Doce (“Atlas Digital Geoambiental – Instituto Pristino”, [S.d.]).

E, embora a UC não conste do Ofício n. 3/2017/DIUC/IEF/SISEMA, de 23 de janeiro de 2017, um dos documentos empregados nesta pesquisa, é de se registrar que as informações sobre a UC foram incluídas na mídia (CD-R) que instruíra o referido documento, razão pela qual foi mantida entre as UCs estudadas.

Segundo o art. 4º do Decreto, ficou a cargo do IEF implantar e administrar o Monumento Natural Estadual Várzea do Lageado e Serra do Raio, devendo constituir o Conselho Consultivo no prazo de cento e oitenta dias.

O Conselho Gestor foi criado por Portaria, de nº 24, de 12/04/2016, mas a unidade permanece sem Plano de Manejo.

²³⁸ Artigo 1º do Decreto Estadual 45.614/2011.

Estudos técnicos que antecederam a criação da UC destacaram a importância dos recursos hídricos como um atributo de relevância natural a justificar a proteção do espaço:

A partir de então, a Comissão, a Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Meio Ambiente do Serro e o IEF – Escritório Regional Alto Jequitinhonha, têm se dedicado na formação de uma proposta para criação de um Monumento Natural Estadual abrangendo áreas das comunidades de São Gonçalo do Rio das Pedras, Capivari e Milho Verde, no município de Serro, tendo como principal objetivo a preservação dos recursos hídricos que abastecem as comunidades bem como dos recursos paisagísticos.

(...)

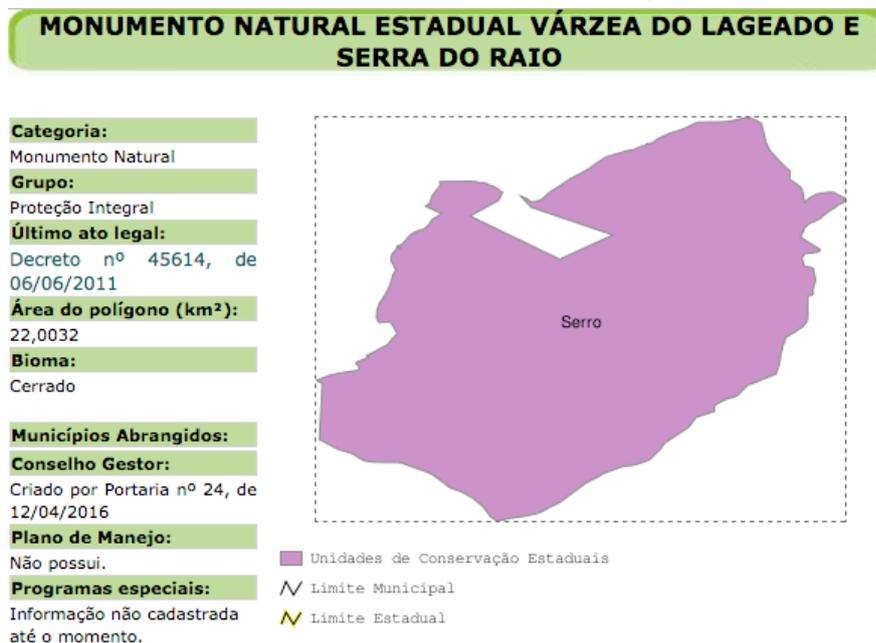
A região situa-se na Serra do Espinhaço, declarada Reserva da Biosfera pela UNESCO em 2005, uma das regiões consideradas de maior biodiversidade do planeta, e, além disso, constitui, graças à porosidade de sua composição granítica, uma reserva hídrica de extrema importância, abastecedora das bacias dos rios São Francisco, Doce e Jequitinhonha.

A Serra do Raio, abrangida pela UC, é responsável pelo abastecimento de água das comunidades de Milho Verde, São Gonçalo do Rio das Pedras, Vau e Capivari. (GONTIJO, 2010, p. 7/9)

E na justificativa para a criação do Monumento Natural, consignou-se o seguinte:

A região da Serra do Raio e Várzea do Lageado (distritos de Milho Verde, Serro e Capivari) apresenta alto potencial para criação de uma Unidade de Conservação de proteção integral visando principalmente à proteção das nascentes que abastecem as comunidades de Milho Verde, São Gonçalo do Rio das Pedras, Vau e Capivari, dentre outras diversas. (GONTIJO, 2010, p. 39).

Figura 10 - Monumento Natural Estadual Várzea do Lageado e Serra do Raio



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.11 Monumento Natural Estadual Serra do Caraça

O Monumento Natural Estadual Serra do Caraça foi criado por norma de índole constitucional, qual seja, o art. 84 do Ato das Disposições Constitucionais Transitória de 1989, que assim dispôs:

Art. 84 – Ficam tombados para o fim de conservação e declarados monumentos naturais os picos do Itabirito ou do Itabira, do Ibituruna e do Itambê e as serras do Caraça, da Piedade, de Ibitipoca, do Cabral e, no planalto de Poços de Caldas, a de São Domingos.

§ 1º – O Estado providenciará, no prazo de trezentos e sessenta dias contados da promulgação de sua Constituição, a demarcação das unidades de conservação de que trata este artigo e cujos limites serão definidos em lei.

Em 2015, trabalho do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade (IABS), realizado com acompanhamento da Gerência de Criação e Implantação de Áreas Protegidas e custeado com recursos de medidas compensatórias alocadas pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais, foram desenvolvidos

estudos técnicos para definição do limite e zona de amortecimento do monumento natural, que concluíram:

As condições geológicas, geomorfológicas e climáticas da Serra do Caraça tornam abundantes os recursos hídricos superficiais da região, e devido à dificuldade de acesso e ocupação resultam em águas com nível de excelência de qualidade nos pontos de nascentes e nos tributários que abastecem os cursos principais.

Em termos gerais, pode-se considerar que a área em estudo constitui divisor topográfico de duas bacias hidrográficas: a do Rio das Velhas, pequena porção da área de estudo a extremo noroeste, sendo divisor topográfico a Serra da Gandarela, e a do Rio Piracicaba, afluente no alto curso do Rio Doce, nas demais porções da área estuda.

O perímetro em estudo abriga um grande número de nascentes dos afluentes que irão compor os cursos d'água principais, como o Rio Piracicaba, o Rio São João ou Barão de Cocais e o Rio Conceição. (PEREIRA, 2015, p. 36)

(...)

Portanto, em consulta ao Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Estado de Minas Gerais, no aspecto relacionado aos recursos hídricos, constatou-se que a área em estudo apresenta qualidade da água classificada de média à alta, em grande parte (Figura 25). No que refere ao nível de comprometimento das águas tanto superficiais quanto subterrâneas, nota-se que há um baixo nível de comprometimento das águas na região em estudo, segundo o ZEE de Minas Gerais, ilustrado nas Figuras 25 e 26, o que demonstra a potencialidade hídrica da região, com reservas disponíveis, ainda não destinadas a usos humanos, o que reafirma o nível de excelência da água e a relativa baixa vulnerabilidade, conforme ilustra a Figura 25. (PEREIRA, 2015, p. 40)

Não obstante a importância deste espaço, evidenciada pelo Diploma normativo em que foi declarado protegido, e o tempo decorrido desde a promulgação da Constituição Mineira, de quase 30 anos, o monumento ainda não foi implementado, não estando cadastrado no CNUC, nem dispondo de delimitação, Plano de Manejo ou Conselho Gestor.

4.1.12 Parque Estadual do Itacolomi

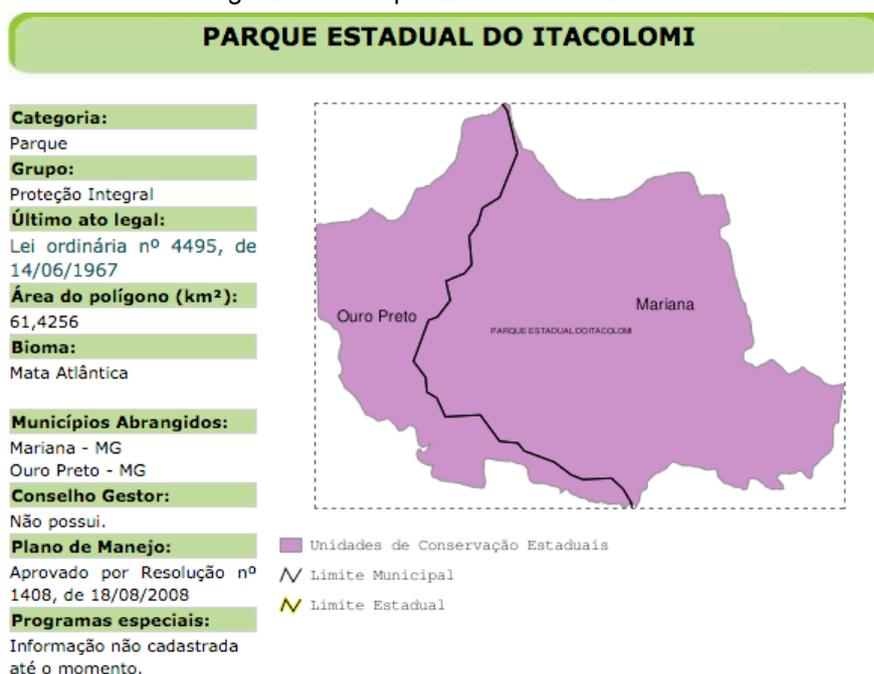
O Parque Estadual do Itacolomi foi criado pela Lei 4.495/1967 e está situado na serra do mesmo nome, em terrenos localizados entre os municípios de Ouro Preto e Mariana.

Segundo informações do CNUC, a UC conta com Plano de Manejo, mas não com Conselho Gestor.

Embora os objetivos da UC não estejam descritos no ato de criação, a importância do potencial hídrico na área em que está instalado o Parque foi ressaltada no Plano de Manejo, *verbis*:

A região em estudo (PEIT e parte da Zona de Amortecimento) tem um dos maiores potenciais hídricos do Estado de Minas Gerais. Duas das maiores bacias hidrográficas do país têm parte das nascentes de seus contribuintes na região: São Francisco (Velhas) e Doce. Dentro de seus limites, o Parque abriga diversas áreas de nascentes, que formam o ribeirão do Carmo e o rio Gualaxo do Sul (ver mapa de Bacias Hidrográficas no anexo Mapas), ambos componentes do chamado alto rio Doce. (“Plano de Manejo do Parque do Itacolomi”, 2007, p. 50)

Figura 11 - Parque Estadual do Itacolomi



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.13 Parque Estadual Mata do Limoeiro

O Parque Estadual Mata do Limoeiro está localizado no distrito de Ipoema, Município de Itabira, e foi criado pelo Decreto Estadual 45.566/2011, que atribuiu ao IEF a obrigação de implantar e administrar o Parque Estadual Mata do Limoeiro,

bem como de, no prazo de cento e oitenta dias da publicação do Decreto, constituir o Conselho Consultivo da UC.

O Estudo Técnico Preliminar ressaltou a importância da água e dos serviços ecossistêmicos associados:

Nesse sentido, destaca-se o conceito dos chamados Serviços Ambientais, nos quais passa a se agregar valores econômicos decorrentes de resultados práticos oriundos da funcionalidade de um determinado ambiente natural. Como exemplos desses serviços pode-se citar: produção de água, bem como sua reservação e manutenção em boa qualidade; regulação de microclima, controle da dinâmica de produção de sedimentos à rede hídrica; manutenção de recursos naturais e históricos como fonte de incremento à educação, cultura, ao lazer e turismo.

(...)

Particularmente à área em foco, nota-se como aspectos de relevância mais imediata a proteção de importantes áreas fornecedoras de Serviços Ambientais de regulação das dinâmicas hídricas e de sedimentos. Nesse contexto, cita-se primeiramente o fato do território analisado compreender integralmente as áreas das microbacias de drenagem dos córregos Limoeiro, do Gaspar, Larangeiras e Segredo. Em uma ótica mais específica, passa-se a considerar o atual grau de preservação das Áreas de Proteção Permanente – APPs, as áreas de fragilidade geotécnica e os trechos de várzeas. O território proposto para a UC Mata do Limoeiro abriga 322,27 ha de Áreas de Preservação Permanentes – APPs, relativas às nascentes e de margens de cursos d'água. Salienta-se que, para essa avaliação foram consideradas áreas dentro de um raio de 50 metros a partir dos pontos de nascentes e uma faixa de 30 metros em cada margem dos cursos d'água. Do total das APPs, 86% estão bem protegidos, uma vez que situam-se em áreas com cobertura vegetal nativa. Deve-se ressaltar que o restante encontram-se recobertos pastagens, que poderão ser alvos de futuros projetos de regeneração da vegetação nativa, a partir da criação da referida UC, dada a relevância desses locais.

