

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
DOUTORADO INTERINSTITUCIONAL-DINTER UNISINOS/FURB
NÍVEL DOUTORADO**

NICOLAU CARDOSO NETO

**A TUTELA JURÍDICA DA ÁGUA COMO ACOPLAMENTO
ENTRE O DIREITO AMBIENTAL E SANITÁRIO**

**SÃO LEOPOLDO
2016**

NICOLAU CARDOSO NETO

A TUTELA JURÍDICA DA ÁGUA COMO ACOPLAMENTO
ENTRE O DIREITO AMBIENTAL E SANITÁRIO

Tese apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Doutor em
Direito, pelo Programa de Pós-Graduação
em Direito da Universidade do Vale do
Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Délton Winter de Carvalho

SÃO LEOPOLDO

2016

Ficha Catalográfica elaborada pela
Biblioteca Universitária da FURB

C268t

Cardoso Neto, Nicolau, 1977-

A tutela jurídica da água como acoplamento entre o direito ambiental e sanitário /
Nicolau Cardoso Neto. – São Leopoldo, 2016.
423 f. : il.

Orientador: Délton Winter de Carvalho.

Tese (Doutorado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito,
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

Bibliografia: f. 413-423.

1. Direito ambiental. 2. Direito e fato. 3. Água - Qualidade. 4. Água - Consumo.
5. Irritação. I. Carvalho, Délton Winter de, 1976-. II. Universidade do Vale do Rio dos
Sinos. Programa de Pós-Graduação em Direito. III. Título.

CDD 341.347

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – PPGD
NÍVEL DOUTORADO

A tese intitulada: “A TUTELA JURÍDICA DA ÁGUA COMO ACOPLAMENTO ENTRE O DIREITO AMBIENTAL E SANITÁRIO”, elaborada pelo doutorando **Nicolau Cardoso Neto**, foi julgada adequada e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora para a obtenção do título de DOUTOR EM DIREITO.

São Leopoldo, 13 de dezembro de 2016.

Prof. Dr. **Leonel Severo Rocha**,

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Direito.

Apresentada à Banca integrada pelos seguintes professores:

Presidente: Dr. Délton Winter de Carvalho

Membro: Dra. Raquel Fabiana Lopes Sparemberger

Membro: Dr. Ricardo Stanziola Vieira

Membro: Dr. Leonel Severo Rocha

Membro: Dr. Wilson Engelmann

Dedico este trabalho
ao meu filho Lucas Beltrão Cardoso,
a Esposa Lauren Beltrão Gomes
e a minha família.

AGRADECIMENTOS

A todos os professores e colaboradores do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, em especial ao Prof. Dr. Délton Winter de Carvalho pela orientação, também ao Prof. Dr. Leonel Severo Rocha pela simpatia e cordialidade ao qual sempre fui tratado, e ao Prof. Dr. Wilson Engelmann por ser a pessoa que é;

Aos colegas do curso que proporcionaram muita troca de conhecimento em momentos muito bons, tanto em sala quanto nas idas, vindas e estadas em São Leopoldo. Com certeza conheci pessoas incríveis e fiz grandes amizades;

Às pessoas que trabalharam e que possibilitaram a realização do DINTER entre a FURB e a UNISINOS, ofereço a todos os meus mais sinceros agradecimentos;

Aos meus pais e irmãs por respeitarem este momento da minha vida, em que acabei me afastando deles fisicamente, mas não emocionalmente, e por terem prestado todo seu apoio e incentivo para a realização deste momento;

Às minhas afilhadas, afilhado, sobrinhas e sobrinhos por brincarem muito com o tio Nico, vocês não sabem o bem que me fazem permitindo que eu não deixe de ser criança;

À Laurie e sua família por cuidarem com muito amor do meu Lucas;

À minha amada esposa. Sou grato por estarmos juntos em mais um momento importante de construção da minha vida e por todo o apoio dado para a realização da pesquisa. Só nós sabemos o quanto foi custoso, pois neste meio tempo em que me dediquei ao doutorado, eu acabei o segundo mestrado e ela o doutorado, além do Lucas chegar. Muito obrigado pelo amor e pelas enormes doses de incentivo, carinho e confiança. Te amo muito;

Ao meu pequeno Lucas, por vir iluminar os meus dias, agora eu entendo o que é amor incondicional;

Enfim, a todos que de alguma forma proporcionaram a realização desse trabalho.

Declaração da - ONU Água - para o Dia Mundial da Água 2010

A água potável limpa, segura e adequada é vital para a sobrevivência de todos os organismos vivos e para o funcionamento dos ecossistemas, comunidades e economias. Mas a qualidade da água em todo o mundo é cada vez mais ameaçada à medida que as populações humanas crescem, atividades agrícolas e industriais se expandem e as mudanças climáticas ameaçam alterar o ciclo hidrológico global. (...)

A cada dia, milhões de toneladas de esgoto tratado inadequadamente e resíduos agrícolas e industriais são despejados nas águas de todo o mundo. (...) Todos os anos, morrem mais pessoas das consequências de água contaminada do que de todas as formas de violência, incluindo a guerra. (...) A contaminação da água enfraquece ou destrói os ecossistemas naturais que sustentam a saúde humana, a produção alimentar e a biodiversidade. (...) A maioria da água doce poluída acaba nos oceanos, prejudicando áreas costeiras e a pesca. (...)

Há uma necessidade urgente para a comunidade global – setores público e privado – de unir-se para assumir o desafio de proteger e melhorar a qualidade da água nos nossos rios, lagos, aquíferos e torneiras.¹

¹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **Declaração da “ONU água” para o dia mundial da água 2010**. Brasília, DF, 2016. Disponível em:<<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

RESUMO

A presente Tese apresenta uma abordagem acerca da identificação da ocorrência de acoplamento estrutural entre as operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde do Sistema Jurídico Brasileiro. Para tanto, utilizou-se a água com qualidade e potável para o consumo humano como operação para compreender se ocorrem irritações entre as estruturas dos referidos subsistemas. Emprega-se como teoria de base os Sistemas Sociais de Niklas Luhmann, em especial O Direito da Sociedade, para a realização de autodescrição dos subsistemas para então aplicar a comparação e a identificação das irritações entre as estruturas que provocam o acoplamento estrutural. É empregado o método de abordagem Sistêmico, com a intenção de realizar comparação entre os subsistemas por meio da realização de autorreferência de vinte e quatro normas. Também foram empregados os métodos de Procedimento Comparativo e Funcionalista, e as técnicas de pesquisa Bibliográfica e Legislativa com o intuito de verificar as semelhanças e/ou divergências e sua funcionalidade, de forma a possibilitar a identificação das operações e estruturas de cada um dos subsistemas. Os resultados demonstraram a ocorrência de acoplamento estrutural entre os Subsistemas quanto à operacionalização da proteção do meio ambiente e da execução de ações de saúde no que se refere ao tema água com qualidade ao identificar-se a irritação das operações. Evidenciou-se que as estruturas acopladas realizam operações apoiadas em objetivos, princípios, diretrizes e sistemas de fiscalização e controle sobre o mesmo objeto, quanto à intenção de ofertar qualidade de vida para a população, por meio de processos e condições que procuram garantir qualidade para a água; seja no espaço natural sobre a utilização dos recursos naturais ou mesmo sobre aqueles de prestação de serviço de acesso a água que visam proteger os recursos hídricos de forma a disporem sobre maneiras de gestão e proteção desta para que possua qualidade para diferentes usos, e, conseqüentemente, segurança para ser servida como potável para o consumo realizado pela população. Dessa forma, foi confirmada a hipótese principal desse estudo, qual seja, a ocorrência de acoplamento de operações das estruturas do Subsistema Jurídico Ambiental, relacionadas à qualidade de vida da população brasileira por meio da proteção do meio ambiente, e do Subsistema Jurídico de Saúde, quanto à prática de prevenção e controle dos fatores de risco à saúde decorrentes do meio ambiente que possam prejudicar a qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Acoplamento Estrutural; Água com Qualidade; Autodescrição; Irritação Sistêmica; Operações do Subsistema Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde.

ABSTRACT

The present thesis presents an approach on identifying the occurrence of structural coupling between operations of the Legal Environmental Subsystems and Legal Health of the Brazilian Legal System. Therefore, it was used quality water, safe for human consumption as an operation to understand if there are irritations between the structures of these subsystems. The Social Systems of Niklas Luhmann's are used as the base theory, in particular the Law as a Social System, for self-description of the subsystems in order to apply the comparison and identification of the irritations between the structures that cause the structural coupling. The method of systemic approach was used, intending as a comparison between the subsystems by performing twenty-four rules of self-referencing. Methods of Comparative and Functionalist Procedure and the techniques of Bibliographic and Legislative research were also used in order to verify the similarities and/or divergences and their functionality, allowing the identification of the operations and structures of each subsystem. The results demonstrated the occurrence of structural coupling between subsystems on the implementation of environmental protection and the implementation of health actions on the theme quality of water, by identifying the irritation of operations. It was evidenced that the coupled structures perform operations based on objectives, principles, guidelines and monitoring systems and control over the same object, about the intention of offering quality of life for the population, by means of processes and conditions that seek to guarantee quality of water; be it, in natural environment when of the use of natural resources or even on those providing water access services which aim to protect the water resources in order to provide the ways of managing and protecting its quality for different uses, and, consequently, the security for it to be safely provided for population consumption. Thus, the main hypothesis of this study was confirmed, that is, the occurrence of coupling operations on the structures of the Legal Environmental Subsystem, related to the quality of life of the Brazilian population by means of protection of the environment, and, of the Legal Subsystem of Health, as for the practice of prevention and control of health risk factors resulting in an environment that could cause prejudice to the quality of life of the population.

Key words: Structural Coupling; Water Quality; Self-description; Irritation Systemic; Operations of the Environmental Legal Subsystem and Legal Health.

RÉSUMÉ

Cette thèse présente une approche sur l'identification de l'occurrence d'accouplement structural entre les opérations des Sous-systèmes Juridiques Environnemental et Juridiques de la Santé du Système Juridique Brésilien. Il y a été utilisé de l'eau avec qualité et sans danger pour la consommation humaine comme opération pour comprendre s'il y a des irritations entre les structures. La théorie de base utilisée est Les Systèmes Sociaux de Niklas Luhmann, en particulier Le droit comme système social, pour réaliser l'auto-description des sous-systèmes de façon à appliquer la comparaison et l'identification des irritations entre les structures qui provoquent le couplage structurel. La méthode d'approche systémique est utilisée, dans le but de faire comparaison entre les sous-systèmes à travers de la réalisation de l'auto-référence de vingt-quatre normes. Aussi les méthodes de Procédure Comparative et Fonctionnaliste ont été utilisées, et les techniques de recherche Bibliographique et Législative afin de vérifier les similitudes et/ou différences et sa fonctionnalité, de façon à permettre l'identification des structures et opérations de chacun des sous-systèmes. Les résultats ont démontré l'occurrence d' couplage structurel entre les sous-systèmes ainsi l'exécution de la protection de l'environnement et l'exécution des actions de santé sur le thème de l'eau avec qualité pour identifier l'irritation des opérations. Les structures accouplées effectuent des opérations supportées dans les objectifs, les principes, les directrices et les systèmes de surveillance et de contrôle d'un même objet, à propos de l'intention d'offrir qualité de vie pour la population, par des méthodes et des conditions qui visent à assurer la qualité de l'eau; soit l'espace naturel sur l'utilisation des ressources naturelles ou même sur ceux de donnant accès au service d'eau qui visent à protéger les ressources de l'eau afin de disposer sur des formes de sa gestion et de sa protection pour avoir la qualité pour différentes utilisations, et, par conséquent, de la sécurité à être servi comme sans danger pour la consommation de la population. Ainsi, l'hypothèse principale de cette étude est confirmée; il y a l'occurrence d'accouplement des opérations des structures de le Sous-système Juridique Environnemental, connexe à la qualité de vie de la population grâce à la protection de l'environnement, et de Sous-système Juridique de Santé, à propos de la pratique de prévention et contrôle des facteurs de risque à la santé de l'environnement qui pourraient affecter la qualité de vie de la population.