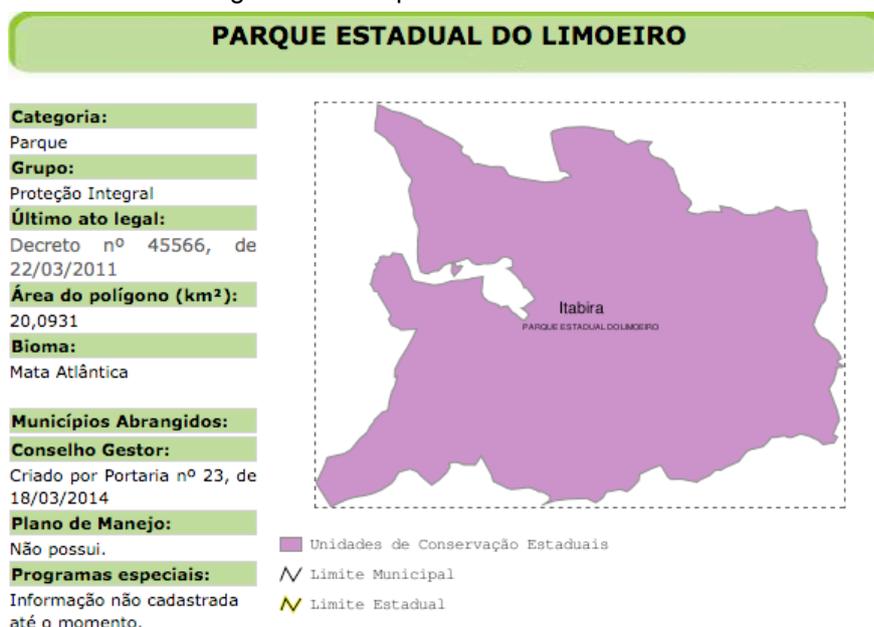
Em continuidade a essa proteção, têm-se os efeitos gerados pelos sistemas de várzeas. Por serem áreas formadas em função das particularidades litológicas, geomorfológicas e pedológicas da região incluindo os processos de sedimentação recente por meio de inundações periódicas dos cursos d'água, esses sistemas apresentam uma relevante funcionalidade tanto como reguladores da dinâmica hídrica quanto de sedimentos. No primeiro caso, cita-se o papel desses ambientes como amortecedores de cheias e reservação de água durante os períodos chuvosos, bem como a manutenção de ambientes úmidos nos períodos de maiores secas. Associado com essa regulação nas descargas hídricas, ocorrem os processos de controle nos sedimentos. Durante as inundações ocorre um incremento na sedimentação dos sólidos carreados a esses ambientes, com a consequente retenção e incorporação de relevante parcela desse material. Outro aspecto importante a ser citado no tocante aos serviços ambientais conferidos pela área proposta para a UC Mata do Limoeiro relativo à proteção das drenagens das microbacias, se refere ao fato de que mesmo nos pontos que atualmente ocorrem feições erosivas, uma relevante parcela das áreas ao seu entorno encontram-se cobertas por vegetação nativa.

(...)

Verifica-se, portanto, a expressiva relevância do território proposto para a UC Mata do Limoeiro no tocante a sua funcionalidade para os Serviços Ambientais relatados. Entende-se que a partir da criação da referida UC, a pequena parcela de áreas alteradas, com potencial para essa função, poderão ser alvos de futuros projetos de regeneração da vegetação nativa, dada a relevância desses locais. (CARVALHO, 2010, p. 274/276)

Segundo informações do CNUC, o Conselho foi criado em 18/03/2014, pela Portaria 23, mas a unidade não contaria com Plano de Manejo. Não obstante, o IEF apresentou o Plano de Manejo nos autos do Procedimento de Apoio à Atividade Final n. MPMG-0105.16.003175-0, que o Ministério Público do Estado de Minas Gerais instaurou para acompanhar a implementação das unidades de conservação estaduais na bacia do Rio Doce.

Figura 12 - Parque Estadual do Limoeiro



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.14 Parque Estadual Pico do Itambé

O Parque Estadual Pico do Itambé foi criado pelo Decreto 39.398/1998 e está situado nos Municípios de Santo Antônio do Itambé, Serro e Serra Azul de Minas.

A UC conta com Conselho Gestor e Plano de Manejo.

Embora a criação da UC não haja sido precedida de estudos técnicos, posteriormente foram realizados estudos acerca da possibilidade de sua ampliação.

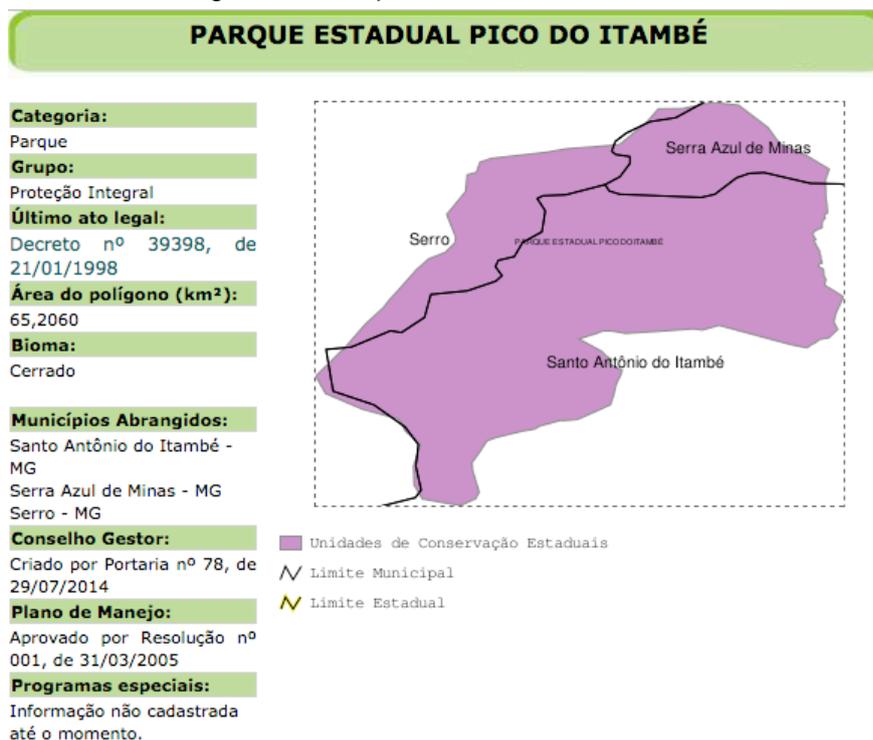
Sobre os recursos hídricos, consta do Plano de Manejo o seguinte:

Com o objetivo de preservar as riquezas naturais foi criado o Parque Estadual do Pico do Itambé, que se enquadra na categoria de Unidade de Proteção Integral. Nesta categoria está assegurada a proteção integral dos recursos hídricos e minerais, da fauna e da flora, sendo permitida a exploração do turismo sustentável e a pesquisa científica. A área protegida pelo decreto abrange 4.696 ha em três municípios mineiros: Santo Antônio do Itambé, Serro e Serra Azul de Minas. (p. 12)

(...)

Uma fauna bastante rica relaciona-se com a diversidade florística e com os recursos hídricos, se destacando a riqueza de anfíbios, aves e mamíferos. Dentre os animais, constantes da lista oficial de animais ameaçados de extinção, destacam-se a onça-parda e o lobo-guará. (SIQUEIRA, 2004, p. 12/14)

Figura 13 - Parque Estadual Pico do Itambé



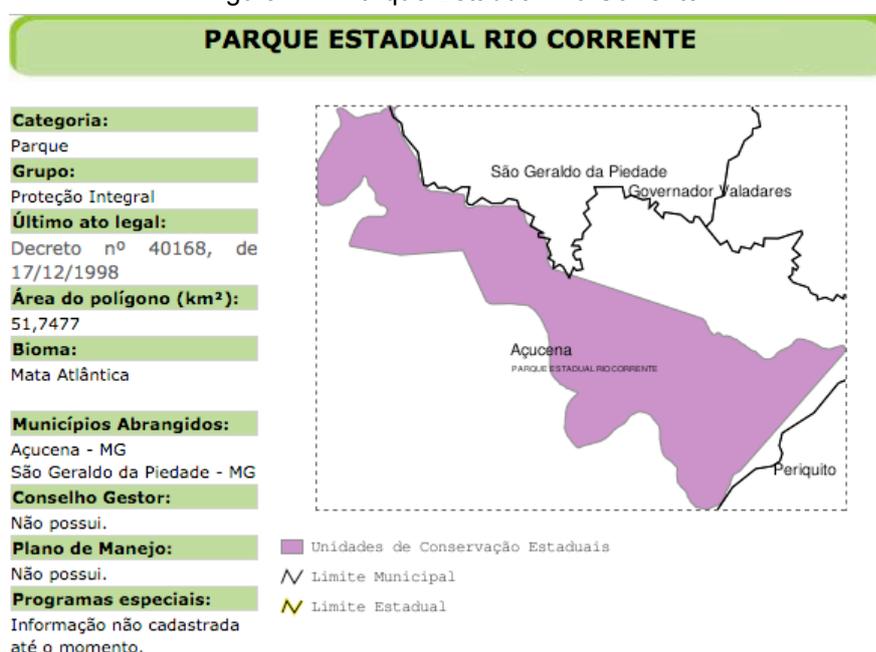
Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.15 Parque Estadual Rio Corrente

O Parque Estadual do Rio Corrente foi criado pelo Decreto 40.168/1998, com o objetivo de proteger a fauna e a flora regional, as nascentes dos rios e córregos da região, além de criar condições ao desenvolvimento de pesquisas e estudos²³⁹.

Segundo informações do CNUC, o Parque não conta com Conselho Gestor, nem com Plano de Manejo.

Figura 14 - Parque Estadual Rio Corrente



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.16 Parque Estadual do Rio Doce

Trata-se do primeiro Parque do Estado de Minas Gerais e um dos primeiros espaços protegidos do País, criado pelo Decreto-Lei 1.119/1944, do Governador Benedito Valadares, que dispôs sobre os “parques florestais” em Minas Gerais, autorizando a Secretaria da Agricultura a proceder aos estudos para o estabelecimento de

²³⁹Art. 1º do Decreto Estadual 40.168/1998.

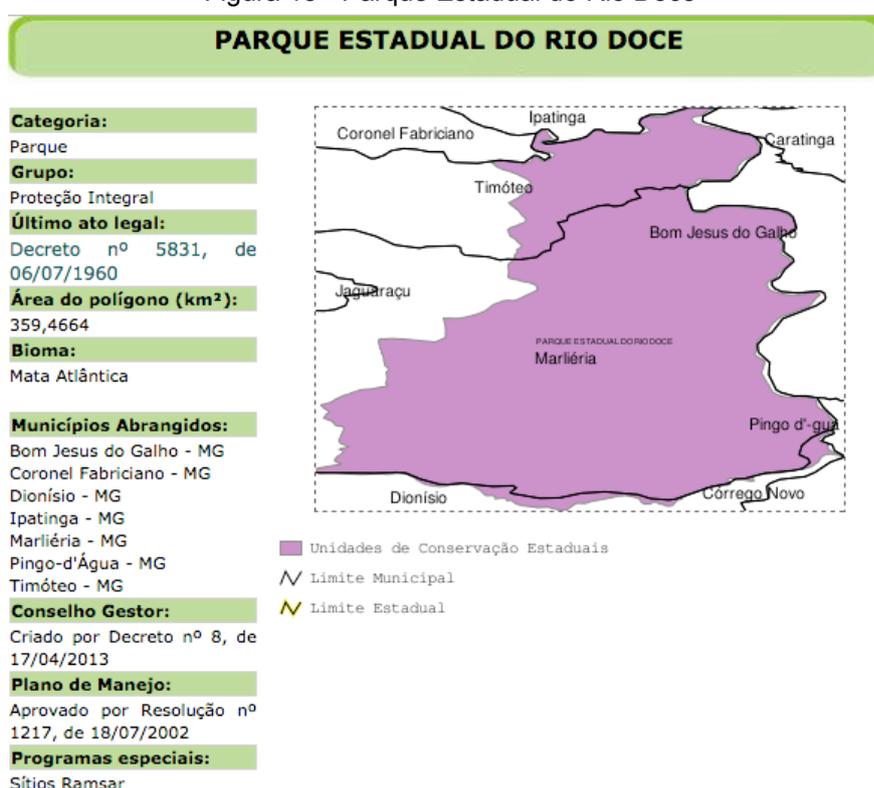
outros parques estaduais, “em regiões de vegetação típica ou endêmica, com o fim de conservar curiosidades naturais, impedir a modificação de aspectos paisagísticos interessantes, proteger e manter a fauna e a flora peculiares às várias regiões do Estado, preservar e regular as fontes mananciais”²⁴⁰.

A unidade é um Sítio Ramsar, contendo um dos maiores complexos lacustres do País, com 42 lagoas naturais, além de compor a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Há um regulamento específico para a UC, estabelecido pelo Decreto 5.831/1960.

A UC possui Conselho Gestor e Plano de Manejo.

Figura 15 - Parque Estadual do Rio Doce



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

²⁴⁰Art. 2º do Decreto-Lei Estadual 1.119/1944.

4.1.17 Parque Estadual Serra Brigadeiro

O Parque Estadual Serra do Brigadeiro foi criado pelo Decreto 38.319/1996, na Zona da Mata de Minas, com o objetivo de proteger a fauna e a flora regionais, as nascentes de rios e córregos da região, além de criar condições ao desenvolvimento de pesquisas científicas e à ampliação do turismo ecológico na região²⁴¹.