Mots-clés: Accouplement Structurel; Qualité de l'Eau; Auto-description; Irritation Systémique; Opérations de Sous-système Juridique l'Environnement et Juridique de la Santé.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Breve Linha do Tempo sobre a História da Ecologia.....	49
Figura 2 – Linha do Tempo do conceito de Desenvolvimento Sustentável.....	55
Figura 3 – Teoria Geral dos Sistemas Sociais.....	109
Figura 4 - Estrutura das operações da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA – Lei 6.938/81.....	183
Figura 5 - Estrutura das operações da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH – Lei 9.433/97.....	191
Figura 6 – Acoplamento estrutural entre as Políticas de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente.....	195/350
Figura 7 – Estrutura das operações do Sistema Nacional de Recursos Hídricos – SINGREH.....	199
Figura 8 - Classes de enquadramento, respectivos usos e qualidade da água.....	209
Figura 9 – Classes de enquadramento das águas-doces e usos respectivos.....	211
Figura 10 - Estrutura das operações da Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB – Lei 11.445/07.....	218/358
Figura 11 - Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde.....	258
Figura 12 - Estrutura Organizacional da FUNASA.....	268
Figura 13 - Breve Linha do Tempo sobre a evolução mundial do tema Água – ONU.....	324
Figura 14 - Disponibilidade de Água Salgada e Doce no Mundo.....	330
Figura 15 - Disponibilidade de Água Doce no Mundo.....	331
Figura 16 – Subsistema Jurídico Ambiental sobre água.....	343
Figura 17 – Operações sobre Meio Ambiente com objeto água na Constituição Federal de 1988.....	344
Figura 18 – Operações da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA – Lei 6.938/81.....	347
Figura 19 - Operações da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH – Lei 9.433/97.....	348
Figura 20 - Operações da classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais – Resolução do CONAMA 357/05.....	351

Figura 21 – Operações das condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores - Resolução do CONAMA 430/11.....	352
Figura 22 – Operações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC – Lei 9.985/00.....	354
Figura 23 – Operações do Estatuto da Cidade – Lei 10.257/01.....	356
Figura 24 – Operações da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC – Lei 12.608/12.....	356
Figura 25 – Tratamento de Água.....	359
Figura 26 – Tratamento de Esgoto.....	360
Figura 27 – Operações da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS – Lei 12.305/10.....	363
Figura 28 - Operações da Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa – Código Florestal – Lei 12.651/12.....	365
Figura 29 – Estrutura das operações das normas do Subsistema Jurídico Ambiental sobre água.....	368
Figura 30 – Subsistema Jurídico de Saúde sobre água potável.....	371
Figura 31 – Saúde com objeto água potável na Constituição Federal de 1988.....	372
Figura 32 - Operações do SUS – Lei 8.080/90.....	376
Figura 33 - Operações do SINVAS – Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde.....	381
Figura 34 - Operações do decreto 79.367/77 – Normas e padrões exigidos de potabilidade de água.....	386
Figura 35 – Operações do Decreto 5.440/05 – Divulgação, informação e controle de qualidade de água para o consumo humano.....	387
Figura 36 – Operações da Portaria 2.914/11 – Padrões de Potabilidade e procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano.....	390
Figura 37 – Estrutura das operações das normas do Subsistema Jurídico de Saúde sobre água potável.....	393
Figura 38 - O Acoplamento Estrutural das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde do Sistema Jurídico Brasileiro sobre água com qualidade para o consumo humano.....	402

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características do pensamento sistêmico.....	89
Quadro 2 – Critérios do Pensamento Sistêmico.....	100
Quadro 3 – Quadro de referência para as teorias sistêmicas.....	103
Quadro 4 – Personagens importantes no desenvolvimento das teorias sistêmicas e alguns acontecimentos a eles associados.....	104
Quadro 5 - Principais normas editadas na primeira fase do Direito Ambiental Brasileiro.....	172
Quadro 6 - Principais normas editadas na segunda fase do Direito Ambiental Brasileiro.....	173
Quadro 7 – Principais normas editadas na terceira fase do Direito Ambiental Brasileiro.....	176
Quadro 8 – Relação de Normas Federais de Meio Ambiente com objeto água.....	178/342
Quadro 9 – Operações de competências e funções dos órgãos e entidades pertencentes ao SISNAMA.....	186
Quadro 10 – Operações de competências e funções dos órgãos e entidades pertencentes ao SINGREH.....	196
Quadro 11 - Processos de purificação da água.....	208
Quadro 12 – Classes de água doce e seus respectivos usos conforme a qualidade da água.....	210
Quadro 13 - Condições de qualidade de água doce Classe 1.....	212
Quadro 14 - Condições de qualidade de água doce Classe 2.....	213
Quadro 15 - Condições de qualidade de água doce Classe 3.....	214
Quadro 16 - Condições e padrões de qualidade de água doce Classe 4.....	215
Quadro 17 - Evolução Federal dos Parâmetros de APP nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural.....	234
Quadro 18 – Exceções Artigo 61-A.....	236
Quadro 19 – Relação de Normas Federais de Saúde com objeto água potável.....	240/369
Quadro 20 - Efeitos Adversos causados ao Homem pela presença de pequenas doses de compostos químicos na água.....	339
Quadro 21 - Uso para o abastecimento humano conforme qualidade da água doce.....	353

LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APP	Área de Preservação Permanente
CIB	Comissão Intergestores Bipartite
CF	Constituição Federal
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CERH	Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONPDEC	Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
DBO	Demanda bioquímica de oxigênio
DDT	Diclorodifeniltricloroetano
Dec.	Decreto
DF	Distrito Federal
DNAE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EIA	Estudo prévio de impacto ambiental
EIV	Estudo prévio de impacto de vizinhança
EUA	Estados Unidos da América
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IN	Instrução Normativa
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IUNC	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
IUPN	Fundação da União Internacional para a Proteção da Natureza
MME	Ministério de Minas e Energia
MS	Ministério da Saúde
NOB	Norma Operacional Básica

OD	Oxigênio Dissolvido
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organizações não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
ONUBR	Nações Unidas no Brasil
PG&E	<i>Pacific Gas and Electric</i>
pH	Potencial Hidrogeniônico
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PNSB	Política Nacional de Segurança de Barragens
PPI/ECD	Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças
Rio 92	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
Rio + 20	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SDS	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINISA	Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico
SINMETRO	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
SINVAS	Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNISB	Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUDEPE	Superintendência do Desenvolvimento da Pesca

SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
UC	Unidade de Conservação
UN	<i>United Nations</i>
UNEP	Programa Ambiental das Nações Unidas
SUS	Política Nacional de Saúde
SUS	Sistema Nacional de Saúde
VIGIAGUA	Vigilância da qualidade da água para consumo humano
VIGIAR	Vigilância da qualidade do ar
VIGIDESASTRES	Vigilância em saúde ambiental dos riscos associados aos desastres
VIGIPEQ	Vigilância em saúde de populações expostas a contaminantes químicos
VIGISOLO	Vigilância em saúde de populações expostas a solo contaminado
WHO	<i>World Health Organization</i>
WWF	Fundo para a Vida Selvagem

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	20
2 A QUEBRA DO PARADOXO DO CONTEXTO AMBIENTAL: DE UMA VISÃO CARTESIANA PARA UMA SISTÊMICA DOS PROBLEMAS ECOLÓGICOS.....	33
2.1 “Uma fábula para o amanhã”.....	36
2.2 Um breve história do surgimento da Ecologia ao Ambientalismo em nível mundial.....	44
2.3 Relações de poder em Defesa da Sociedade: fazer viver e deixar morrer.....	57
2.4 A ecologia à prova do Direito: a natureza à margem da lei de François Ost.....	62
2.5 Sociedade de risco: a socialização dos danos à natureza e a aceitação dos benefícios de uma sociedade moderna.....	70
2.6 Uma visão unificada da Vida: do ponto de mutação, das conexões ocultas, da teia à uma visão sistêmica da vida.....	83
2.7 Apontamentos sobre as origens e a evolução do Pensamento Sistêmico.....	93
2.8 Surgimento da Teoria dos Sistemas.....	101
2.9 Sistemas Sociais.....	107
2.10 O Direito da Sociedade.....	119
3 AS OPERAÇÕES DOS SUBSISTEMAS JURÍDICO AMBIENTAL E JURIDICO DE SAÚDE BRASILEIRO: AUTODESCRIÇÃO DE SUAS ESTRUTURAS.....	132
3.1 O Meio Ambiente, a Saúde e a Água na Constituição Brasileira de 1988.....	136
3.1.1 A operação meio ambiente na Constituição Federal Brasileira de 1988.....	138
3.1.2 A operação saúde na Constituição Federal Brasileira de 1988.....	141
3.1.3 A operação água na Constituição Federal Brasileira de 1988.....	143
3.2 Autodescrição das estruturas e operações dos Substistema Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde Brasileiro: delineamento das estruturas.....	145

3.2.1 O Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro – descrição da operação do Direito Ambiental.....	146
3.2.2 O Subsistema Jurídico de Saúde Brasileiro – descrição da operação do Direito Sanitário.....	159
3.2.2.1 <i>As operações de Saúde</i>	160
3.2.2.2 <i>A operação do Direito Sanitário Brasileiro</i>	164
3.3 Autodescrição do Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro - Operação Água.....	171
3.3.1 Operações do Código de Águas – Decreto 24.634/34.....	178
3.3.2 As operações da Política Nacional de Meio Ambiente – Lei 6.938/81.....	180
3.3.3 As operações da Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei 9.433/97.....	187
3.3.4 As operações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – Lei 9.985/00.....	199
3.3.5 As operações do Estatuto da Cidade – Lei 10.257/01.....	201
3.3.6 As operações identificadas na classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais – Resolução do CONAMA 357/05.	203
3.3.7 As operações da Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB – Lei 11.445/07.....	216
3.3.8 As operações de regulamentação da Política Nacional de Saneamento Básico – Decreto 7.217/10.....	221
3.3.9 As operações da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS – Lei 12.305/10.....	222
3.3.10 As operações das condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores - Resolução do CONAMA 430/11.....	225
3.3.11 As operações da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC – Lei 12.608/12.....	227
3.3.12 As operações da Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa – Código Florestal – Lei 12.651/12.....	228
3.4 Autodescrição do Subsistema Jurídico de Saúde Brasileiro - Operação Água Potável.....	237

3.4.1 As operações das normas e o padrão de potabilidade de água - Decreto 79.367/77.....	240
3.4.2 As operações do Sistema Único de Saúde – SUS – Lei 8.080/90.....	242
3.4.3 As operações da Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde – Portaria do Ministério da Saúde 2.203/96.....	249
3.4.4 As operações do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Lei 9.782/99.....	251
3.4.5 As operações de competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças - Portaria do Ministério da Saúde 1.399/99.....	252
3.4.6 As operações de competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde - Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde.....	256
3.4.7 As operações de definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento - Decreto 5.440/05.....	263
3.4.8 As operações do Estatuto e o Quadro Administrativo da FUNASA - Decreto 7.335/10.....	266
3.4.9 As operações de organização do Sistema Único de Saúde – SUS - Decreto 7.508/11.....	269
3.4.10 As operações da portaria de potabilidade da água - Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11.....	270
3.4.11 As operações do Estatuto e o Quadro Administrativo do Ministério da Saúde - Decreto 8.065/13.....	277
3.4.12 As operações das responsabilidades e diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - Portaria do Ministério da Saúde 1.378/13.....	281
4 O ACOPLAMENTO ESTRUTURAL ENTRE AS OPERAÇÕES DOS SUBSISTEMAS JURÍDICO AMBIENTAL E JURÍDICO DE SAÚDE: A ÁGUA COM QUALIDADE COMO IRRITAÇÃO SISTÊMICA.....	287

4.1 A IRRITAÇÃO SISTÊMICA DOS SUBSISTEMAS JURÍDICO AMBIENTAL E JURÍDICO DE SAÚDE DO SISTEMA JURÍDICO BRASILEIRO QUANTO AS OPERAÇÕES ÁGUA COM QUALIDADE.....	291
4.1.1 Operações constitucionais do meio ambiente e da saúde e sua correspondência quanto à proposição de qualidade de vida para a população brasileira quanto ao objeto água.....	305
4.1.2 A proteção da qualidade de vida por meio das operações do Subsistema Jurídico Ambiental.....	310
4.1.3 A proteção da qualidade de vida por meio das operações do Subsistema Jurídico de Saúde.....	316
4.1.4 A proteção da qualidade de vida por meio das operações de Sadia Qualidade de Vida.....	320
4.2 A ÁGUA COMO OPERAÇÕES DOS SUBSISTEMAS JURÍDICO AMBIENTAL E JURÍDICO DE SAÚDE.....	322
4.2.1 O recurso natural água.....	326
4.2.2 Mapeamento das operações internas do Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro com objeto água.....	341
4.2.3 Mapeamento das operações internas do Subsistema Jurídico de Saúde com objeto água potável.....	369
4.2.4 O Acoplamento Estrutural das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde sobre água com qualidade para o consumo humano.....	394
5 Conclusão.....	404
Referências.....	418

1 INTRODUÇÃO

A presente Tese de Doutorado tem como tema a identificação da ocorrência de acoplamento estrutural entre as operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, do Sistema Jurídico Brasileiro, para tanto, foi utilizado a água com qualidade para o consumo humano como operação, a fim de compreender de que forma esta poderá causar irritações entre as estruturas dos subsistemas, proporcionando a ocorrência de acoplamento estrutural.

A água com qualidade foi utilizada como operação em razão de existir diferentes normas brasileiras, especialmente ambiental e de saúde, que abordam de forma direta e indireta o tema, além de ser um dos problemas mais corriqueiros da atualidade, que discute sobre a falta de qualidade de água para o consumo humano ou para os diferentes usos industriais e rurais. Tanto em nível interno como internacional, uma vez que a água sem a devida qualidade é considerada um dos grandes problemas da humanidade na atualidade.

Não é à toa que a Organização das Nações Unidas – ONU, em setembro de 2015, aprovou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que prevê dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a serem cumpridos até o ano de 2030. Dentre estes, o de número seis trata sobre a água limpa e saneamento, sendo disposto da seguinte forma: “garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos”.²

A ONU estima que um bilhão de pessoas não possuem vinte litros de água disponível em meios que estejam a uma distância não superior a mil metros de distância, que podem ser desde ligações domésticas, fontes públicas, poços, nascentes, ou mesmo coleta de água pluvial. Este fato caracteriza a crise global causada pela crescente demanda de recursos hídricos para atender as necessidades das pessoas, da agricultura, das indústrias e comerciais.³

² ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **17 objetivos para transformar nosso mundo**. Disponível em:

<<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>> Acesso em 21 de out. de 2016.

³ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **A ONU e a água**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>> Acesso em 21 de out. de 2016.

Desta forma, a ONU cria ações corretivas visando o desenvolvimento sustentável dos recursos finitos e frágeis como é o caso da água doce, que está sob uma pressão constante e crescente causadas pelo aumento populacional, poluição e as demandas agrícolas e industriais, o que acabam proporcionando a ocorrência de abastecimento inadequado de água, como por exemplo o uso ineficiente, a degradação pela poluição e pela superexploração das reservas de água superficiais e subterrâneas.⁴

Tendo a água importância crucial para muitos aspectos da saúde humana, desenvolvimento e bem-estar, a ONU chega a apontar que os objetivos específicos relacionadas a água estão intimamente atrelados aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, metas que se referem, dentre outras, a: erradicar a extrema pobreza e a fome, reduzir a mortalidade infantil, melhorar a saúde materna, garantir a sustentabilidade ambiental e desenvolver uma parceria global para o desenvolvimento.⁵

Pensando nisso, para analisar os dados e as tendências que possam vir a afetar os recursos naturais, entre eles a água doce, a ONU, por meio de um programa chamado “ONU Água” publica anualmente um relatório chamado “Relatório de Desenvolvimento Mundial da Água”, para tanto, possui diferentes parceiros, como: governos, organizações internacionais e não governamentais, além de pessoas e peritos interessados. Este documento serve como referência para toda a humanidade, uma vez que procura levar em consideração as condições mundiais quanto ao tema.⁶

Além disso, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, por meio do objetivo seis, que busca “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”⁷, aponta outros oito subitens considerados como necessários para alcançar o resultado esperado pelo objetivo seis, que são:

⁴ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **A ONU e a água**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>> Acesso em 21 de out. de 2016.

⁵ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **A ONU e a água**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>> Acesso em 21 de out. de 2016.

⁶ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **World Water Development Report**. Disponível em: <<http://www.unwater.org/publications/world-water-development-report/en/>> Acesso em 21 de outubro de 2016.

⁷ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **17 objetivos para transformar nosso mundo**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>> Acesso em 21 de out. de 2016.

- 6.1 Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos.
- 6.2 Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade.
- 6.3 Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.
- 6.4 Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.
- 6.5 Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.
- 6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.
- 6.a Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.
- 6.b. Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.⁸

Sem dúvida, são metas muito ousadas e que dependem de muitos fatores e variáveis para serem implementadas e alcançadas. De tal modo, surge a dúvida se o Brasil estaria preparado para aplicar internamente estas prerrogativas apontadas pelo objetivo seis da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Antes de colocar em prática as ações definidas pela ONU, a fim de responder à questão, é necessário, a princípio, realizar uma autoanálise das estruturas políticas, sociais e jurídicas. Sob pena do compromisso assumido, por ser membro da ONU, não alcançar o êxito esperado no Brasil. Uma vez que as ações dependem de uma estrutura prévia, sob pena de não ser possível realizar sua aplicação.

⁸ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONU/BR). **17 objetivos para transformar nosso mundo**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>> Acesso em 21 de out. de 2016.

Apesar da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável ser uma meta internacional, esta deve ser internalizada e colocada em prática, tanto pelos sistemas social, jurídico, econômico, industriais, e principalmente pelo político, uma vez que o Brasil é membro fundador da ONU. Mas, para a aplicação destas metas, é necessária a existência de uma estrutura legal devidamente constituída e preparada para tal fim, uma vez que o Brasil é um estado democrático de direito e para tanto possui suas prerrogativas gravadas em documento constitucional e infraconstitucionais que devem prever tal possibilidade.

Desta forma, há que se estudar o Sistema Jurídico Brasileiro para identificar se existe previsão legal para que o tema água com qualidade seja colocado em prática, garantindo sua distribuição para as populações, em qualidade suficiente que assegure o consumo da água, além de estruturas que realizem a gestão dos recursos hídricos de forma a garantir sua proteção, como também garanta a manutenção dos diferentes usos realizados a partir dos recursos hídricos e conseqüentemente o objetivo seis da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Portanto, sem a realização deste estudo não há como garantir a execução desta Agenda, muito menos cumprir com as metas apontadas pela ONU. Sem o suporte técnico jurídico para a implementação do objetivo, corre-se o risco de ser apenas mais um compromisso político assumido, sem que haja para tanto, previsão legal que assegure a aplicação prática dos objetivos da Agenda 2030.

De tal modo, o tema em questão está relacionado à linha de pesquisa Sociedade, Novos Direito e Transnacionalização do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS e ao grupo de pesquisa Direito, Risco e Ecomplexidade, pois visa estudar a crise institucional que atravessa o Estado Contemporâneo procurando relacionar dois Subsistemas do Sistema Jurídico que deveriam atuar conjuntamente em prol da coletividade tutelando interesses difusos e coletivos. A temática ainda aborda os ramos do direito exsurgentes do Meio Ambiente e da Saúde que estão diretamente relacionados com o objetivo dos direitos humanos de proporcionar qualidade de vida para a população brasileira.

Conseqüentemente, a necessidade de realização deste estudo sobre o Sistema Jurídico motiva a temática desta Tese de Doutorado, que tem como tema a identificação da ocorrência de acoplamento estrutural entre as operações, sobre água com qualidade e

potável, nos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde do Sistema Jurídico Brasileiro. Considerando que o Jurídico Ambiental possui operações para proporcionar benefícios à qualidade de vida da população brasileira por meio da proteção do meio ambiente, e por sua vez, o Jurídico de Saúde procura prevenir e controlar os fatores de risco à saúde decorrentes do meio ambiente que possam prejudicar a qualidade de vida da população.

Vale ressaltar, que em ambos os subsistemas é possível identificar a existência de operações que possibilitam construir estrutura para colocar em prática suas competências, mas em alguns casos existe irritação sistêmica entre as estruturas, provocando conflitos de interesse na execução destas operações, ou pior, em alguns episódios não acontece a devida comunicação para que a outra estrutura passe a analisar a questão, segundo suas atribuições. Esta confusão estaria proporcionando ineficiência e dificultando a aplicação das operações dos subsistemas.

Desta forma, define-se a seguinte pergunta de pesquisa para esta Tese: sob quais pressupostos é possível identificar a existência de acoplamento estrutural entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde quanto à operacionalização da proteção do meio ambiente e da execução de ações de saúde quanto ao tema água com qualidade.