No estudo que antecedeu e justificou a criação do Parque, constou que:

(...) A área escolhida para transformar-se no futuro Parque Nacional da Serra do Brigadeiro tem muito que oferecer não só aos turistas do Brasil mas também aos de outros países. De cada ângulo a vista alcança diferentes conjuntos de serras e dezenas de cascatas de águas cristalinas, que vêm de nascentes próximas. (COUTO; DIETZ, 1960, p. 9)

Em 28/12/2005, o Decreto Estadual 44.1912/2005 definiu novo perímetro e ampliou a área do Parque, nos Municípios de Fervedouro, Miradouro, Ervália, Araponga, Sericita, Matipó e Divino.

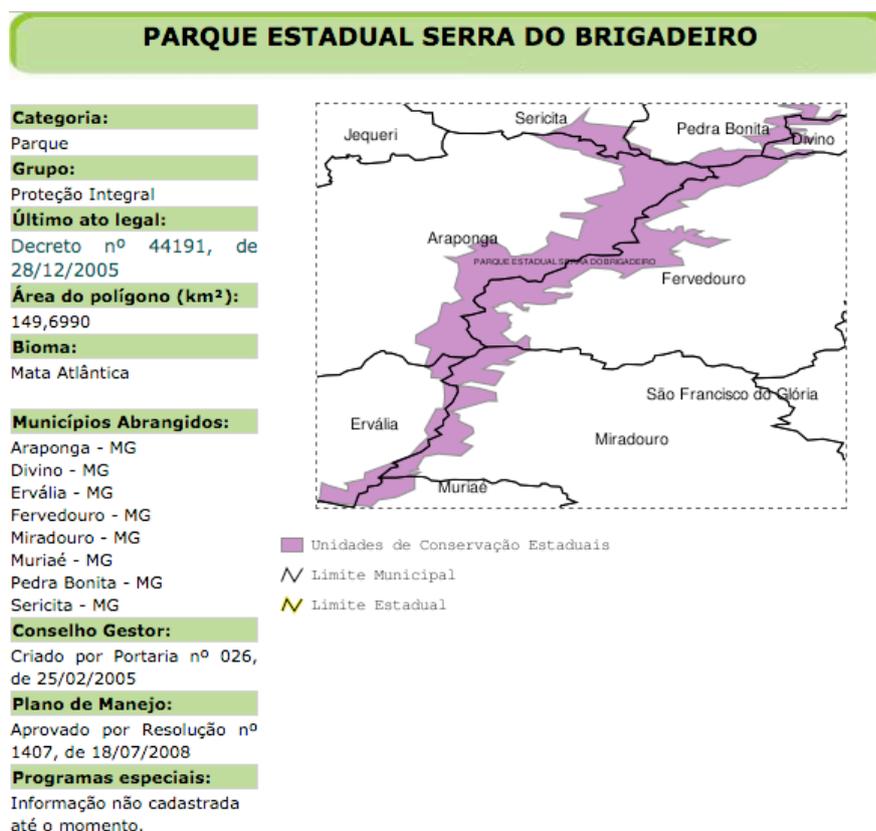
O Plano de Manejo do Parque, de outubro de 2007, destaca que:

O PESB possui uma extensa rede de drenagem, com rios muito encaixados e inúmeras cachoeiras, posicionando-se como divisor de águas das bacias hidrográficas do Rio Doce e do Rio Paraíba do Sul. As características do relevo associado à abundância de cursos de água, entre outros, proporcionam uma grande variedade de pontos turísticos de rara beleza cênica (Figura 4.4). (“Plano de Manejo do Parque Estadual Serra do Brigadeiro”, 2007, p. 51)

A UC conta com Plano de Manejo e Conselho Gestor.

Figura 16 - Parque Estadual Serra do Brigadeiro

²⁴¹Parágrafo único do art. 1º do Decreto Estadual 38.319/1996.



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

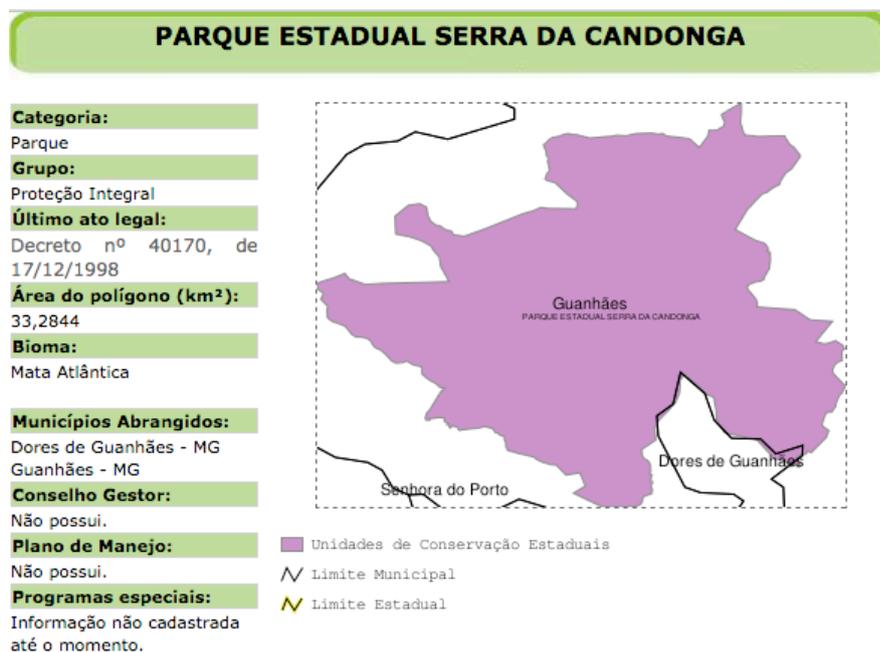
4.1.18 Parque Estadual Serra da Candonga

O Parque Estadual Serra da Candonga foi criado pelo Decreto 40.170/1998, está localizado no município de Guanhães e tem por finalidade proteger a fauna e a flora regionais, as nascentes dos rios e córregos da região, além de criar condições ao desenvolvimento de pesquisas e estudos²⁴².

Segundo informações disponíveis no CNUC, o Parque não conta com Conselho Gestor e Plano de Manejo.

Figura 17 - Parque Estadual Serra da Candonga

²⁴²Art. 1º do Decreto Estadual 40.170/1998.



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.19 Parque Estadual Serra Cipó

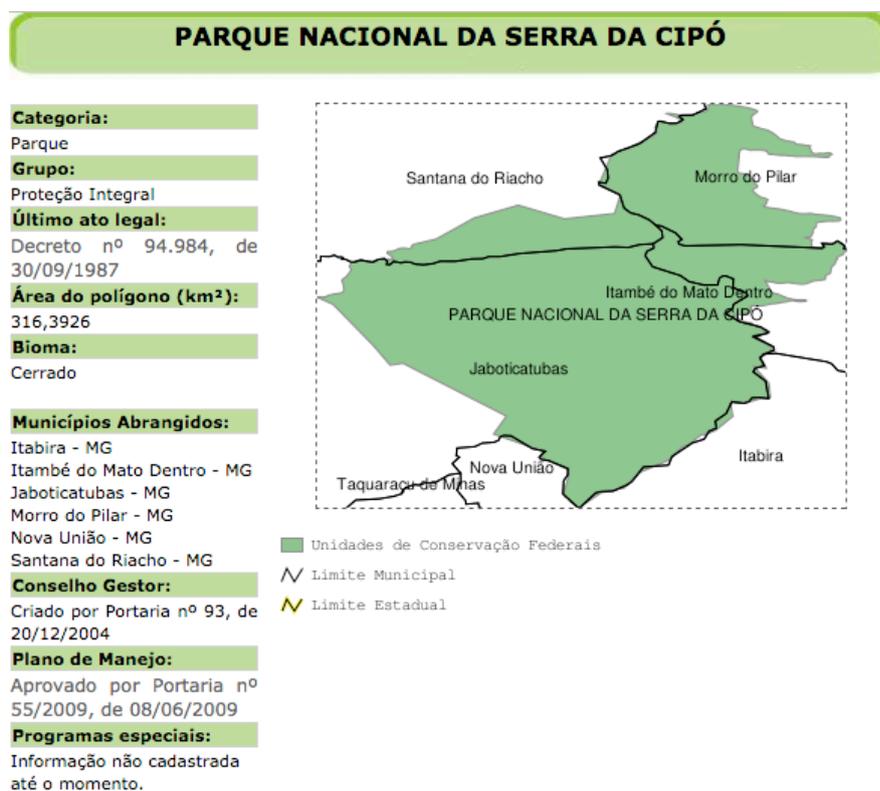
O Parque Estadual Serra do Cipó foi criado pelo Decreto 19.278/1978, “compreendendo parte da bacia do Rio Cipó, especialmente as bacias de seus formadores, Ribeirão Mascates e Ribeirão Gavião ou Areias, nos Municípios de Jaboticatubas, Itabira, Itambé do Mato Dentro e Santana do Riacho”²⁴³.

Não se tem notícia da existência de Plano de Manejo para a UC, que sequer está cadastrada no CNUC.

Outrossim, é de se registrar a existência do Parque Nacional da Serra do Cipó, criado em 1987 e cadastrado no CNUC, podendo haver sobreposição de UCs:

Figura 18 - Parque Nacional da Serra do Cipó

²⁴³Art. 1º do Decreto Estadual 19.278/1978.



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.20 Parque Estadual Serra do Intendente

O Parque Estadual Serra do Intendente está situado no Município de Conceição do Mato Dentro e foi criado por Decreto sem número, de 28/03/2007, com a finalidade proteger a fauna e a flora regionais, as nascentes dos rios e córregos da região, e criar condições para o desenvolvimento de pesquisas e estudos de modo a conciliar, harmoniosamente, o uso científico, educativo e recreativo com a preservação integral e perene do patrimônio natural.

A UC não possui Plano de Manejo, mas sua criação foi antecedida de Estudo Técnico, que destacou a importância dos recursos hídricos, em razão da formação de importantes cursos d'água na área, como também sob o enfoque cênico:

Conceição do Mato Dentro compõe a região divisora das bacias do Rio São Francisco e do Rio Doce. Toda a área do Parque Estadual da Serra do Intendente encontra-se a leste do divisor de águas do Espinhaço, estando

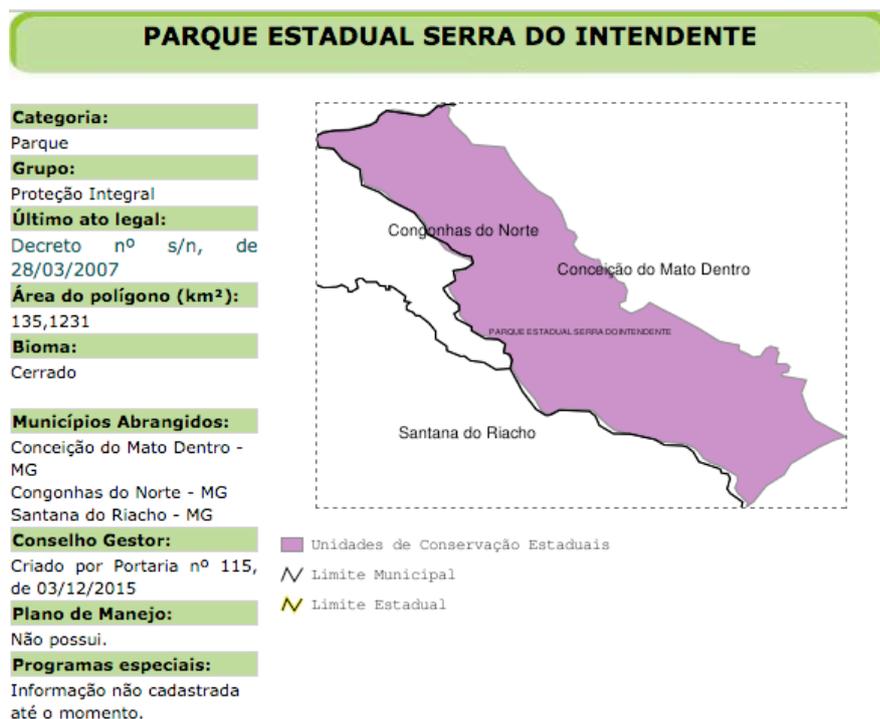
contida na bacia do Rio Doce. Suas principais sub-bacias são: a Sul, a do Córrego Lambari, Rio Cubas e Córrego do Capão do Curral Velho; a Norte a do Ribeirão do Peixe Tolo (Atlas Para a Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais – Fundação Biodiversitas / IEF).

A área contempla as nascentes e cabeceiras do Ribeirão do Campo, famoso pela Cachoeira do Tabuleiro, com 273 metros de queda livre - a maior do estado e terceira maior do país; o Córrego do Nono; o Córrego da Laje; as cabeceiras do Rio Preto e as cabeceiras do Córrego Palmital. Todos os cursos d'água do Parque Estadual da Serra do Intendente são tributários do Rio Santo Antônio, que é um rio de importância regional, sendo este um dos grandes afluentes do Rio Doce. As micro-bacias situadas ao Norte do Parque são tributárias diretas do Rio Parauninha e Rio Preto, ambos desaguardo no Rio Santo Antônio. As micro-bacias ao Sul do Parque Estadual da Serra do Intendente são tributárias diretas do Rio Santo Antônio.