Para tanto, este estudo aponta como hipótese de pesquisa, a fim de responder ao problema, que as operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde realizam acoplamento estrutural em razão da ocorrência de irritação sistêmica provocado pelo tema água com qualidade. Considerando que o Subsistema Jurídico do Ambiente possui base na Constituição Federal de 1988, e, principalmente, na Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA (Lei 6.938/81), na Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH (Lei 9.433/97) e na Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB (Lei 11.445/07), já o Subsistema Jurídico de Saúde tem fundamento na CF/88 e na Política Nacional de Saúde - PNS (Lei 8.080/90).

Portanto, todas estas estruturas instituem operações apoiadas em objetivos, princípios, diretrizes e sistemas de fiscalização e controle semelhantes quanto à intenção de ofertar qualidade de vida para a população, por meio de processos e condições que procuram garantir qualidade para a água, seja no espaço natural ou aquela servida para os

diferentes usos.

A partir da hipótese ainda é possível identificar desdobramentos, como é o caso da existência de acoplamento estrutural entre as estruturas de gestão criadas por normas que fazem parte aos dois subsistemas, como é o caso das Leis 6.938/81, 9.433/97, 11.445/07 que provocariam irritação e o acoplamento com o Subsistema Jurídico de Saúde que possui a Lei 8.080/90 como base legal de criação.

Esta afirmação se baseia, para no caso do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, que tem origem a partir da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81), a qual incumbe a responsabilidade pela execução, fiscalização, proteção e melhoria da qualidade ambiental. Quanto ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH ser criado pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97) e visa assegurar para à atual e para às futuras gerações a manutenção da necessária disponibilidade de água. Do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA, instituído a partir da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/07) pelo conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além, de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas. Todas elas pertencentes ao Subsistema Jurídico Ambiental.

Estas estariam provocando irritação na estrutura criada pela Lei 8.080/90 que institui o Sistema Nacional de Saúde que implementa, por sua vez, o Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde - SINVAS que compreende o conjunto de ações e serviços prestados por órgãos e entidades públicas e privadas relativos à vigilância ambiental em saúde e foi regulamentado pelo Ministério da Saúde pela Instrução Normativa nº 1/2001. Que compõe o Subsistema Jurídico de Saúde.

Desta forma, esta pesquisa irá investigar a existência de acoplamento entre estas estruturas, uma vez que elas possuem operações que visam proteger os recursos hídricos de forma a disporem sobre formas de gestão e proteção da água para que possuam qualidade, e, conseqüentemente, segurança para ser servida como potável para o consumo realizado pela população.

Para comprovar a hipótese e responder ao problema da pesquisa, esta Tese possui como objetivo geral: demonstrar a existência de acoplamento estrutural entres os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, provocado pela identificação de irritações entre as operações sobre água com qualidade para o consumo humano sob a ótica da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann.

Já os objetivos específicos são os seguintes: estudar o suporte teórico que evidencia ter havido uma quebra quanto ao contexto ambiental de uma ciência cartesiana para uma sistêmica; delinear a estrutura das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde; realizar a autodescrição do Subsistema Jurídico Ambiental com objeto água com qualidade; realizar a autodescrição do Subsistema Jurídico de Saúde com objeto água potável; descrever a água como operação dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde; mapear as operações internas dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde brasileiro com objeto água com qualidade e potável; identificar a ocorrência de irritação entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde quanto as operações água com qualidade; e, descrever a ocorrência do Acoplamento Estrutural das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde sobre água com qualidade para o consumo humano, segundo a Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann.

Desta forma, a Tese ora proposta busca analisar o Direito da Sociedade por meio de uma ótica prática, ou seja, irá realizar a autodescrição das estruturas que envolvem os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde quanto ao tema água com qualidade e potável, para então confirmar a existência de acoplamento estrutural entre estes.

O tema escolhido justifica-se pela necessidade de um estudo aprofundado acerca das irritações existentes entre o Subsistema Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde. Considerando que o Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA tem origem a partir da Política Nacional de Meio Ambiente, a qual incumbe a responsabilidade pela execução, fiscalização, proteção e melhoria da qualidade ambiental. Sua estrutura é composta por órgãos superior, consultivo e deliberativo, central, executor, seccionais e locais. Esta estrutura atende a exigência imposta ao Poder Público pelo artigo 225 da Constituição Federal de 1988 que define, dentre outras competências, o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Já o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH é criado pela Política Nacional de Recursos Hídricos e visa assegurar para a atual e para as futuras gerações a manutenção da necessária disponibilidade de água. Em padrões de qualidade que estejam adequados para os diferentes usos, que deve ser realizado de forma racional e integrada com vistas ao desenvolvimento sustentável. Organiza ainda a gestão dos recursos hídricos considerando a necessidade de criar ferramentas de prevenção para a defesa contra eventos hidrológicos críticos, que possam ocorrer de forma natural ou em decorrência do mau uso dos recursos naturais.

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA, por sua vez, é instituído a partir da Política Nacional de Saneamento Básico, e é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além, de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

E o Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde - SINVAS que tem como base legal a Lei nº 8.080/90 que institui o Sistema Único de Saúde. Compreende o conjunto de ações e serviços prestados por órgãos e entidades públicas e privadas relativos à vigilância ambiental em saúde e foi regulamentado pelo Ministério da Saúde por meio da publicação da Instrução Normativa nº 1/2001. Atende as prerrogativas definidas na Seção II do Capítulo II da Constituição Federal de 1988 que aborda o tema saúde e define em seus artigos 196 ao 200 os objetivos, diretrizes, competências e cria um Sistema Único de Saúde a fim de garantir a saúde como direito de todos e dever do Estado.

Por conseguinte, todos os sistemas apresentam atribuições semelhantes no que tange ao controle ambiental. O SISNAMA possui operações no que se refere à proteção, prevenção e a melhoria da qualidade ambiental, condições estas que proporcionam benefícios à qualidade de vida da população brasileira. O SINGREH quanto a realização da gestão dos recursos hídricos, buscando garantir segurança quanto a qualidade e a quantidade de água a ser distribuída entre os diferentes usuários. O SINISA opera o controle dos serviços de abastecimento público, dentre eles o de abastecimento de água potável e o esgotamento sanitário. Logo possuem operações quanto a garantia de quantidade e qualidade de água para o consumo humano no momento de captação e de lançamento da água utilizada pós consumo.

O SINVAS, no que lhe diz respeito, procura identificar e deter os riscos à saúde, bem como divulgar informações referentes aos fatores ambientais que podem provocar doenças e outros agravos à saúde. Deste modo, é possível identificar a existência de proximidades entre as competências das estruturas, pois todas elas visam à proteção do meio ambiente, o que proporciona qualidade de vida, e da mesma forma, procuram identificar problemas ambientais que possam oferecer prejuízos à qualidade de vida. Assim, estas estruturas, embora sejam instituídos por princípios constitucionais diferentes - Meio Ambiente, Saneamento e Saúde -, possuem pontos de irritação quanto as suas operações alusivo a qualidade da água para o consumo humano em especial ao que se refere a proteção dos recursos hídricos, pois determinam a necessidade de execução de ações de vigilância sanitário e epidemiológica, além da participação da formulação e das ações de saneamento básico, ainda da realização de fiscalização e inspeção da água para o consumo humano e também colaborar na participação da proteção do meio ambiente.

Conveniente salientar que a Tese ora construída será estruturada por meio de uma lógica metodológica que utilizará o Método de Abordagem Sistêmico, uma vez que a pesquisa irá analisar a existência de irritações sistêmicas existente entre os Subsistemas Jurídicos Ambiental e Jurídico de Saúde sob a ótica da teoria dos sistemas de Niklas Luhmann, em especial quanto a realização da autodescrição das operações dos subsistemas, para então identificar a ocorrência de acoplamento estrutural entre as operações.

O foco da pesquisa será a identificação de operações que causem irritações entre as estruturas do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA, e do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde - SINVAS atrelado ao Sistema Único de Saúde – SUS, quanto ao tema água com qualidade e potabilidade para o consumo humano.

Para tanto serão identificadas normas que possuem operações quanto ao tema água com qualidade e potabilidade dentre as estruturas dos subsistemas. Para então realizar a leitura destas identificando suas operações e como a estrutura dos subsistemas estão pautadas para a execução de atribuições quanto ao tema. Assim será possível identificar, dentre as normas as operações que descrevem suas competências, princípios, objetivos e diretrizes para depois realizar a comparação destas operações destacadas, de forma a

identificar aquelas, que por ventura, causem irritação entre as estruturas dos subsistemas e o consequente acoplamento estrutural.

A partir desta leitura será possível construir uma comparação entre as operações, de forma a identificar a existência de um acoplamento estrutural dos sistemas de gestão de Saúde e Ambiental por meio da análise das interferências recíprocas das competências do SINVAS e do SISNAMA, SINGREH e SINISA na execução de prerrogativas de proteção da qualidade de vida.

Será utilizada a teoria dos sistemas de Niklas Luhmann, em razão do grande potencial para a realização de novas observações, como por exemplo, da visão sistêmica da Ciência Jurídica que foge da clássica percepção linear. Esta observação é ponto central desta Tese, pois desta será possível perceber a existência de irritações entre as estruturas, uma vez que esta teoria permite analisar o direito como sendo algo além da linearidade e da hierarquização das competências jurídicas definidas por meio das normas.

Assim, a fim de realizar esta análise, serão utilizados os Métodos de Procedimento Comparativo e Funcionalista. Será empregado o Método de Procedimento Comparativo para verificar as semelhanças e/ou divergências entre os Subsistemas Jurídicos Ambiental e Jurídico de Saúde. Já o Método de Procedimento Funcionalista será utilizado com a intenção de verificar a funcionalidade de forma a possibilitar a identificação das operações e estruturas de cada um dos subsistemas.

Para a realização do Método Comparativo, esta Tese investigou dentre as normas federais e aquelas instituídas por entidades de representação federal, quais seriam as normas relacionadas ao tema. Desta leitura foi possível identificar, além da previsão constitucional para cada um dos dois subsistemas, normas infraconstitucionais que os compõe, estruturando desta forma a atuação dos subsistemas em questão.

Foram assim mapeadas 24 normas a serem necessariamente analisadas para então destacar destas as operações e a estrutura de atuação para com o tema. Ao realizar a autodescrição de cada uma delas, esta pesquisa procurou desenhar figuras para demonstrar a lógica estrutural de cada qual, para depois ser possível realizar a comparação e a identificação das irritações sistêmicas. Desta forma, no capítulo segundo foi feita a autodescrição destas 24 normas para no terceiro ser realizada a comparação das estruturas e operações, para ao final ser admissível desenhar a estrutura do Sistema Jurídico brasileiro,

de forma a ser possível identificar os dois subsistemas e a irritação existente entre eles que comprovam a concretização de acoplamento estrutural entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde. Justificando-se, assim, a utilização do Método Funcionalista.

Assim para a aplicação dos Métodos Comparativo e Funcionalista, foram utilizadas técnicas de pesquisa Bibliográfica e Legislativa com o auxílio das técnicas de fichamento. O uso da técnica de pesquisa bibliográfica se justifica em razão da pesquisa utilizar bibliográfica publicada sobre o tema da pesquisa. O marco teórico da pesquisa é a Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann, em especial o livro O Direito da Sociedade, de onde, esta Tese procurou aplicar a Autodescrição dos Subsistemas, para então identificar a ocorrência de irritações entre suas operações e estrutura, comprovando a ocorrência de acoplamento estrutural. A técnica de pesquisa Legislativa é empregada pelo motivo deste estudo utilizar análise de Leis, Decretos, Instruções Normativas, Portarias e Resoluções, necessárias para a identificação das operações e estruturas a serem comparadas.

Para tanto, a composição desta Tese terá cinco capítulos, sendo três teóricos, além de introdução e conclusão, procurando refletir o objetivo geral e específicos projetados para responder o problema de pesquisa e as hipóteses. De tal modo, o primeiro capítulo teórico está organizado de forma a demonstrar a evolução do contexto ambiental, da forma cartesiana de realizar ciência ao pensamento sistêmico. Para isso é estudado, brevemente, a evolução do contexto da ecologia ao ambientalismo a nível mundial, pois desta é possível perceber o surgimento de uma nova forma de pensar que leva em consideração a compreensão do todo e não mais apenas das partes, sendo este um dos momentos que expõe a quebra do paradigma cartesiano.

Desta forma o primeiro capítulo é organizado procurando analisar estas questões históricas, como também o suporte teórico que colaboram com a percepção da condução do pensamento pontual ao uma visão sistêmica da vida. Passa assim pela percepção das relações de poder em defesa da sociedade, de fazer viver e deixar morrer, de Michael Foucault, para uma relação da ecologia à prova do Direito de Françoise Ost, até a concepção de uma sociedade que aceita os riscos em detrimento da modernidade de Ulrich Beck. Esta condução permite questionar o pensamento cartesiano para uma nova cultura de compreensão das coisas por meio de uma Teoria Geral dos Sistemas. De onde Nicklas

Luhmann teoriza os Sistemas Sociais e o Direito da Sociedade.

O segundo capítulo está organizado de forma a delinear os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde ao realizar autodescrição de suas estruturas, onde inicialmente é contextualizando os dois subsistemas, procurando identificar fundamentação constitucional e também a leitura de autores que descrevem o Direito Ambiental e o Direito Sanitário brasileiro, procurando assim, entender qual é a linha de atuação de cada um dos dois ramos do Direito. Posteriormente, após a realização do delineamento geral de cada uma das estruturas, este estudo passa a realizar a leitura de cada uma das vinte e quatro normas identificadas como pertencentes aos dois subsistemas.

A intenção é realizar a descrição a partir das normas e identificar as operações que possuem vinculação ao objeto do tema desta Tese, construindo, portanto, a estrutura de cada um dos subsistemas, devidamente apoiados na lógica da teoria dos Sistemas Sociais, em especial quanto ao Direito da Sociedade teorizado por Niklas Luhmann. Assim sendo, ao final do capítulo é possível identificar as operações e a estrutura de cada uma das normas que foram autorreferenciadas, para então, no terceiro capítulo teórico ser realizada a comparação das operações e estruturas de forma a identificar eventuais irritações.

Desse modo, o terceiro capítulo teórico, tem como resultado a demonstração da ocorrência de acoplamento estrutural, provocado pelas irritações sistêmicas existentes entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde. Esta comprovação é possível após a realização da autorreferência ocorrida no segundo capítulo, pois desta descrição é possível identificar as operações de cada um dos subsistemas e assim descrever em que momentos existe a irritação e o acoplamento entre as estruturas. Para tanto o capítulo foi organizado em duas partes, a primeira descreve a ocorrência de irritação sistêmica dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde quanto as operações água com qualidade e o segundo a água como operações que permite a comprovação do acoplamento estrutural dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde.

Portanto, com a definição da metodologia de pesquisa e da estrutura do trabalho, este estudo procura demonstrar a existência de acoplamento estrutural entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, por meio da autodescrição das operações que compõe as estruturas constituídas a partir do Direito Ambiental e do Sanitário, com o enfoque em água com qualidade para o consumo humano. Leitura esta que ainda não foi

realizada de forma a demonstrar as idiosincrasias existentes entre os dois subsistemas, pois, tradicionalmente são trabalhadas isoladamente por meio de estruturas políticas e por áreas de pesquisa distintas, como é o caso do Direito e da Saúde Pública. Assim, esta pesquisa procura demonstrar a existência de comunicação entre as normas do Direito Ambiental e Sanitário quanto ao tema água com qualidade para o consumo humano, confirmando a existência de acoplamento estrutural entre seus subsistemas.

2 A QUEBRA DO PARADOXO DO CONTEXTO AMBIENTAL: DE UMA VISÃO CARTESIANA PARA UMA SISTÊMICA DOS PROBLEMAS ECOLÓGICOS

Neste primeiro capítulo a ideia foi analisar de que forma a questão ambiental aconteceu, principalmente no século XX, pois foi neste período que muitos eventos ocorrem, em razão da evolução da ciência e do processo industrial do século XIX, o que, conseqüentemente, refletiu no surgimento de diferentes teorias de demandas ambientais e sociais.

Para tanto, este capítulo está distribuído em dez itens que procuram evidenciar como ocorreu a evolução do contexto ambiental até o momento em que é possível afirmar que houve uma quebra de paradoxo quanto a forma de analisar estes problemas, que inicialmente eram tidos como cartesianos e hoje passam a ser vistas como sistêmicos.

O capítulo começa com uma suscitação ao fazer referência ao livro Primavera Silenciosa de Rachel Carson, obra citada por muitos pesquisadores da biologia, química, engenharia ambiental e afins, como precursora, pois aponta questões que ocorriam em um momento de pós-guerra mundial, que confrontavam o senso comum e até mesmo os sistemas econômicos e políticos mundiais. Este livro é pouco utilizado pela ciência jurídica, mas para o direito ambiental é de fundamental importância, uma vez que enfrenta problemas comuns afrontados pela coletividade, o que denota uma nova forma de pensar, que não a tradicional do direito que age sobre o interesse individual, qual seja, a solução de problemas coletivos, difusos e transindividuais.

Tradicionalmente, a ciência jurídica procura solucionar questões individuais, por meio da análise de cada caso, procurando a melhor resposta, de forma a tentar alcançar o ideal de justiça, por meio da aplicação da norma e de seus princípios fundamentais. Esta forma diferente de olhar, expõe a necessidade de compreender como ocorreu a evolução da ecologia e do ambientalismo a nível mundial, a fim de constatar uma visão sobre o todo. Assim, no item dois, será abordado, de forma sucinta, momentos históricos que ajudam a perceber como ocorreu esta evolução, da mesma forma serão citados alguns pensadores que foram fundamentais para a construção desta linha do tempo sobre a história da ecologia, para tanto, foram considerados autores desde as

teorias de Charles Darwin⁹ até Rachel Carson¹⁰, a fim de entender como ocorreu este desenvolvimento, que na atualidade é tratado, atualmente, como sustentável.

Desta análise da evolução do conceito de ecologia surge uma dúvida, como a biologia tradicional do século XIX e início do XX poderia colaborar com a compressão da questão ambiental na atualidade, e se esta é discutida de forma a procurar compreender como o homem poderia fazer parte do ambiente. Sendo que, para muitos, o homem não faz parte do meio, mas este existe para ser utilizado por ele. Para entender esta relação, houve a necessidade de realizar leitura de Michael Foucault¹¹, de forma que as relações de poder pudessem ser um pouco mais compreendidas, já que a relação de pertença do meio para os fins de interesse que o homem possui, podem ser o ponto nefrágico dos problemas ambientais. Assim, foi necessário trazer um pouco dos ensinamentos proferidos por Foucault no curso Collège de France.

Compreendido o contorno histórico sobre as relações de poder, urge uma nova necessidade, qual seja, compreender como a natureza é tutelada pelo homem, pois a ecologia está à prova do direito, mas sem que esta esteja sendo compreendida pela própria Lei, que procura regular direitos segundo uma visão antropocêntrica. Logo, para compreender isso, busca-se em François Ost¹² a reflexão para desvendar este vácuo existente entre o direito e o meio ambiente.

Contudo, após perceber este vazio, que prejudicam tanto o meio ambiente como o homem, uma nova visão sociológica surge, indicando que a sociedade aceita os benefícios de uma sociedade moderna ao mesmo passo que socializa os danos provocados ao meio. Sendo este o grande dilema da civilização moderna, qual seja, em benefício de facilidades, comodidades e produtos industrializados, aceitando conviver com riscos e incertezas. Assim, Beck¹³ apresenta seu conceito de Sociedade de Risco, que aborda exatamente a transformação das ameaças civilizatórias da natureza em ameaças sociais, econômicas e políticas do sistema.

⁹ DARWIN, Charles. **A origem das Espécies**. London: John Murray, Albemarle Street, 1859. Título Original: *The Origin of Species*.

¹⁰ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. Título Original: *Silent spring*.

¹¹ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005.

¹² OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹³ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

Da evolução do conceito de ecologia e meio ambiente, novas formas de analisar e compreender são apresentadas a ciência, que passa a criticar a concepção individualista e pontual por uma mais abrangente. Esta identificação de uma nova forma de pensar, que leva em consideração a compreensão do todo e não mais apenas das partes, quebra o paradigma cartesiano de forma a abrir novos horizontes. É um ponto de mutação¹⁴ de conexões ocultas¹⁵ interligadas por nós em uma teia da vida¹⁶.

Novamente, este estudo, retorna a analisar uma linha do tempo, agora sobre a nova forma de pensar. Esta que surge da nova percepção da totalidade, onde procura entender o funcionamento das estruturas vivas, procurando relacionar as interações e a troca de energia e informações. A procura pelo entendimento de como estas relações ocorrem dá origem a uma nova teoria, a Teoria Geral dos Sistemas¹⁷, ocorrida a partir do desenvolvimento do pensamento sistêmico.

Esta nova teoria, utilizada principalmente pela biologia, química, psicologia, cibernética quebra o paradigma cartesiano, de forma a chamar a atenção de outras áreas do conhecimento, já que evidenciam uma nova forma de compreender relações, que até então eram tratadas de forma isolada, e, portanto, não compreendidas em sua totalidade. Do mesmo modo, a sociologia, por meio de Niklas Luhmann, passa a utilizar categorias apresentadas pela teoria sistêmica, de onde passam a realizar ponderações sobre a sociologia, de forma a criar a teoria dos Sistemas Sociais¹⁸, da qual é possível identificar toda uma nova organização para a compreensão do Direito da Sociedade¹⁹.

Todo este suporte teórico servirá de base para que esta pesquisa demonstre que a água potável é uma operação da saúde e do meio ambiente, uma vez que deste acoplamento estrutural entre as operações do Subsistema Jurídico Ambiental e Jurídico

¹⁴ CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. 30 ed. São Paulo: Cultrix, 2014. Título Original: *The turning point*.