As divisas à Oeste do limite proposto para o Parque são determinadas pelo divisor de águas da Serra do Espinhaço, tendo sido esta Unidade proposta, principalmente, para a proteção desta coleção hídrica de extrema importância pela qualidade de preservação e tamanho. A Serra do Espinhaço é uma das grandes "caixa d'água" do País: "Nela estão as nascentes dos Rios São Francisco, Doce e Jequitinhonha. Outra característica é que a água não vai para o lençol freático, ela escoar, forma e abastece grandes bacias". Ainda segundo o professor, a região é única no mundo, pois "conta com a biodiversidade florística mais rica do planeta".

Além da Cachoeira do Tabuleiro também se destacam na região, a Cachoeira do Zé Cornicha, a Rabo de Cavalo, a do Peixe Tolo, a Cachoeira da Roda, a Cachoeira da Fumaça e as duas Cachoeiras do Roncador, além de centenas de pequenos saltos e poços dos seus córregos encachoeirados. As inúmeras quedas (as maiores do Estado) e a significativa presença de corredeiras e piscinas naturais de águas límpidas, graças ao relevo acidentado, compõem um cenário de beleza ímpar. ("Proposta de Criação do Parque Estadual da Serra do Intendente - Estudo Técnico", 2006)

Figura 19 - Parque Estadual Serra do Intendente



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.21 Parque Estadual Serra do Ouro Branco

O Parque Estadual Serra do Ouro Branco foi criado pelo Decreto 45.180/2009 e está situado nos Municípios de Ouro Branco e Ouro Preto.

A UC não conta com Plano de Manejo e o ato de criação não indica objetivos específicos relacionados à conservação dos recursos hídricos.

Não obstante, Estudo Técnico Preliminar ressalta a importância deste recursos, *verbis*:

A área de estudo tem importância significativa no que tange aos recursos hídricos pois, além de fazer parte de duas bacias hidrográficas federais, bacia do Rio Doce e bacia do Rio São Francisco, constitui importante zona de recarga hídrica local e regional. Esta área abriga dois importantes mananciais, bacias do Córrego do Veríssimo e Ribeirão da Colônia que abastecem, respectivamente, as represas de Tabuão e Soledade, ambas utilizadas para fins industriais, além de contemplar a captação da COPASA na bacia do Córrego do Veríssimo, que abastece a cidade de Ouro Branco.

A linha do divisor das duas bacias cruza a Serra de Ouro Branco, em sua porção centro-leste, em direção aproximada NW/SE. A bacia do Rio São Francisco, a oeste da área de estudo, é representada pelas sub-bacias do

Ribeirão da Colônia, a norte da serra, e do Ribeirão Ouro Branco, a sul. A bacia do Rio Doce, a leste, é representada pelas sub-bacias dos córregos do Veríssimo ou da Lavrinha, Papa-Cobra, da Cachoeira e do Garcia, a norte e pelos córregos Água Limpa e Marimbondo, a sul (Figura 2).

Os sistemas aquíferos da área de estudo, definidos com base em parâmetros hidrogeológicos (porosidade e permeabilidade) relativos aos tipos litológicos presentes, conferem à área elevada importância hidrogeológica, sob o ponto de vista da recarga hídrica local e regional. A porosidade/permeabilidade das rochas presentes é predominantemente do tipo secundária, devendo-se principalmente à ocorrência de estruturas geológicas do tipo fraturas, falhas e superfícies de contato geológico. Assim, a maior parte da área é constituída por aquíferos do tipo fissurado (ou fraturado), representados pelas rochas quartzíticas do Grupo Itacolomi e Caraça (Serras de Itatiaia e do Ouro Branco, respectivamente), dolomitos do Grupo Itabira e filitos/xistos dos Grupos Piracicaba e Nova Lima, que recobrem o restante da área. Estão também presentes os aquíferos do tipo granular, representado pelas coberturas aluvionares e coluvionares (rampa de colúvio no sopé da serra), e misto (fraturado/granular), representado pelos itabiritos e itabiritos dolomíticos do Grupo Itabira, localizados na porção noroeste da área de estudo.

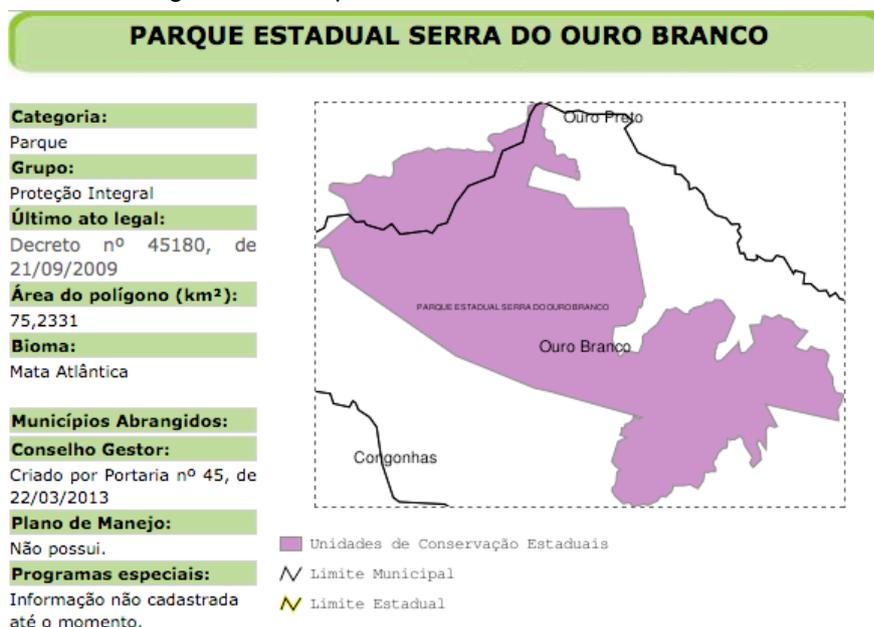
A área de estudo possui, assim, unidades aquíferas de alto potencial de acumulação em praticamente toda sua extensão, destacando-se, entretanto, os itabiritos, os quartzitos e os depósitos aluvionares e coluvionares (sopé da Serra do Ouro Branco). Ressalta-se ainda que a presença da cobertura vegetal tem papel extremamente importante para o equilíbrio hídrico (infiltração versus escoamento superficial) e redução/minimização dos processos erosivos. (RIGUEIRA, 2006, p. 11)

E, mais adiante, prossegue:

Com base nos dados levantados, na documentação cartográfica e nas interpretações geoambientais aqui presentes, destacam-se algumas características diretamente relacionadas à gestão de recursos hídricos na área, com as conclusões mais relevantes, conforme a seguir:

- as áreas de Cristas e Escarpas Rochosas que emolduram o relevo representam elevado potencial de recarga de nascentes com águas de excelente qualidade. Nestas zonas, em virtude da abundância de nascentes e ravinas, há necessidade de legislação ambiental específica voltada à proteção dos mananciais e qualidade da água;
- as áreas de Cristas Serranas Ravinadas e Dissecadas apresentam sérias limitações práticas à utilização sustentada dos recursos hídricos, com maior erodibilidade pela pressão de uso. Em termos de recursos hídricos, a abundância e perenidade dos cursos d'água denotam um sistema vocacionado à proteção das matas de candeias remanescentes. Há, ainda, forte risco de poluição por lixões, nas áreas montanhosas normalmente próximas às nascentes de córregos e ribeirões;
- nas Colinas Montanhosas Embutidas, com latossolos e cambissolos latossólicos, a natureza físico-hídrica é favorável à recarga hídrica;
- as planícies fluviais representam uma zona sob forte risco de assoreamento e aterros ilegais, que interrompem o ciclo biogeoquímico e a dinâmica fluvial dos córregos e ribeirões. (RIGUEIRA, 2006, p. 24)

Figura 20 - Parque Estadual Serra do Ouro Branco



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.22 Parque Estadual Sete Salões

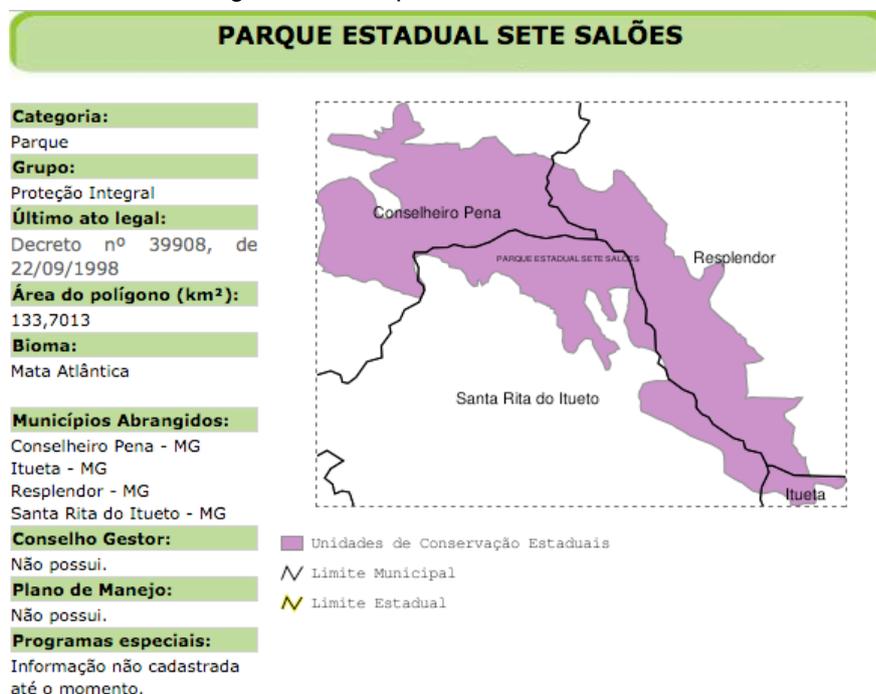
Situado na região do médio Rio Doce, Municípios de Conselheiro Pena, Itueta, Resplendor e Santa Rita do Itueto, o Parque foi criado pelo Decreto 39.908/1998, com a finalidade de proteger a fauna e a flora regionais, as nascentes dos rios e córregos da região, além de criar condições ao desenvolvimento de pesquisas e estudos científicos e alternativas de uso racional dos recursos naturais, como o ecoturismo.

Segundo informações do CNUC, a UC não conta com Conselho Gestor, nem com Plano de Manejo.

Sobre os recursos hídricos, Parecer Técnico que instruiu a criação da UC observou que:

As matas de Sete Salões abrigam inúmeras nascentes de córregos e rios, que fazem parte da bacia do Rio Doce. A conservação deste recurso hídrico possui uma importância vital, pois a região é conhecida pela existência de um lençol freático profundo e cada vez mais escasso, devido ao intenso processo de desmatamento regional. (CUNHA; BERNARDES, 1998, p. 4)

Figura 21 - Parque Estadual Sete Salões



Fonte: *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 9 jul. 2017.

4.1.23 Reserva Biológica São Mateus

A Reserva Biológica Fazenda São Mateus foi instituída pelo Decreto Estadual 16.580/1974, com área total de 377 (trezentos e setenta e sete) hectares, situada no Município de Ponte Nova, em imóvel que então pertencia ao Estado de Minas Gerais.

Não obstante, em 13/03/1975, o Decreto Estadual 17.085/1975 incorporou o imóvel ao capital social da EPAMIG – Empresa Agropecuária de Minas Gerais, alterando-se a titularidade do bem, sem contudo modificar sua destinação ou excluí-lo do rol de áreas especialmente protegidas.

A UC não possui Plano de Manejo, nem Conselho Gestor, sequer estando cadastrada no CNUC.

Em verdade, Relatório Final da Auditoria Operacional do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, elaborado no ano de 2012, constatou que:

3.41. Segundo a Gerente de Criação e Implantação de Áreas Protegidas, as Reservas Biológicas relacionadas a seguir foram criadas pelo Decreto 16.580/1974 em áreas de propriedade do Estado, sendo a maioria em áreas da EPAMIG: Carmo da Mata – município de Carmo da Mata, Colônia 31 de Março – município de Felixlândia, Fazenda da Cascata – município de Patos de Minas, Fazenda Lapinha – município de Leopoldina, Fazenda São Mateus – município de Ponte Nova, Fazenda Santa Rita – município de Prudente de Moraes e Fazenda São Sebastião do Paraíso – município de São Sebastião do Paraíso. Acrescenta que “Não exercemos gestão em nenhuma destas, pois estão descaracterizadas como U.C. Acontece que foram criadas há muito tempo, estas áreas serão reavaliadas para recategorização e redefinição de limites ou ainda para baixa no decreto de criação”.

[...]

3.44. Os técnicos afirmaram ainda que “A EPAMIG tem buscado regularizar a situação de suas fazendas, porém, o fato destas áreas serem classificadas como reserva biológica tem sido um empecilho ou dificultador à sua regularização”. (JARDIM *et al.*, 2012, p. f. 25 e 26)

No mesmo trilhar, a Gerência de Unidades de Conservação do Instituto Estadual de Florestas, através do ofício 63/DIAP/IEF/SISEMA, apresentado nos autos do Procedimento de Apoio à Atividade Fim do Ministério Público do Estado de Minas Gerais n. MPMG-0105.13.000421-8, informou:

Considerando que o Decreto n. 16.580/1974 dispõe sobre a criação de Reservas Biológicas em terrenos de propriedade do Estado de Minas Gerais; considerando ainda que o Decreto n. 17.085/1975 dispõe sobre a incorporação de bens à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG, e em seu artigo 5º prevê a revogação de todas as disposições em contrário. Concluímos que, legalmente, as Reservas Biológicas criadas pelo Decreto n. 16580/1974 deixaram de existir como tais, passando a ser somente áreas de propriedade da EPAMIG à época da Publicação de deste Decreto, sendo assim todos os demais questionamentos não precisam ser respondidos.