¹⁵ CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas**. Ciência para uma vida sustentável. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. 13 ed. São Paulo: Cultrix, 2005. Título Original: *The Hidden Connections*.

¹⁶ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

¹⁷ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eicheberg, Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2014. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁸ LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociais**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991.

¹⁹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

de Saúde identificasse equivalência entre suas operações, mesmo que estes subsistemas sejam praticados e aplicados de forma isolada pelo aparato jurídico brasileiro.

Justificativa esta suficiente para sustentar a necessidade de uma leitura da estrutura do Sistema Jurídico Brasileiro, em especial dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde quanto a identificação de acoplamento estrutural das operações de controle, fiscalização e uso da água, permitindo assegurar a qualidade necessário para a utilização para o consumo humano com a devida potabilidade.

2.1 “Uma fábula para o amanhã”

Diz a tradição que o segundo capítulo de uma tese deve ser aquele que oferece o embasamento teórico²⁰, deve conter a revisão de literatura sobre o tema estudado, resumir os estudos e resultados de outros autores, bem como ser escrito em forma de texto científico. Mas, toda tradição pode ter sua regra quebrada, sob conta e risco de quem o deseja quebrar.

É por conta e risco, que esta tese apresenta de início o texto “Uma Fábula para o Amanhã” de Rachel Carson extraído do livro Primavera Silenciosa. Este não é considerado uma doutrina, muito menos embasamento teórico científico tradicionalmente encontrado em teses do Direito, mas amplamente achado em trabalhos, dissertações e teses das Ciências Naturais, mas, apesar disso é catalogada como obra de “não ficção”.

Por qual motivo, então, é trazido para esta tese? Seria uma provocação do autor? Uma tentativa de quebra de paradigma? Um tentame de abertura conceitual? Uma quebra de paradoxos? Ou apenas a intenção de contar uma história?

Não há como falar de Direito Ambiental e Direito Sanitário sem buscar as origens conceituais destas categorias. Em ambas, é possível identificar diferentes pontos de conexão em suas evoluções históricas, dentre estes é admissível afirmar que o livro Primavera Silenciosa, de Rachel Carson, foi um destes. Que pode, muito bem ser considerado como precursor, já que foi publicado com a intenção de levar informação para a sociedade sobre os problemas que relacionavam a saúde das pessoas ao meio ambiente e o uso indiscriminado de agrotóxicos.

²⁰ MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2011.

É o conto:

ERA UMA VEZ uma cidade no coração dos Estados Unidos onde todos os seres vivos pareciam estar em harmonia com o seu ambiente. A cidade ficava em meio a um tabuleiro de prósperas fazendas, com campos de cereais e pomares nas encostas das montanhas onde, na primavera, nuvens brancas de flores flutuavam sobre o verde. No outono, os carvalhos, os bordos e as bétulas criavam um esplendor de cores que inflava e tremeluzia sobre um cenário de coníferas. Então raposas regougavam nas montanhas e cervos cruzavam silenciosamente os campos, semiocultos nas névoas das manhãs de outono.

Ao longo das estradas, loureiros, viburnos e amieiros, grandes samambaias e flores selvagens encantavam os olhos dos viajantes na maior parte do ano.

Mesmo no inverno, as margens das estradas eram lugares cheios de beleza, onde inúmeros pássaros vinham se alimentar das bagas e das sementes das ervas secas que despontavam na neve. A região campestre era, com efeito, famosa pela abundância e pela variedade de pássaros, e quando vinha o dilúvio de pássaros migrantes, na primavera e no outono, as pessoas viajavam de grandes distâncias para observá-los. Outros vinham pescar nos rios, que corriam límpidos e gelados das montanhas e continham pequenas lagoas sombrias onde as trutas se abrigavam. Assim fora desde os dias, muitos anos atrás, em que os primeiros colonizadores haviam erguido suas casas, cavado seus poços e construído seus celeiros.

Então um estranha praga se infiltrou naquela região e tudo começou a mudar. Algum tipo de feitiço maléfico se instalou na comunidade: misteriosas doenças atacaram as galinhas; o gado e os carneiros adoeceram e morreram. Por toda parte, pairava a sombra da morte. Os fazendeiros falavam de muitas doenças em sua família. Na cidade, os médicos ficavam cada vez mais intrigados com os novos tipos de doenças que apareciam entre seus pacientes. Houve muitas mortes súbitas e não explicadas, não apenas entre adultos, mas também entre as crianças, subitamente acometidas pela doença enquanto brincavam e morriam em poucas horas.

Havia uma estranha quietude. Os pássaros, por exemplo – para onde tinham ido? Muitas pessoas falavam neles, confusas e inquietas. Os alimentadores de pássaros nos quintais estavam desertos. Os poucos pássaros que se viam estavam moribundos; tremiam violentamente e não conseguiam voar. Era uma primavera sem vozes. Nas manhãs que outrora palpitavam com o coro de pintarroxos, tordos, pombas, gaios, carriças e diversas vozes de outros pássaros, agora não havia nenhum som. Apenas o silêncio pairava sobre os campos, bosques e pântanos.

Nas fazendas, as galinhas chocavam, mas os pintinhos não nasciam. Os fazendeiros se queixavam de que não conseguiam criar porcos – as ninhadas eram pequenas e os filhotes sobreviviam apenas uns poucos dias. As macieiras estavam florescendo, mas não havia abelhas zumbindo ao redor das flores, portanto não havia polinização, e não havia frutos.

As margens das estradas, antes tão atraentes, estavam agora cobertas por uma vegetação seca e amarronzada, como se houvesse sido varrida pelo fogo. Também estavam em silêncio, desertas de tudo o que fosse vivo. Mesmo os rios estavam agora sem vida. Os pescadores

amadores não mais os visitavam, pois todos os peixes haviam morrido.

Nas calas, por baixo dos beirais, e entre as telhas dos telhados, um pó branco granuloso ainda se acumulava em alguns pontos; algumas semanas antes, ele caíra como neve sobre os telhados e os gramados, os campos e os rios.

Não havia sido nenhuma bruxaria, nenhuma ação inimiga que havia silenciado o ressurgir da nova vida nesse mundo devastado. As próprias pessoas tinham feito aquilo.

Essa cidade não existe realmente, mas poderia facilmente ter milhares de equivalentes nos Estados Unidos ou em qualquer outra parte do mundo. Não conheço nenhuma comunidade que tenha passado por todos os infortúnios que descrevo. Ainda assim, cada um desses desastres ocorreu, de fato, em algum lugar, e muitas comunidades reais já sofreram um bom número deles. Um espectro lúgubre se insinuou entre nós quase sem que percebêssemos, e essa tragédia imaginada pode facilmente se tornar uma crua realidade que todos devemos conhecer.

O que já silenciou as vozes da primavera em numerosas cidades dos Estados Unidos? Este livro é uma tentativa de explicar o ocorrido.²¹

Importante ressaltar que o livro *Primavera Silenciosa* foi publicado em outubro de 1962 e desde então já se passaram mais de cinquenta anos. Apesar do tempo, o livro ainda é considerado atual, para com a necessidade de compreensão sistêmica de todas as questões que envolvem a vida, a saúde dos homens e o meio ambiente.

É tão atual que ainda nos permite realizar reflexões e comparações dos problemas ambientais atuais com aqueles que foram narrados e denunciados por Rachel Carson, de forma a percebermos que ainda enfrentamos problemas quanto ao reconhecimento dos impactos de químicos utilizados em diferentes tipos de cultivo, e até mesmo na criação animal. Uma novidade, que Carson ainda não tinha previsto foi a transgenia, ou seja, o uso de moléculas biológicas geneticamente modificadas.

Tema que está sendo abordado por Jean-François Bouvet²² no livro “Mutants à quoi ressemblerons-nous demain?”²³ publicado em 2014. A obra questiona qual é o impacto dos químicos nas pessoas, levanta a dúvida se os mutantes já não estariam entre nós, de forma a dar exemplos como: altura média das pessoas ter crescido mais de cinco centímetros em média nos últimos trinta anos, ou o fato de meninas estarem entrando na fase de puberdade aos sete anos de idade, ou mesmo o caso de a concentração de espermatozoides em um homem adulto ter diminuído em mais de quarenta por cento em

²¹ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant’Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. p.20. Título Original: *Silent spring*.

²² BOUVET, Jean-François. *Mutants à quoi ressemblerons-nous demain?* Paris: Flammarion, 2014.

²³ “Mutantes que vamos ser amanhã?” (Tradução do autor)

média. O autor questiona se estaríamos em um processo de mudança em um ritmo que foge até mesmo a teoria darwiniana da evolução natural²⁴.

Não seria surpresa se o livro “Mutants à quoi ressemblerons-nous demain?” de Jean-François Bouvet fosse citado no futuro como referência histórica sobre o tema, assim como o livro de Rachel Carson o é nos dias atuais. Se analisados em uma linha do tempo, o livro de Carson poderia ser colocado no início e do Bouvet na outra extremidade, uma vez que o primeiro levantou o problema a partir da observação do que vinha acontecendo no meio ambiente e este último, analisou as alterações provocadas nas pessoas, como consequência da presença de químicos no espaço natural e em toda a cadeia alimentar. O título do livro de Bouvet é uma provocação, pois questiona que mutantes seremos, mas utiliza exemplos de casos que já acontecem no dia a dia.

Afinal, seria possível alterar os fundamentos do ecossistema²⁵ apenas pela realização de ações antrópicas? Será que existe relação entre as alterações provocadas ao meio ambiente e a saúde das pessoas? De que forma poderíamos analisar e compreender as “conexões ocultas”²⁶ existentes entre as alterações provocadas pelo homem ao espaço natural e a todos os seres que o habitam?

O conto “Uma Fábula para o Amanhã”, que abre o livro Primavera Silenciosa, está sendo utilizado para mostrar tais relações ao narrar, em forma de conto, uma história sobre um local esplêndido cheio de vida e paisagens de tirar o fôlego, mostra a beleza das plantas e dos animais, assim como as atividades que os homens podiam exercer em consonância com o espaço natural. Mas, que, em um certo momento, de forma trágica, uma estranha “praga” chega à região. Fazendo com que as pessoas não compreendam o que estava ocorrendo e provocando uma estranha quietude, a mortandade de animais e de plantas, a dificuldade de criação de animais e até mesmo a morte e o aparecimento de doenças estranhas entre as pessoas do local.

O conto é tão contemporâneo, que nos permite trazê-lo para os dias atuais, pois expõe uma realidade muito semelhante ao ocorrido no presente. São diferentes os

²⁴ BOUVET, Jean-François. *Mutants à quoi ressemblerons-nous demain?* Paris: Flammarion, 2014. p. quarta capa.

²⁵ Segundo Odum, o ecossistema, para a ecologia, “é uma unidade funcional básica”, pois inclui organismos e o ambiente abiótico, onde cada um influencia as propriedades do outro, “sendo ambos necessários para a conservação da vida atual existente na Terra”. ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos da ecologia**. 7 ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p.12.

²⁶ CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas**. Ciência para uma vida sustentável. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. 13 ed. São Paulo: Cultrix, 2005. Título Original: *The Hidden Connections*.

exemplos que poderiam ser citados na atualidade, desde a utilização de químicos na agricultura e criação de animais, passando pela engenharia de materiais, até mesmo o despejo irregular de resíduos de toda ordem em solos ou corpos hídricos. Estes problemas acabam sendo absorvidos pela sociedade como naturais, de forma a fazer com que as pessoas não reflitam sobre o impacto que estes podem provocar ao meio ambiente, ou mesmo, não percebem o risco atrelado a estas situações.

No final do conto, a autora apresenta uma possibilidade para o ocorrido e afirma que não tinha sucedido nenhuma bruxaria “nenhuma ação inimiga que havia silenciado o ressurgir da nova vida nesse mundo devastado. As próprias pessoas tinham feito aquilo”²⁷.

Ao afirmar que a culpa era das pessoas, o conto tira a mística da culpa ser de força maior ou sobre natural, como muitas pessoas ainda acreditam, pois em alguns casos é possível analisar que a sociedade não assume a responsabilidade, mas passa a culpa para crenças e religiosas ou sobre naturais. Não as reconhece e muito menos as compreende, fato que expõe uma total falta de percepção de como as coisas funcionam, ou mesmo as relações que existem entre os diferentes seres vivos.

Sabe-se muito pouco sobre os impactos destes químicos, e na atualidade, dos transgênicos, na saúde das pessoas e no meio ambiente natural. A prudência determinaria que antes de utilizarmos tais “tecnologias” deveríamos saber qual é o seu impacto nos seres e no espaço natural. Seria o mínimo aceitável, mas mesmo assim ainda assumimos riscos²⁸ em nome de uma certa modernidade.

O homem era visto, e ainda o é, como centro do universo e tudo poderia, inclusive, utilizar dos recursos naturais sem que tivesse nenhum comprometimento. A visão de que os recursos ambientais eram ilimitados era quase que consenso entre as pessoas, isso expõe a importância e o impacto que o livro *Primavera Silenciosa* causou no momento em que foi publicado. Não só por enfrentar questões ambientais, mas em razão de levar o questionamento para a sociedade, além de expor empresas que tradicionalmente apoiavam o desenvolvimento norte americano e a geração de riqueza em um momento de prosperidade. O sistema econômico estava sendo exposto.

²⁷ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant’Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. p.20. Título Original: *Silent spring*.

²⁸ BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2011. Título Original: *Risikogesellschaft: aut dem Weg in eine andere Moderne*.

O livro foi publicado em um momento de pós-guerras mundial, onde o foco estava no desenvolvimento, na geração de riquezas. De forma que as empresas químicas, uma das principais beneficiárias da tecnologia de pós-guerra, tornavam-se uma das basilares causadoras de riqueza nacional aos Estados Unidos da América²⁹.

Carson, com a publicação do livro, pretendia expor o problema que a cultura científica do pós-guerra possuía, de uma visão utilitarista sobre a natureza, ou seja, de que o homem detinha o controle sobre a natureza. Ela defendia que este era apenas uma das partes da natureza, onde a sobrevivência de um dependia da saúde de todos. De forma que “o corpo humano era permeável e, como tal, vulnerável a substâncias tóxicas no meio ambiente”³⁰.

Ela ainda afirmava que “os níveis de exposição não podiam ser controlados, e os cientistas não podiam prever com exatidão os efeitos a longo prazo da biocumulação nas células ou do impacto de tal mistura de produtos químicos na saúde humana”³¹. Sempre rejeitou a afirmação dada pelas indústrias de que o corpo humano tinha capacidade de assimilar tais químicos ou que houvesse limites aceitáveis pelo corpo. De forma que, em diferentes momentos do livro, é possível identificar declarações de que estes químicos estariam associados a doenças e ao aparecimento de cânceres provocados nas pessoas.

Da obra, é possível perceber uma visão sistêmica quanto ao fato de o corpo humano possuir uma ecologia de forma a levantar “reflexões sobre a relação entre os seres humanos e o meio ambiente natural. Ela teve profundas consequências na nossa compreensão da saúde humana, assim como em nossas atitudes em relação ao risco ambiental”³². Carson acreditava que a saúde humana refletia os males ambientais.

Da mesma forma o conto demonstra esta relação, ao afirmar no final que “as próprias pessoas tinham feito aquilo”³³. Demonstra que não há como dissociar as pessoas do sistema natural, já que somos parte integrante deste, e que tudo que fizermos contra o meio ambiente pode retornar contra os próprios homens em diferentes formas,

²⁹ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant’Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. p.12. Título Original: *Silent spring*.

³⁰ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant’Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. p.16. Título Original: *Silent spring*.

³¹ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant’Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. p.16. Título Original: *Silent spring*.

³² CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant’Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. p.16. Título Original: *Silent spring*.

³³ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant’Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. p.21. Título Original: *Silent spring*.

desde contaminação do meio ambiente a alteração da qualidade de vida das pessoas e consequentemente problemas de saúde provocados por estas alterações que podem ser pontuais, mas que silenciosamente podem afetar e alterar a vida das pessoas e do meio em que vivemos.

O conto “Uma Fábula para o Amanhã” extraído do livro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson é utilizado nesta tese como momento de reflexão histórico, já que, este livro pode ser considerado como precursor da consciência pública ambiental ao iniciar uma transformação na relação entre os seres humanos e o mundo natural. Não foi o primeiro livro sobre ecologia, mas foi aquele que levou o conhecimento científico para o senso comum, uma vez que foi escrito com um linguajar mais popular e em forma de histórias, como por exemplo os capítulos “Muito além dos sonhos dos Bórgias”, “Elixires da morte”, “Lançados indiscriminadamente dos céus”, “E nenhum pássaro canta”, “O preço humano”, entre outros.

É de uma leitura fácil e prazerosa, apesar das reflexões que são feitas a partir do texto, pois narra de forma trágica alguns problemas provocados pelos químicos utilizados indiscriminadamente à época.

Esses inseticidas não são seletivos; eles não isolam uma das espécies de que desejamos nos livrar. Cada um deles é usado pela simples razão de que é um veneno letal. Por conseguinte, ele envenena toda a vida com a qual entra em contato: o gato que é querido por uma família, o gado do fazendeiro, o coelho nas campinas e a cotovia nos céus. Esses animais jamais causaram mal ao ser humano. Com efeito, com sua própria existência, eles e seus semelhantes tornam-lhes a vida mais agradável. Apesar disso, o ser humano os recompensa com uma morte que não é apenas súbita, mas também horrível. Os observadores científicos em Sheldon descrevem os sintomas de uma calhandra encontrada quase morta: ‘Embora lhe faltasse coordenação muscular e ela não pudesse voar nem ficar em pé, ela continuava a bater as asas e cerrar os dedos enquanto deitada de lado no chão. Mantinha o bico aberto, e sua respiração era custosa’. Ainda, mais doloroso era o testemunho mudo dos esquilos terrestres mortos, que ‘exibiam uma postura característica na morte. As costas estavam curvadas, e as pernas dianteiras, com os dedos das patas fortemente cerrados, estavam puxados para perto do peito [...] A cabeça e o pescoço estavam esticados, e a boca muitas vezes continha sujeira, o que sugere que o animal moribundo tivesse mordido o chão’. Aquiecendo com um ato que pode causar tal sofrimento a uma criatura viva, quem dentro de nós não se sente diminuído como ser humano?’³⁴

³⁴ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant’Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. p.95. Título Original: *Silent spring*.

Esta parte do livro é de causar incômodo a qualquer um, assim como outras na obra faz com que paremos e reflitamos sobre o que está acontecendo. Foi o que houve da publicação do livro a época, e até hoje. Estes momentos da narrativa, realizada por Carson, foram emblemáticas para a sociedade e a causa ambiental. Levou informação para a sociedade de forma que está passou a refletir e cobrar dos sistemas políticos respostas, que por sua vez, ao analisar as demandas sociais, conjecturem na criação e elaboração de normas e regras para a realização dos necessários controles.

Primavera Silenciosa faz parte da história da ecologia em nível mundial, seu título é muito inteligente e provocativo, já que a estação do ano primavera, nas diferentes latitudes e longitudes da terra, é o momento em que a vida entra em seu esplendor, é o momento de maior importância para a vida, pois é a estação onde acontece a reprodução da maioria das espécies. É normal, nesta época do ano, perceber os animais, insetos, flores e árvores provocarem uma riqueza abundante de cores e sons, pois devem chamar a atenção para seus pares ou para as espécies que realizam a polinização, as funções ambientais.

Não há como imaginar uma primavera sem suas cores e sons, não é possível pensar nesta estação do ano sem que aconteça a vida em todas as suas formas. Pois foi isso que Rachel Carson se propôs, quando intitula sua obra como “Primavera Silenciosa”, sem que a vida em todas as suas formas abunde e possibilite a manutenção das próprias espécies.

A intenção de trazer esta fábula para o trabalho fundamenta-se no momento de enfrentamento que a autora teve com a ciência dominante a época, além do momento econômico, pois ela tentou difundir que a utilização desordenada dos químicos estava afetando o meio ambiente e a saúde das pessoas. Não era a solução mais indicada e a devidamente fundamentada em pesquisa, era sim, o método indicado pelo mercado e que buscava uma solução rápida, sem entender ou identificar os riscos atrelados a ela.

Desta forma, a fábula serve para reforçar a necessidade da compreensão e de abertura conceitual necessária para superação da ciência cartesiana para a sistêmica, quebrando o paradoxo que fundamentava a ciência no século passado. A questão ambiental serviu como meio para esta ruptura, uma vez que expõe a necessidade de compreensão do todo e não mais das partes. Somente assim é possível chegar perto de uma compreensão que está em constante transformação, uma vez que as dinâmicas ambientais e sociais não são estanques, estão em constante transformação e evolução.

Desta forma, esta pesquisa utiliza a água como ponto central para análise de dois subsistemas jurídicos, a fim de perceber como estão estruturadas as normas que compõem e constroem a estrutura necessária para garantia de qualidade para que a água seja utilizada para o consumo humano com a segurança necessária para não prejudicar a saúde destas.

2.2 Um breve história do surgimento da Ecologia ao Ambientalismo em nível mundial

Diferente do que ocorrera no princípio do desenvolvimento econômico e industrial, onde os recursos ambientais eram tidos como ilimitados e o foco de interesse era direcionado, principalmente para a geração de riquezas e crescimento. Entretanto, com o passar do tempo os passivos ambientais e a necessidade por mais recursos ambientais tornaram-se perceptíveis, levando a urgência por respostas, de forma que este modelo desenvolvimentista passou a receber críticas.