Segundo o laudo de vistoria elaborado pelo Engenheiro Florestal do IEF – Instituto Estadual de Florestas e que instruiu o referido procedimento:

“A área da reserva biológica criada pelo Decreto 16.580 de 23/09/1974 é de 377,00 hectares. A área hoje existente de cobertura florestal é de 159,56,05 hectares, sendo que os 377 hectares é a área total da propriedade. O restante da área da propriedade é destinado à pesquisa agropecuária e infraestruturas.” (f. 95 dos autos do Procedimento de Apoio à Atividade Fim n. MPMG-0105.13.000421-8)

4.2 Segundo objetivo específico: verificar quais espaços possuem entre seus objetivos a proteção da água e dos serviços ecossistêmicos com ela relacionados, segundo seus estudos preliminares, atos de criação e planos de manejo

A pesquisa revelou que, dentre as diversas finalidades previstas na Lei do SNUC (item 2.3.1.2.1), a proteção aos recursos hídricos é uma das mais frequentes na Bacia do Rio Doce, presente em 60,9% do total das UCs.

Embora a maioria dos espaços protegidos na Bacia não haja sido precedida de Estudos Técnicos (figura 22), a necessidade de proteção dos recursos hídricos é referida em um número expressivo dos estudos acessados (11 estudos), respondendo com 47,8% do total (figura 23).

Figura 22 - Estudos Técnicos

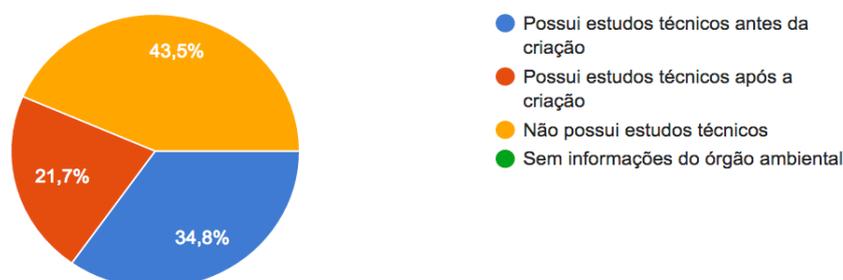
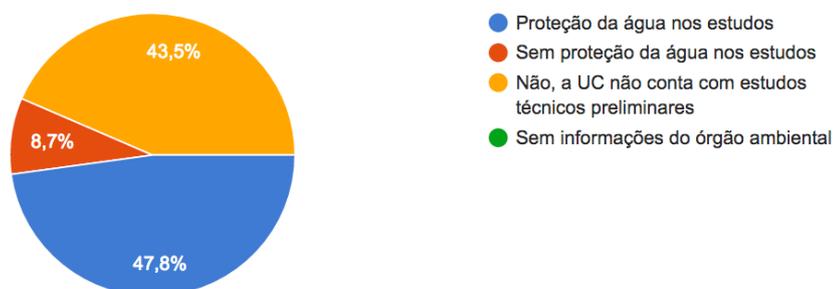


Figura 23 - Importância dos recursos hídricos nos estudos preliminares



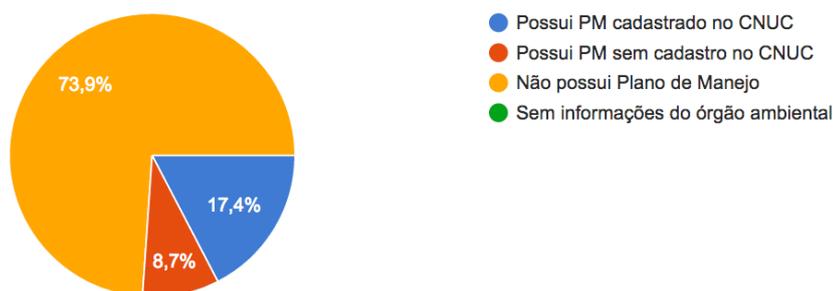
Conforme visto, não se pode olvidar que várias UCs foram criadas antes da Lei do SNUC e, portanto, antes da regra do §2º do seu art. 22, segundo a qual a cri-

ação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade.

Por outro lado, a situação constatada acerca dos Planos de Manejo indica que há pronunciado déficit entre a criação e a implementação dos espaços protegidos na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, já que muitas UCs não contam com este imprescindível instrumento.

Por meio de pesquisa no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, constatou-se que 73,9% das UCs, ou seja, 17 do total de 23 pesquisadas, apresentavam informação no sentido de não possuir Plano de Manejo, com 8,7% de UCs com Planos de Manejo não registrados no CNUC.

Figura 24 – Planos de Manejo



Adicione-se que, do total de 23 espaços protegidos examinados, 7 sequer estavam cadastradas pelos órgãos do SNUC no respectivo Cadastro Nacional, número expressivo, que equivale a 30,4% do total, indicando ineficiência na gestão destes espaços.

Vale lembrar que somente as unidades de conservação reconhecidas pelo CNUC estão habilitadas a receber recursos da compensação, cuja aplicação é crucial para implementação da UC, nos termos do art. 11 da Resolução CONAMA 371/2006, que estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança,

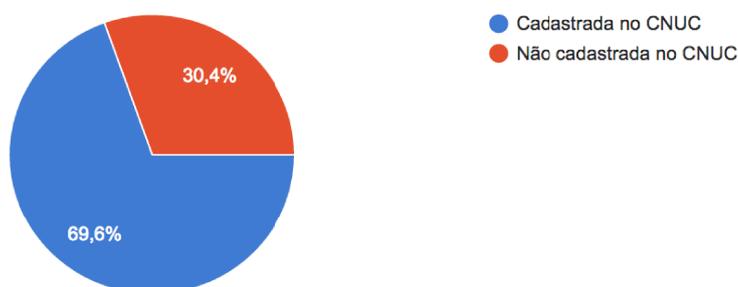
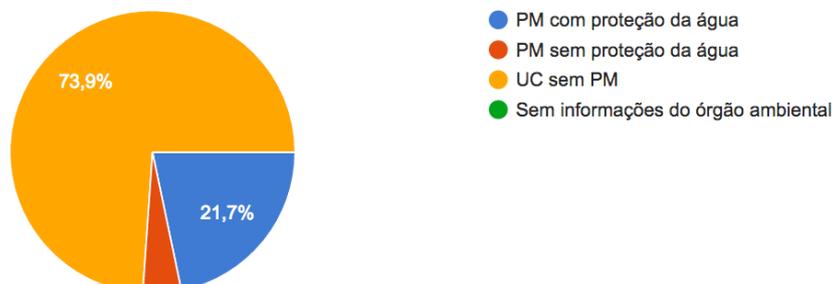


Figura 26 - Necessidade de proteger recursos hídricos nos Planos de Manejo



4.3 Terceiro objetivo específico: verificar a existência de propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, em sua primeira edição, não chegou a formular proposta específica de criação de áreas de restrição de uso, para fins de conservação do uso da água, considerando o detalhamento então insuficiente das áreas de interesse, bem como a ausência de avaliação adequada da viabilidade técnica, econômica, financeira, social e ambiental para a implantação de eventuais novas unidades de conservação ou de corredores ecológicos por meio da recuperação de APPs estratégicas.

Antes, registrando serem necessárias ações prévias que permitissem a correta delimitação das áreas protegidas já existentes, bem como as de interesse para a definição de novos espaços, os entraves possíveis, os valores e os recursos humanos e materiais necessários, entre outras informações, estabeleceu a seguinte meta:

Até o ano 2030, a bacia do rio Doce apresenta uma elevação do número de unidades de conservação efetivamente implantadas e manejadas, atingindo um patamar de 10% de seu território com restrição de uso para conservação e preservação ambiental. O grau de conservação das áreas legalmente protegidas é suficiente para contemplar a totalidade dos biomas de interesse, bem como buscar a formação de corredores ecológicos eficientes para a dispersão e conservação das espécies de fauna e flora identificadas como de importância e relevância para a bacia. (CONSÓRCIO ECOPLANLUME, 2010, p. 31)

Dada a meta acima fixada, estabeleceu-se um programa intitulado Programa de Avaliação Ambiental para Definição de Áreas com Restrição de Uso (P 51), assim descrito do Plano de Recursos Hídricos:

A definição de áreas de proteção integral ou de formação de unidades de conservação é de competência dos órgãos componentes do SISNAMA. No entanto, é de interesse da gestão de recursos hídricos que determinadas áreas dentro de uma bacia tenham restrição de uso, seja para protegerem mananciais importantes, seja para evitar a perda de qualidade da água. A proposição deste programa baseia-se na possibilidade de identificação de áreas que atendam às necessidades de conservação ambiental e de proteção dos recursos hídricos, bem como na análise de viabilidade da implantação de novas unidades de conservação. Posteriormente, estes estudos seriam encaminhados aos órgãos do SISNAMA para análise de interesse em implantar ou não estas novas unidades.

a) Breve descrição: mapeamento, identificação, caracterização, proposta de recuperação de áreas com indicação de restrição de uso, avaliação da viabilidade técnica, ambiental, social, financeira e econômica da implantação da restrição de uso.

b) Objetivo: Melhoria gradativa da qualidade dos recursos hídricos, ampliação da proteção de áreas de interesse específico ou prioritárias para a preservação ambiental da bacia.

c) Justificativa: a bacia apresenta um quadro de degradação ambiental e utilização excessiva de áreas frágeis ou de interesse de conservação do ponto de vista da qualidade dos recursos hídricos, como áreas de encosta, matas ciliares e topos de morro. O número e a extensão das áreas com restrição de uso são pequenos frente ao tamanho e a diversidade ambiental da bacia. A pressão antrópica sobre as áreas de pastagens e de agricultura, a exploração de jazidas minerais e a ocupação urbana desordenada, aliadas ao processo histórico de desmatamento, geraram um utilização irregular das áreas de preservação permanente.

d) Escopo: análise, do ponto de vista da conservação da qualidade dos recursos hídricos, da existência de áreas de interesse para restrição de uso; identificar e mapear as áreas de maior interesse em cada sub-bacia, a partir do uso de imagens de satélite e avaliação sumária a campo; análise prévia de viabilidade de restrição de uso, considerando critérios de geração de sedimentos, áreas de recarga de aquíferos, disponibilidade hídrica e de enquadramento aprovados; seleção das áreas mais adequadas; indicação da necessidade de revisão do enquadramento, do ponto de vista da implantação de UCs; envio da proposição de restrição de uso ao SISNAMA, para análise e deliberação; acompanhamento plurianual da situação das áreas de restrição de uso identificadas no primeiro ano, com correlação de dados de qualidade de água coletados pela rede de amostragem proposta no programa específico; produção de mapas e relatórios analíticos sobre as condições das áreas previamente identificadas pelo Programa a partir de interpretação de imagens de satélite.

e) Benefícios esperados: redução de turbidez, erosão e sedimentação, aumento da quantidade e da qualidade de água na bacia.

f) Beneficiários: outros usos.

g) Parcerias institucionais possíveis: EMATER, Ministério do Meio Ambiente, Comitês.

- h) Indicadores: grau de alteração do IQA; grau de alteração da cobertura vegetal.
- i) Monitoramento: análise de evolução da cobertura vegetal por imagens de satélite, análise de água, solicitações de outorga e processos de licenciamento ambiental nas áreas de uso restrito.
- j) Instrumentos administrativos, legais e institucionais: CONAMA.
- k) Localização: toda a bacia.
- l) Cronograma: considerando que o foco do programa é a melhoria dos recursos hídricos, os processos de seleção e avaliação das áreas de interesse deve ocorrer de forma paralela ao processo de enquadramento. A avaliação das áreas será finalizada 6 meses após a aprovação do enquadramento, considerando que esta informação é estratégica para a conclusão deste programa. Com o enquadramento aprovado, serão inicialmente analisadas as áreas de interesse junto aos trechos de classes especial e 1. Na sequência, toda a bacia será analisada do ponto de vista das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, sendo que, a partir disto, poderá ser apresentada uma proposta de revisão do enquadramento para privilegiar a conservação de áreas específicas. Este programa foi distribuído ao longo de dez anos no PIRH, devido às diferentes datas de início em cada uma das bacias.
- m) Recursos: os custos envolvidos na identificação e análise de viabilidade de restrição de uso das terras da bacia correspondem à análise espaço-temporal da cobertura do solo, identificação de áreas críticas de geração de sedimentos, consideração das restrições legais e a proposta de enquadramento. A estimativa de custos para a geração das informações necessárias é de R\$ 3.500.000,00, sendo previstos R\$ 1.350.000,00 no primeiro ano (ou R\$ 150.000,00 por bacia) para a geração dos cenários atuais a partir de análise de imagens e visitas a campo. No segundo ano, prevê-se a correção, complementação e confirmação das informações coletadas e o início do processo de monitoramento e acompanhamento das áreas identificadas. (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010, p. 113/114)

Com efeito, do total de 23 dos espaços protegidos estaduais da porção mineira da Bacia do Rio Doce que foram examinados nesta pesquisa, verificou-se que nenhum foi criado em razão de propostas oriundas do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, o que demonstra a necessidade de incremento da integração entre as políticas de recursos hídricos e de áreas protegidas, inclusive por meio da efetivação do inc. X do art. 7º da Lei 9.433/1997, mediante a futura inserção das áreas de interesse, porventura identificadas e mapeadas no âmbito do SINGREH, como propostas de criação de espaços protegidos no corpo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Doce, quando de suas revisões.

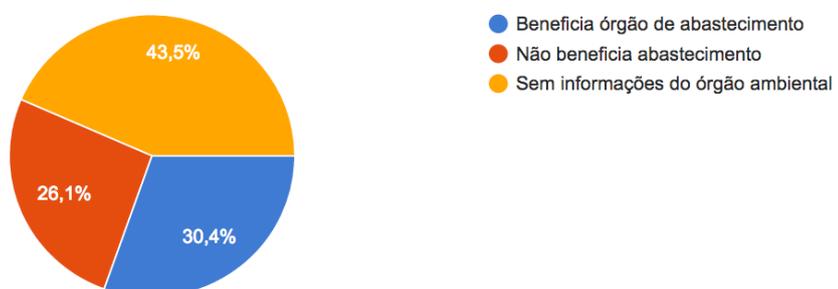
4.4 Objetivo Geral: verificar a existência e implementação de uma política pública desenvolvida pelo Estado voltada a assegurar o direito ao acesso à água e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, por meio da instituição de espaços territoriais protegidos na bacia hidrográfica do Rio Doce.

A despeito do amplo reconhecimento da importância de espaços, componentes e atributos naturais para a conservação da água, e do elaborado arcabouço jurídico em vigor no País, voltado à gestão dos recursos hídricos no território da bacia hidrográfica, que promove a sua integração com a política de meio ambiente e de áreas protegidas, a revisão bibliográfica e o levantamento documental, notadamente pelo exame dos atos de criação, estudos técnicos preliminares e Planos de Manejos das UCs na porção mineira da bacia do Rio Doce, permitiram constatar que há uma grande distância entre a concepção normativa de gestão integrada do território e a sua baixa implementação pelos órgãos do SINGREH – que ainda não foram capazes de formular propostas para a criação de áreas de restrição de uso para a conservação dos recursos hídricos – e do Sistema Estadual de Meio Ambiente, que abrangem a gestão das unidades de conservação e áreas protegidas estaduais, mas não foram sequer capazes de implantar os espaços protegidos.

De fato, além das omissões relativas à reavaliação de áreas constituídas antes da Lei 9.985/2000, ao cadastro no CNUC e à elaboração dos Planos de Manejo, a falta de Conselhos Gestores nas UCs examinadas é pronunciada, representando menos da metade do total das UCs.

A pesquisa também revelou que, embora pelo menos 30,4% das UCs pesquisadas possam, em tese, estar gerando benefícios associados à qualidade e quantidade de água para usos a jusante (figura 28), não há, atualmente, nenhum caso concreto de aplicação do art. 47 da Lei 9.985/2000, em razão da ausência de regulamentação do dispositivo nos âmbitos federal e estadual, o que significa dizer que as UCs não recebem nenhum tipo de contribuição financeira daqueles que fazem uso de recursos hídricos sob sua proteção.

Figura 27 - Órgãos e empresas de abastecimento de água beneficiários da proteção aos recursos hídricos por UCs



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora considerada um recurso renovável e abundante na superfície do planeta, a água é um recurso natural limitado e que tem sua disponibilidade influenciada por vários fatores, a exemplo da sua distribuição desigual no território (RAFFESTIN, 1993; ANTAS JR., 2005), do seu desperdício e mau uso, da possibilidade da poluição dos corpos hídricos e mananciais, assim como da degradação do solo e do subsolo, da atmosfera e da biota, entre outras formas de alteração adversa das características do meio ambiente.

Neste contexto, a definição de espaços territoriais especialmente protegidos, mostra-se essencial à implementação eficiente de uma política pública de gerenciamento dos recursos hídricos, o que se infere do dispositivo X do art. 7º da Lei 9.433/1997, que dispõe ser conteúdo mínimo dos Planos de Recursos Hídricos a inserção de propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos, bem como do art. 47 da Lei do SNUC, segundo o qual o órgão ou empresa, pública ou privada, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade.

Não obstante, a partir do exame de informações oriundas do órgão ambiental, do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce e dos estudos técnicos preliminares, atos de criação e Planos de Manejo dos espaços protegidos definidos na bacia, foi possível concluir que há uma grande distância ainda não percorrida entre a concepção constitucional e normativa de proteção aos recursos hídricos, por meio

da criação de espaços protegidos, e as práticas conservacionistas levadas a efeito pelo Poder Público.

Com efeito, em sua primeira edição, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce não propôs a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Mesmo considerando os espaços protegidos já criados, constatou-se um pronunciado déficit quanto à efetiva implementação.

Várias das unidades de conservação estaduais identificadas não possuem estudos técnicos, planos de manejo e conselhos gestores, o que permite concluir que não estão cumprindo em sua plenitude as finalidades protetivas relacionadas à gestão territorial na bacia hidrográfica.

E ainda há áreas protegidas criadas com base nas legislações anteriores que não foram reavaliadas no prazo de dois anos definido no art. 55 da Lei 9.985/2000.

Mas não é só. Embora decorridos 17 anos do advento da Lei 9.985/2000, não se tem notícia, por falta de regulamentação pelo Poder Executivo, da implementação do seu art. 47, que impõe ao órgão ou empresa de abastecimento de água (ou que faça uso de recursos hídricos) e que seja beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, o dever contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade.

De qualquer modo, antes de ensejar uma crítica a quem quer que seja, a exploração encetada nesta pesquisa permite antever oportunidades de melhorias para implementação dos postulados dos Sistemas de Recursos Hídricos, de Meio Ambiente e de Unidades de Conservação, algumas para pronta implementação – a exemplo da regulamentação do art. 47, com potencial para contribuir com o custeio da implementação e manutenção das Unidades de Conservação – outras com aptidão para promover a conservação dos recursos hídricos em médio e longo prazos, como pode suceder a partir da inclusão das propostas de definição de áreas de restrição de usos no Plano de Recursos Hídricos, instrumentos para a gestão integrada do território.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto; ALCAÍN MARTÍNEZ, Esperanza (Orgs.). **Agua: un derecho humano fundamental**. 1ª. Quito: Ediciones Abya-Yala, Universidad Politécnica Salesiana, 2010.

ALBUQUERQUE, Daniela Pires e; MARIEN, Jonas André Soares. Compensação ambiental e plano de manejo: estratégias para regularização fundiária de unidades de conservação. *In: Regularização fundiária em unidades de conservação: as experiências dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais*. Rio de Janeiro: INEA - Instituto Estadual do Ambiente, 2010, p. 17–33.

ANASTÁCIO, Rita Ferreira. Instrumentos de gestão integrada do território. *In: Gestão Integrada do Território: Economia, sociedade, ambiente e cultura*. Rio de Janeiro: IBIO, 2012, p. 241–252.

ANTAS JR., Ricardo Mendes. **Território e regulação: espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito**. 1. ed. São Paulo: FAPESP: Associação Editorial Humanitas, 2005.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 12ª. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

ARAUJO, Alana Ramos; BARBOSA, Erivaldo Moreira. A relação entre a negociação sociotécnica e a gestão democrático-participativa da Lei n. 9.433/97 à luz do direito constitucional à informação. *In: PNMA: 30 anos da Política Nacional de Meio Ambiente*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2011, v. 2. 2v.

ARTAXO, Paulo. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? **Revista USP**, n. 103, p. 13, 2014.

ASSAD, Eduardo. IHU ON-LINE. Crise hídrica e falta de governança: sintomas de um problema crônico do Brasil. Entrevista especial com Eduardo Assad. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/540412-crise-hidrica-e-falta-de-governanca-sintomas-de-um-problema-cronico-do-brasil-entrevista-especial-com-eduardo-assad>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Relatório final produzido pelo Comitê de Representação do Seminário Legislativo “Águas de Minas III**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2016. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/atividade_parlamentar/tramitacao_projetos/texto.html?a=2016&n=1&t=REL>. Acesso em: 5 maio 2017.

AYALA, Patryck de Araújo. Deveres ecológicos e regulamentação da atividade econômica na Constituição brasileira. *In: Direito constitucional ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007.

BALL, Philip. Water and life: Seeking the solution. *Nature*, v. 436, n. 7054, p. 1084–1085, 2005.

BARROS, Fernanda Gene Nunes; AMIN, Mário M. Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 4, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/116>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

BARROS, Wellington Pacheco. **A água na visão do direito**. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, 2005. Disponível em: <https://www.tjrs.jus.br/export/poder_judiciario/tribunal_de_justica/centro_de_estudos/publicacoes/doc/Agua_na_Visao_do_Direito.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2016.

BARTH, Flávio Terra. Aspectos Institucionais do Gerenciamento de Recursos Hídricos. *In: Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.

BENJAMIN, Antônio Herman. Constitucionalização do ambiente e ecologização da Constituição brasileira. *In: Direito constitucional ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007.

_____. O regime brasileiro de unidades de conservação. *Revista de Direito Ambiental*, v. 6, n. 21, p. 27–56, 2001.

_____. O meio ambiente na Constituição Federal de 1988. **Informativo jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva / Superior Tribunal de Justiça (STJ)**, v. 19, n. 1, p. 37–80, 2008.

BENSUSAN, Nurit. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: FGV Editora, 2006.

BOYD, James; BANZHAF, H. Spencer. **What are Ecosystem Services? The Need for Standardized Environmental Accounting Units**. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2006. Disponível em: <<http://www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-DP-06-02.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

BRANDÃO, Jacyntho Lins. No princípio era a água. **Revista da Universidade Federal de Minas Gerais**, v. 20, n. 2, 2013. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/1792>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

CAMPOS, Ana Luiza Garcia. **Políticas públicas ambientais: conservação da biodiversidade e gestão dos serviços ecossistêmicos**. São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2016. (Direito ambiental para o século XXI).

CANOTILHO, J. J. Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

CARVALHO, José Ricardo Machado de (Org.). Estudo Técnico para Formalização do Processo de Criação da Unidade de Conservação Mata do Limoeiro. 2010.

CASTRO JÚNIOR, Evaristo de; COUTINHO, Bruno Henriques; FREITAS, Leonardo Esteves de. Gestão da Biodiversidade e Áreas Protegidas. *In*: **Unidades de Conservação: Abordagens e Características Geográficas**. 2^a. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

CHIARAVALLLOTI, Rafael. **O homem que salvou Nova York da falta de água: e outros 11 mestres da sustentabilidade**. São Paulo, Brazil? Matrix, 2015.

CISNEROS, Blanca Jiménez. Aquecimento global vai reduzir a água potável, diz diretora da Unesco - Sustentabilidade. Disponível em: <<http://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,aquecimento-global-vai-reduzir-a-agua-potavel-diz-diretora-da-unesco,1587510>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

CONJUR. **Crise hídrica fixou limites para desenvolvimento**. Consultor Jurídico. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-jan-25/luiz-paulo-fazzio-crise-hidrica-fixou-limites-desenvolvimento>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. **PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE E PLANOS DE AÇÕES PARA AS UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ÂMBITO DA BACIA DO RIO DOCE - RELATÓRIO FINAL**. [s.l.]: CBH-DOCE, 2010. Disponível em: <<http://www.cbhdoce.org.br/pirh-parh-pap/pirh>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

_____. **PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE E PLANOS DE AÇÕES PARA AS UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ÂMBITO DA BACIA DO RIO DOCE - RELATÓRIO FINAL**. [s.l.]: CBH-DOCE, 2010. Disponível em: <<http://www.cbhdoce.org.br/pirh-parh-pap/pirh>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

_____. **PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE E PLANOS DE AÇÕES PARA AS UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ÂMBITO DA BACIA DO RIO DOCE - RELATÓRIO FINAL**. [s.l.]: CBH-DOCE, 2010. Disponível em: <<http://www.cbhdoce.org.br/pirh-parh-pap/pirh>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

COURA, Paula. Rio Doce sofre com falta de água e estiagem pode ser a pior da história. **Hoje em dia**, 2016. Disponível em: <<http://hojeemdia.com.br/horizontes/rio-doce-sofre-com-falta-de-%C3%A1gua-e-estiagem-pode-ser-a-pior-da-hist%C3%B3ria-1.405402>>. Acesso em: 26 set. 2016.

COUTO, Eumar Alfenas; DIETZ, James M. **SUGESTÕES PARA A CRIAÇÃO DO PARQUE NACIONAL SERRA DO BRIGADEIRO**. 1960.

CUNHA, Carlos Eugênio Coelho; BERNARDES, Aline Tristão. Projeto para a criação do Parque Estadual de Sete Salões. 1998.

D'ISEP, Clarissa Ferreira Macedo. **Água juridicamente sustentável**. São Paulo, SP, Brasil: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

DRUMMOND, Gláucia Moreira MARTINS, Cássio Soares (Coord.). **Plano de Manejo do Parque do Itacolomi**. 2007.

FACHIN, Zulmar; SILVA, Deise Marcelino. Água potável: proteção jurídica, educação, conscientização e atitude ambientais. *In: PNMA: 30 anos da Política Nacional de Meio Ambiente*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2011, v. 2. 2v.

MATOS, Fernanda; CKAGNAZAROFF, Ivan Beck. Governança e gestão de recursos hídricos: Proposta de instrumento de avaliação de proposição de políticas. *In: Governança e Recursos Hídricos: Experiências Nacionais e Internacionais de gestão*. Belo Horizonte: D'Plácido Editora, 2015, p. 17–36.

MESQUITA, Carlos Alberto Bernardo Mesquita; MIRANDA, Rogério Mucugê; LAMAS, Ivana R. Água e prosperidade: uma estratégia para a bacia do Paraguaçu. *In: Semeando águas no Paraguaçu*. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2016. p. 48–61.

FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio. Governança territorial. *In: Semeando águas no Paraguaçu*. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2016. p. 62–75.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Eletrônico Aurélio Século XXI**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira e Lexikon Informática, 1999. (Versão 3.0. 1 CD-ROM).

FERREIRA, Carolina Iwancow; MOTA, Frederico Lages da. A relevante contribuição dos tratados, organizações e programas internacionais para a gestão e governança dos recursos hídricos. *In: Governança e Recursos Hídricos: Experiências Nacionais e Internacionais de gestão*. Belo Horizonte: D'Plácido Editora, 2015, p. 371–388.

FERREIRA, Heline Sivini. Deveres ambientais. *In: Direito constitucional ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 230-262.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. Art. 1º. *In: Novo Código Florestal: comentários à Lei 12.651/2012 e à MedProv 571, de 25 de maio de 2012*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

FOLEGATTI, Marcos V.; SÁNCHEZ-ROMÁN, Rodrigo M.; COELHO, Rubens D.; *et al.* Gestão dos recursos hídricos e agricultura irrigada no Brasil. *In: Águas do Brasil: análises estratégicas*. São Paulo: Instituto de Botânica, 2010.

FREITAS, Vladimir Passos de (Org.). **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**. Curitiba: Juruá, 2007.

FREITAS, Vladimir Passos de; FREITAS, Gilberto Passos de. **Crimes contra a natureza: (de acordo com a Lei 9.605/98)**. 8ª. São Paulo, SP, Brasil: Editora Revista dos Tribunais, 2006.

FREITAS, Vladimir Passos de. **A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

GELLUDA, Leonardo; QUEIROZ, Julia; MELLO, Andréia; *et al.* **Desvendando a compensação ambiental: aspectos jurídicos, operacionais e financeiros**. Rio de Janeiro: Funbio, 2015.

LAMAS, Ivana R.; RITA, Luciana Santa; MIRANDA, Rogério Mucugê (Orgs.). **Semeando águas no Paraguaçu**. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2016.

MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI JR., A. Uma Visão Crítica da Prática Interdisciplinar. In: **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000. p. 147–155.

GOMES, Abílio Soares; CLAVICO. Propriedades Físico-Químicas da Água. 2005. Disponível em: <<http://www.uff.br/ecosed/PropriedadesH2O.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2017.

GONTIJO, Mariana (Org.). **NOTA TÉCNICA PARA CRIAÇÃO DO MONUMENTO NATURAL ESTADUAL VÁRZEA DO LAGEADO E SERRA DO RAI0, MUNICÍPIO DE SERRO – MG**. 2010.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.

_____. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. São Paulo: Editora Atlas, 2014.

GROSS, Michael. The search for life on Earth and other planets. **Current Biology**, v. 22, n. 7, p. R207–R211, 2012.

GUERRA, Antonio José Teixeira; COELHO, Maria Célia Nunes (Orgs.). **Unidades de conservação: abordagens e características geográficas**. 2ª. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2009.

HALL, Alan W. **Rio+20: Water Security for Growth and Sustainability**. Global Water Partnership, fev. 2012. Disponível em: <<http://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/policy-briefs/12-rio20.-water-security-for-growth-and-sustainability-2012-english.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2017.

JODAS, Natália. **Entre o direito e a economia: pagamento por serviços ambientais no âmbito do projeto “Conservador de Águas”**. São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2016. v. 7.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Glossário de termos: gestão de recursos hídricos e meio ambiente**. Belo Horizonte: IGAM, 2008.

IUCN. **Category Ib: Wilderness Area**. IUCN. Disponível em: <<https://www.iucn.org/theme/protected-areas/about/protected-areas-categories/category-ib-wilderness-area>>. Acesso em: 4 jul. 2017.

_____. **Protected Areas Categories**. IUCN. Disponível em: <<https://www.iucn.org/theme/protected-areas/about/protected-areas-categories>>. Acesso em: 23 maio 2017.

JARDIM, Antonieta de Pádua Freire; DELGADO, Denise Maria; NAGL, Isabella Kuschel; *et al.* **Meio Ambiente - Unidades de Conservação de Proteção Integral**. Belo Horizonte: Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, 2012. Disponível em: <<https://www.tce.mg.gov.br/IMG/Auditoria%20Operacional/RELAT%C3%93RIO%20FINAL%20UCPIs.pdf>>.

KHALFAN, Ashfaq; ROAF, Virginia; GRIMES, Hilary; *et al.* **Manual on the right to water and sanitation: a tool to assist policy makers and practitioners develop strategies for implementing the human right to water and sanitation**. Geneva: Centre on Housing Rights and Evictions, 2007.

LOBODA, Carlos Roberto; ANGELIS, Bruno Luiz Domingues De. ÁREAS VERDES PÚBLICAS URBANAS: CONCEITOS, USOS E FUNÇÕES. **AMBIÊNCIA**, v. 1, n. 1, p. 125–139, 2009.

LOUCKS, Daniel P.; BEEK, Eelco van; STEDINGER, Jery R.; *et al.* **Water resources systems planning and management: an introduction to methods, models and applications**. Paris: UNESCO, 2005. (Studies and reports in hydrology). Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001434/143430e.pdf>>.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira; STEIGLEDER, Annelise Monteiro CAPPELLI, Sílvia. **Direito ambiental**. 5. ed. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2008.

MARSILY, Ghislain de. **A Água**. Trad. Jorge Pinheiro. Lisboa: Instituto Piaget, 1994. (Biblioteca Básica de Ciência e Cultura).

MARTINEZ JR., Francisco. Princípio usuário-pagador e desenvolvimento sustentável. *In: A cobrança pelo uso da água*. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA, 2000, p. 115–126.

MATOS, Tácito; PEREIRA, Márcio. Natureza jurídica de cobrança e sistemas de controle das aplicações dos recursos hídricos pelas entidades delegatárias. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais**, v. 33, n. 3, 2016. Disponível em: <<https://libano.tce.mg.gov.br/seer/index.php/TCEMG/article/view/141>>. Acesso em: 23 jun. 2017.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 20. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 1995.

MELO NETO, João Evangelista de. Inciso IV do Art. 3º. *In: Novo Código Florestal: comentários à Lei 12.651/2012 e à MedProv 571, de 25 de maio de 2012*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 3ª. São Paulo, SP, Brasil: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Participação, processo civil e defesa do meio ambiente**. São Paulo: Letras Jurídicas, 2011.

MITTERMEIER, Russell A.; FONSECA, Gustavo A. B. da; RYLANDS, Anthony B.; *et al.* Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 14–21, 2005.

MUSETTI, Rodrigo Andreotti. **Da proteção jurídico ambiental dos recursos hídricos**. Leme, SP: LED - Editora de Direito, 2001.

NETTO, Ana Luiza Coelho; MACHADO, Lia Osório MONTEZUMA, Rita de Cássia Martins. O Parque Nacional no Maciço da Tijuca: Uma Unidade de Conservação na Metrópole do Rio de Janeiro. *In: Unidades de conservação: abordagens e características geográficas*. 2ª. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012, p. 143–171.

NOGUEIRA, Jorge Madeira; MEDEIROS, Marcelino Antônio Asano de. QUANTO VALE AQUILO QUE NÃO TEM VALOR? VALOR DE EXISTÊNCIA, ECONOMIA E MEIO AMBIENTE. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 16, n. 3, p. 59–83, 1999.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica**. São Paulo: Atlas, 2012.

OGATA, Maria Gravina; SILVA, Fernando Antonio Esteves de Araújo SOUZA, Maria Lucia Cardoso de. Inciso XVII do Art. 3º. *In: Novo Código Florestal: comentários à Lei 12.651/2012 e à MedProv 571, de 25 de maio de 2012*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

OLIVEIRA, Genádio Salvador de. **Proposta de Criação do Parque Estadual da Serra do Intendente - Estudo Técnico**. 2006.

ONU. Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2017.

OOSTERBEEK, Luiz. Princípios de gestão integrada do território. *In: Gestão Integrada do Território*. Rio de Janeiro: IBIO, 2012, p. 480.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2016. Disponível em: <<http://www.-br.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Agenda2030-completo-pt-br-2016.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

PÁDUA, Maria Tereza Jorge. Confusão na gestão das florestas nacionais. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/colunas/maria-tereza-jorge-padua/24998-confusao-na-gestao-das-florestas-nacionais/>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

PECCATIELLO, Ana Flávia Oliveira. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 24, n. 0, 2011. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/made/article/view/21542>>. Acesso em: 10 maio 2017.

PEREIRA JÚNIOR, Pereira. **Processo legislativo e organização institucional da gestão de recursos hídricos no Brasil**. 2004. Disponível em: <<http://bd.camara.-leg.br/bd/handle/bdcamara/1620>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

PEREIRA, Patrícia Reis (Org.). **ESTUDOS TÉCNICOS PARA DEFINIÇÃO DO LIMITE E ZONA DE AMORTECIMENTO DO MONUMENTO NATURAL ESTADUAL DA SERRA DO CARAÇA**. 2015.

PHILIPPI JR., A. et al. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

PINTO, Luís Fernando. **Ligando os pontos entre a crise hídrica e a agricultura - 16/01/2015 - Colunas - Empreendedor Social - Folha de S.Paulo**. Folha de São Paulo. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/empreendedorsocial/colunas/2015/01/1575719-ligando-os-pontos-entre-a-crise-hidrica-e-a-agricultura.shtml>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta; HAVENS, Karl. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

RAFFESTIN, Claude. **Por Uma Geografia do poder**. Brasília: Atica, 1993.

REALE, Miguel. **Lições preliminares de direito**. São Paulo: Editora Saraiva, 1995.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA JR., Benedito P. F. TUNDISI, J. G. (Orgs.). **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3^a. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.

RIGUEIRA, Sônia Elias (Org.). **Proposta para Criação de Unidades de Conservação na Região de Ouro Branco**, MG. 2006.

RODRIGUES, José Eduardo Ramos. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. São Paulo, Brasil: Editora Revista dos Tribunais, 2006.

ROGERS, Peter; HALL, Alan W.; GLOBAL WATER PARTNERSHIP. **Effective water governance**. Stockholm: Global Water Partnership, 2003.

SAMPAIO, José Adércio Leite Sampaio. Constituição e meio ambiente na perspectiva do Direito Constitucional comparado. *In: Princípios de direito ambiental*. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. p. 37–116.

SAN MARTÍN, Fernando Ortega. Construção de cenários: futuros possíveis para um melhor planejamento. *In: Gestão Integrada do Território: Economia, sociedade, ambiente e cultura*. Rio de Janeiro: IBIO, 2012, p. 65–77.

SARLET, Ingo Wolfgang; MACHADO, Paulo Affonso Leme FENSTERSEIFER, Tiago. **Constituição e legislação ambiental comentadas**. São Paulo, SP: Saraiva, 2015.

SCHEUNEMANN, Ingelore; OOSTERBEEK, Luiz. **Gestão integrada do Território: Economia, sociedade, ambiente e cultura**. Rio de Janeiro: Ibio, 2012.

SERPA, Flávio de Carvalho. Terra das águas. **National Geographic Brasil**, v. 133, n. Edição Especial: Água, 2011. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/terra-aguas-731006.shtml?utm_source=facebook>. Acesso em: 21 fev. 2017.

SETTI, Arnaldo Augusto. **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 2001.

SILVA, Allan Leon Casemiro da; BENINI, Sandra Medina; DIAS, Leonice Seolin (Orgs.). **Fórum ambiental: uma visão multidisciplinar da questão ambiental**. Tupã: ANAP, 2015.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros Editores, 1994.

SILVA, José Antonio Aleixo da (Org.). **O Código Florestal e a Ciência: Contribuições para o Diálogo**. São Paulo: SBPC, 2011.

SILVA JÚNIOR, Sidney Rosa da. O direito humano ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e os influxos da nova gestão democrática. *In: PNMA: 30 anos da Política Nacional de Meio Ambiente*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2011, v. 1. 2v.

SIQUEIRA, Joésio Deoclécio Pierin. **PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DO PICO DO ITAMBÉ**. 2004.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2002.

SOLANES, Miguel. Integrated water management from the perspective of the Dublin Principles. **CEPAL REVIEW**, v. 64, p. 165–186, 1998.

SOUTO, Luís Eduardo Couto de Oliveira. A perpetuidade da Reserva Legal em zona urbana e seu aproveitamento como área verde. **Atuação: revista jurídica do Ministério Público Catarinense**, v. 6, n. 15, p. 65–75, 2009.

SOUZA, Agostinho Lopes de FONTES, Luiz Eduardo Ferreira (Coord.). **Plano de Manejo do Parque Estadual Serra do Brigadeiro**. 2007.

SOUZA, Luiz Fernando de; STUMPF, Paola Prates; ZANCHET, Rovená. **Manual de apoio à atuação do Ministério Público: Unidades de Conservação, criação, implantação e gestão**. [s.l.]: Andrefc.com Assessoria e Consultoria em Projetos, 2015. Disponível em: <http://conservacao.mpambiental.org/wp-content/uploads/2015/05/Manual_Unidades_de_Conservacao.pdf>. Acesso em: 29 out. 2015.

STANTON, Marcia Silva. Payments for Freshwater Ecosystem Services: A Framework for Analysis. **West-Northwest Journal of Environmental Law & Policy**, v. 18, p. 189–290, 2012.

TEIXEIRA, Carlos Geraldo. **Preservação das nascentes: o pagamento por serviços ambientais ao pequeno ruralista provedor**. Belo Horizonte: Folium, 2012.

TEJEIRO, Guilherme; STANTON, Marcia; LAVRATTI, Paula (Org.). **Sistemas Estaduais de Pagamento por Serviços Ambientais: Diagnóstico, lições aprendidas e desafios para a futura legislação**. São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2014.

THAME, Antonio Carlos de Mendes. Fundamento e antecedentes. *In: A cobrança pelo uso da água*. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA, 2000, p. 11–18.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Desafios em Recursos Hídricos. *In: Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora, 2000.

TUNDISI, José Galizia. Governança da água. **Revista da Universidade Federal de Minas Gerais**, v. 20, n. 2, 2013. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/1801>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

UNITED NATIONS. **Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment**. 1972.

_____. **The Dublin Statement on Water and Sustainable Development**. 1992. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/h2o-dub.htm>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

_____. **United Nations Water Conference**. Mar del Plata Action Plan. **Anais...** *In: UNITED NATIONS WATER CONFERENCE*. Mar del Plata: United Nations, 1977. Disponível em: <http://internationalwaterlaw.org/bibliography/UN/UN_Mar%20del%20Plata%20Action%20Plan_1977.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

VIANA, Rejane da Silva; BENTES, Genise de Melo. O direito à informação e à participação na elaboração das políticas públicas e no acesso à Justiça Ambiental. *In: Meio ambiente e acesso à justiça: flora, reserva legal e APP*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.

VIEGAS, Eduardo Coral. **Gestão da água e princípios ambientais**. 2^a. Caxias do Sul, RS, Brasil: EDUCS, 2012.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development -**

our-common-future.pdf. Oslo: United Nations, 1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

Água e Mineração: fatos e verdades. ABPM - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa Mineral. Disponível em: <<http://www.abpm.net.br/noticia/agua-e-mineracao-fatos-e-verdades>>. Acesso em: 1 mar. 2017.

Atlas Digital Geoambiental – Instituto Pristino. Disponível em: <<http://www.institutopristino.org.br/atlas/>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

Crises hídricas tendem a se agravar, afirma especialista | AGÊNCIA FAPESP. Agência FAPESP. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/crises_hidricas_tendem_a_se_agravar_afirma_especialista/21526/>. Acesso em: 27 fev. 2017.

MaB - O Programa Homem e Biosfera. O Programa MaB e as Reservas da Biosfera. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/mab/unesco_01_oprograma.asp>. Acesso em: 6 jul. 2017.

MaB - O Programa Homem e Biosfera. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_mata.asp>. Acesso em: 6 jul. 2017.

Rio Doce State Park | Ramsar Sites Information Service. Disponível em: <<https://rsis.ramsar.org/ris/1900>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

Sítios Ramsar. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/instrumentos-de-gestao/sitios-ramsar>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

ANEXO

Formulário UCs Rio Doce

Nome	Grupo (se UC) ou categoria do ETEP	Categoria	Cadastrada no CNUC?
APA ÁGUAS VERTENTES	Unidade de Uso Sustentável (US do SNUC)	Área de Proteção Ambiental (US)	Cadastrada no CNUC
APA LAGOAS MARGINAIS DO RIO DOCE	Unidade de Uso Sustentável (US do SNUC)	Área de Proteção Ambiental (US)	Não cadastrada no CNUC
APA SEMINÁRIO MENOR DE MARIANA	Unidade de Uso Sustentável (US do SNUC)	Área de Proteção Ambiental (US)	Não cadastrada no CNUC
APA SUL RIMBH	Unidade de Uso Sustentável (US do SNUC)	Área de Proteção Ambiental (US)	Cadastrada no CNUC
APE ÁREAS ADJACENTES AO PERD	APE	APE	Não cadastrada no CNUC
APE PICO DO IBITURUNA	APE	APE	Não cadastrada no CNUC
ESEC TRIPUI	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Estação Ecológica (PI)	Cadastrada no CNUC
MONA ITATIÁIA	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Monumento Natural (PI)	Cadastrada no CNUC
MONA PICO DO IBITURUNA	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Monumento Natural (PI)	Cadastrada no CNUC
MONA SERRA DO CARAÇA	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Monumento Natural (PI)	Não cadastrada no CNUC
MONA VARZEA DO LAGEADO	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Monumento Natural (PI)	Cadastrada no CNUC
PE ITACOLOMI	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
PE MATA DO LIMOEIRO	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
PE PICO DO ITAMBÉ	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
PE RIO CORRENTE	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
PE RIO DOCE	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
PE SERRA DO BRIGADEIRO	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
PE SERRA DO CANDONGA	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
PE SERRA DO CIPÓ	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Não cadastrada no CNUC
PE SERRA DO INTENDENTE	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
PE SERRA DO OURO BRANCO	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
PE SETE SALÕES	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Parque Estadual (PI)	Cadastrada no CNUC
REBIO SÃO MATEUS	Unidade de Proteção Integral (PI do SNUC)	Reserva Biológica (PI)	Não cadastrada no CNUC

Formulário UCs Rio Doce

Data de criação?	Data em relação Leis 9.433/1997 e 9.985/2000?	Data em relação à estiação (2012 e ss.)	Ato de criação da UC?
1998-01-21	Entre a Lei 9.433/1997 e a Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
1995-07-06	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Lei
1984-05-11	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Decreto
1994-06-08	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Decreto
1996-07-24	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Decreto
1983-01-14	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Decreto
1978-04-24	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Decreto
2009-09-21	Depois da Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
1989-09-21	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	ADCT
1989-09-21	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	ADCT
2011-06-06	Depois da Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
1967-06-14	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Lei
2011-03-22	Depois da Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
1998-01-21	Entre a Lei 9.433/1997 e a Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
1998-12-17	Entre a Lei 9.433/1997 e a Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
1944-07-14	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Decreto
1996-09-27	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Decreto
1998-12-17	Entre a Lei 9.433/1997 e a Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
1978-07-03	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Decreto
2007-03-28	Depois da Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
2009-09-21	Depois da Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
1998-09-22	Entre a Lei 9.433/1997 e a Lei 9.985/2000	Antes da estiação	Decreto
1974-09-23	Antes da Lei 9.433/1997	Antes da estiação	Decreto

Ato de criação aponta conservação da água e serviços hídricos entre os componentes ou atributos a serem protegidos pela Instituição

Proteção da água no ato criação
Sem proteção da água no ato criação
Proteção da água no ato criação
Sem proteção da água no ato criação
Sem proteção da água no ato criação
Proteção da água no ato criação
Sem proteção da água no ato criação

Formulário UCs Rio Doce

Quais os objetivos declarados no ato de criação da UC?

Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolver
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Contribuir para a preservação e a restauração d
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Proteger as espécies ameaçadas de extinção n
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Contribuir para a preservação e a restauração d
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Proteger as espécies ameaçadas de extinção n
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológ
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Proteger as espécies ameaçadas de extinção n
Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológ
Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica
Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica
Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Proteger as espécies ameaçadas de extinção n
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Proteger as espécies ameaçadas de extinção n
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Contribuir para a preservação e a restauração d
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Proteger as espécies ameaçadas de extinção n
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Contribuir para a preservação e a restauração d
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Contribuir para a preservação e a restauração d
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Proteger as espécies ameaçadas de extinção n
Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; Contribuir para a preservação e a restauração d

Quanto aos estudos técnicos

- Não possui estudos técnicos
- Não possui estudos técnicos
- Possui estudos técnicos após a criação
- Não possui estudos técnicos
- Não possui estudos técnicos
- Possui estudos técnicos após a criação
- Possui estudos técnicos antes da criação
- Possui estudos técnicos após a criação
- Possui estudos técnicos após a criação
- Possui estudos técnicos antes da criação
- Possui estudos técnicos antes da criação
- Possui estudos técnicos após a criação
- Não possui estudos técnicos
- Não possui estudos técnicos
- Possui estudos técnicos antes da criação
- Não possui estudos técnicos
- Não possui estudos técnicos
- Possui estudos técnicos antes da criação
- Possui estudos técnicos antes da criação
- Possui estudos técnicos antes da criação
- Não possui estudos técnicos

Formulário UCs Rio Doce

Estudos técnicos apontaram a conservação das águas e serviços hídricos entre os componentes ou atributos a serem protegidos pela instituiç

- Não, a UC não conta com estudos técnicos preliminares
- Não, a UC não conta com estudos técnicos preliminares
- Proteção da água nos estudos
- Não, a UC não conta com estudos técnicos preliminares
- Não, a UC não conta com estudos técnicos preliminares
- Não, a UC não conta com estudos técnicos preliminares
- Sem proteção da água nos estudos
- Sem proteção da água nos estudos
- Proteção da água nos estudos
- Proteção da água nos estudos
- Não, a UC não conta com estudos técnicos preliminares
- Não, a UC não conta com estudos técnicos preliminares
- Proteção da água nos estudos
- Não, a UC não conta com estudos técnicos preliminares
- Proteção da água nos estudos
- Proteção da água nos estudos
- Não, a UC não conta com estudos técnicos preliminares

Formulário UCs Rio Doce

Quais objetivos declarados nos estudos técnicos da UC?

A UC não conta com estudos técnicos

A UC não conta com estudos técnicos

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

A UC não conta com estudos técnicos

A UC não conta com estudos técnicos

A UC não conta com estudos técnicos

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;:Proteger as

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

A UC não conta com estudos técnicos

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

A UC não conta com estudos técnicos

A UC não conta com estudos técnicos

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

A UC não conta com estudos técnicos

Conta com Plano de Manejo?

Não possui Plano de Manejo

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Não possui Plano de Manejo

Possui PM cadastrado no CNUC

Possui PM cadastrado no CNUC

Não possui Plano de Manejo

Não possui Plano de Manejo

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no

Não possui Plano de Manejo

Formulário UCs Rio Doce

O PM aponta a conservação das águas e serviços hídricos entre os componentes ou atributos a serem protegidos pela instituição

UC sem PM
PM sem proteção da água
UC sem PM
UC sem PM
UC sem PM
UC sem PM
PM com proteção da água
PM com proteção da água
PM com proteção da água
UC sem PM
PM com proteção da água
PM com proteção da água
UC sem PM
UC sem PM

Formulário UCs Rio Doce

Órgão/empresa responsável pelo abastecimento de água/uso de recursos hídricos é beneficiário da proteção proporcionada p

- Não beneficia abastecimento
- Sem informações do órgão ambiental
- Beneficia órgão de abastecimento
- Sem informações do órgão ambiental
- Beneficia órgão de abastecimento
- Sem informações do órgão ambiental
- Beneficia órgão de abastecimento
- Não beneficia abastecimento
- Beneficia órgão de abastecimento
- Não beneficia abastecimento
- Não beneficia abastecimento
- Beneficia órgão de abastecimento
- Não beneficia abastecimento
- Sem informações do órgão ambiental
- Não beneficia abastecimento
- Beneficia órgão de abastecimento
- Beneficia órgão de abastecimento
- Sem informações do órgão ambiental

Beneficiário da proteção proporcionada pela UC contribui financeiramente para a proteção e implementação da UC?

Não, pois não há beneficiário da proteção da UC
Sem informações no órgão ambiental
Não, pois o art. 47 da Lei 9.985/2000 não foi regulamentado
Sem informações no órgão ambiental
Não, pois o art. 47 da Lei 9.985/2000 não foi regulamentado
Não, pois não há beneficiário da proteção da UC
Não, pois o art. 47 da Lei 9.985/2000 não foi regulamentado
Não, pois não há beneficiário da proteção da UC
Não, pois não há beneficiário da proteção da UC
Não, pois o art. 47 da Lei 9.985/2000 não foi regulamentado
Não, pois não há beneficiário da proteção da UC
Sem informações no órgão ambiental
Não, pois não há beneficiário da proteção da UC
Não, pois o art. 47 da Lei 9.985/2000 não foi regulamentado
Não, pois o art. 47 da Lei 9.985/2000 não foi regulamentado
Sem informações no órgão ambiental