O homem destrói e modifica os ambientes naturais em um ritmo sem precedentes, nunca, na história humana, a percepção dos problemas foi tão evidente. Sendo que o desenvolvimento das atividades humanas são as causas da perda da biodiversidade, já que são consumidoras de espaços e recursos naturais. É exatamente neste contexto, relações homem-natureza, que é preciso situar as preocupações e a busca das eventuais soluções.³⁵

Mas antes de buscar tais soluções, há que se compreender como surgiram a ecologia e o ambientalismo. Os problemas da atualidade são um reflexo da evolução histórica do desenvolvimento que se apropria dos recursos naturais, gerando, conseqüentemente, impactos negativos ao meio ambiente e as pessoas, além da própria percepção da sociedade para com a identificação destes problemas ambientais.

Da mesma forma, houve uma evolução histórica de como o homem tentou acompanhar o desenvolvimento econômico procurando estudar as relações sistêmicas existentes no meio natural e artificial. Por isso, antes de propor soluções há que se entender, brevemente, como surgiram a ecologia e o ambientalismo.

O prefixo ‘eco’ tem derivação da palavra grega *Oikos* que significa ‘casa’, ou o lugar que se habita, já o sufixo feminino ‘logia’ tem o significado de campo de estudo, ou seja, o estudo de um assunto em particular. O conceito de ecologia, por sua vez,

³⁵ LÉVÊQUE, Christian. A biodiversidade. Tradução de Waldo Mermelstein. Bauruú: EDUSC, 1999, p.22. Título Original: *La biodiversité*.

significa o “estudo das relações que existem entre todos os componentes do meio ambiente, incluindo as interações entre os organismos e os elementos abióticos do meio ambiente, tais como a geografia e o clima de uma região”³⁶. Há que se chamar a atenção para a questão do prefixo “eco” estar sendo utilizado para se referir “a tudo que diz respeito ao meio ambiente”³⁷.

Da história da Ecologia³⁸, é possível perceber que a séculos já existia um interesse pela compreensão das relações entre organismo e ambiente. Em um primeiro momento, o trabalho da ecologia foi marcado pelo caráter descritivo, século XVIII, onde a taxidermia³⁹ dos organismos e a observação das características externas e dos hábitos mais relevantes das espécies, eram tidos como foco de atuação e percepção. Eram analisados, tradicionalmente, as seguintes situações: local de moradia, rotas de migração, o que comem, como reproduzem.

Ainda é possível destacar que os primeiros esboços do movimento ambiental tenham iniciado há séculos como uma resposta à industrialização. Tanto que é possível identificar manifestações artísticas retratando os efeitos da poluição, além de os poetas românticos britânicos, que em meados do século XIX, exaltavam as belezas da natureza, enquanto que o escritor americano Henry David Thoreau elogiou o retorno a uma vida mais simples, guiada pelos valores implícitos na natureza. Sendo estas manifestações uma dicotomia que continuou até o século XX⁴⁰.

O século XIX foi marcado por publicações significativas para a história da ecologia, tais como: “A origem das espécies” de Charles Darwin; “O Homem e a Natureza” de Thomas Huxley; “Morfologia Geral dos Organismos” de Ernest Haeckel, que pela primeira faz menção ao termo ecologia; “O Lago com um Microcosmo” de

³⁶ DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. – tradução Eloísa Elena Torres – São Paulo: Gaia, 2001, p.102. Título Original: *Environmental literacy*.

³⁷ DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. – tradução Eloísa Elena Torres – São Paulo: Gaia, 2001, p.101. Título Original: *Environmental literacy*.

³⁸ “Como acontece com toda a ciência, o percurso da ecologia é ora fulgurante ora hesitante e caótico; progredindo por <tentativas e erros>, ela entremeia falsas vitórias e verdadeiros triunfos. Como toda a ciência, a ecologia é também filha do seu tempo, das suas ideias e os seus valores; no decurso deste século XX tumultuoso, a ecologia cruzou e por vezes abraçou as ideologias que disputavam entre si a dianteira da ciência política”. OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 105. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

³⁹ “Arte de empalhar animais”. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Miniaurélio Século XXI: O minidicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

⁴⁰ United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr de 2016.

Sthefen Forbes, que analisa as interrelações existentes entre os organismos e o ambiente⁴¹.

Haeckel, em 1870, foi quem pela primeira vez utilizou a expressão ecologia, e para ele significava:

Ecologia indica o corpo de conhecimentos sobre a economia da natureza - a investigação das relações do animal com seu ambiente orgânico e inorgânico, incluindo especialmente a sua relação amigável e hostil com aqueles animais e plantas com as quais entra directa ou indirectamente, contato -; em uma palavra, a ecologia é o estudo de todas as inter-relações complexas que Darwin referido como as condições da luta pela existência.⁴²

O conceito original de Haeckel⁴³ ainda é preservado pelos autores da atualidade, tanto que o analisado de Dashefsky preserva a mesma essência de que a ecologia é a ciência que estuda as relações existentes entre os seres vivos e o meio ambiente. Da história, é possível perceber que a evolução do conceito de ecologia até o de ecossistemas, passam pelos diferentes autores de forma que acabam influenciando a diferentes gerações de pesquisadores, cientistas, ambientalistas e até mesmo a sociedade de forma geral.

No século XX a ciência passa a analisar a expressão ecossistema e os nomes mais expressivos são Raymond Lindeman e Eugene Pleasants Odum. No mesmo período, Rachel Carson publica o livro Primavera Silenciosa, que mais tarde acaba virando fonte de inspiração para os movimentos ambientais da atualidade.

⁴¹ HAECKEL, Ernst. *Generelle Morphologie der Organismen*. 2 Vol. Berlin: G. Reimer, 1866.

⁴² HAECKEL, Ernst. *Generelle Morphologie der Organismen*. 2 Vol. Berlin: G. Reimer, 1866.

⁴³ “Entre estes, Haeckel incluía as características físicas e químicas do *habitat*, o clima, a qualidade da água, a natureza do solo, bem como o conjunto das relações favoráveis ou desfavoráveis dos organismos uns com os outros. Duas ideias, absolutamente essenciais, destacam-se assim do que se poderia chamar de paradigma ecológico: a ideia de globalidade e a ideia de processualidade. A primeira ensina que tudo constitui sistema na natureza: para esta nova ciência do *habitat* (o neologismo ecologia articula os termos gregos *oikos*; casa e *logos*: ciência), há uma interdependência de todos os elementos naturais, uma interacção de todos os elos da cadeia, segundo uma lógica de causalidades múltiplas circulantes, refletindo-se os efeitos nas causas. Quanto à ideia de processualidade, ela privilegia, pela inteligência do natural, os processos em relação aos elementos e as funções em relação às substâncias, demonstrando que a integralidade dos meios de vida se baseia em equilíbrios complexos, em ciclos de reprodução e em facultades de regeneração, mais do que na conservação estática dos espaços, dos recursos ou das espécies”. OST, François. **A Natureza à Margem da Lei – A ecologia à Prova do Direito**. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 105. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

Daí a afirmação de que a primeira aparição significativa do ambientalismo a nível mundial foi registrado no campo da ciência e aconteceu na década de 50. De onde é possível afirmar que a ideia de Ecossistema⁴⁴ e Teoria Geral dos Sistemas⁴⁵ dá maior importância para a extensão da ecologia às ciências humanas e outros campos. Esta evolução é percebida quando os cientistas começam a procurar por respostas e criam a Fundação da União Internacional para a Proteção da Natureza - IUPN⁴⁶ em 1948. Grupo de cientistas era vinculado às Nações Unidas⁴⁷.

Outro evento histórico, que é dito como um dos pontos de referência para o início do ambientalismo, foi a ocorrência em 1949 da Conferência Científica das Nações Unidas sobre Conservação e Utilização de Recursos (Lake Success, NY). Assim, a emergência do ambientalismo passou a ser identificada pelos atores dos Sistemas Sociais⁴⁸ a partir da década de 60 quando a relação do homem com o meio ambiente passou a ser pensada.⁴⁹

⁴⁴ “No entretanto, são propostos conceitos ainda mais ambiciosos, baseados em teorias conjecturais avidamente discutidas. Entre estes, a <hipótese *Gaia*>, devida à imaginação fértil de J. Lovelock. A antiga deusa grega da Terra é aqui invocada para traduzir a ideia de que a <Terra é um ser vivo>: o que se observava em ponto pequeno, à escala do ecossistema, é aqui reproduzido em grande, à escala do planeta: nada menos do que a interação da biosfera, dos oceanos e da terra formando um sistema em regulação cibernética, com vista a perpetuar as condições da própria vida. A Terra inteira é um único ser vivo, em procura constante do seu equilíbrio homeostático. Despida das conotações mitológicas, vitalistas e organicistas que poderiam ser ligadas ao termo *Gaia*, e mais modestamente reduzida a um saber <geofisiológico>, parece realmente que a hipótese holista constitui o eixo central do paradigma ecologista. OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 107. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

⁴⁵ Importante ressaltar a existência de uma aplicação da ecologia como sendo aplicada, onde “uma divisão da ecologia que lida com problemas ambientais que afetam diretamente a nossa sociedade, essa disciplina tenta identificar problemas existentes e potenciais, separá-los de problemas imaginários ou infundidos, procurando oferecer soluções. A Ecologia aplicada apresenta fatos e teorias que se destinam a proteger e salvar nosso planeta de nós mesmos”. DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. – tradução Eloísa Elena Torres – São Paulo: Gaia, 2001, p.102. Título Original: Environmental literacy.

⁴⁶ *International Union for Conservation of Nature – IUCN*.

⁴⁷ SÉGUIN, Elida. **Direito ambiental: nossa casa planetária**. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

⁴⁸ “La «teoría de sistemas» es, hoy em día, um concepto unificador de significados y niveles de análisis muy diversos. La palabra hace referencia a un sentido que no es unívoco. Si se toma el concepto de sistema para análisis sociológicos, sin ningún tipo de aclaración, entonces se da pie a una aparente precisión que carece de todo fundamento. Surgen, así, controversias e las que sólo se puede deducir, de la argumentación de los participantes, que se imaginan algo distinto cuando hablan de sistema.

Al mismo tiempo, se puede observar que el campo de investigación denominado «teoría general de sistemas» se ha desarrollado aceleradamente. Comparada con la discusión de la teoría sociológica adherida al prototipo de los clásicos y aficionada a reverenciar al pluralismo, se encuentran en la teoría general de sistemas y en los esfuerzos interdisciplinarios

Neste período, começam a surgir as Organizações não Governamentais - ONG, a mais famosa é a Fundo para a Vida Selvagem - WWF instituída em 1961. Neste mesmo momento cientistas e pesquisadores, como Rachel Carson⁵⁰ (Primavera Silenciosa em 1962) e Paul Ehrlich⁵¹ (Bomba Populacional em 1968) publicam livros que levam à preocupação ambiental a população difundindo a preocupação com o meio ambiente.⁵²

Este novo impulso que tem o ano de 1962 como marco histórico com a publicação do livro de Rachel Carson "*The Silent Spring*", que alertava sobre a utilização agrícola de pesticidas químicos sintéticos, reforçou a necessidade de respeitar o ecossistema em que vivemos, de forma a proteger a saúde humana, como também o meio ambiente⁵³.

Se analisarmos a linha do tempo da ecologia, percebe-se que o conceito foi construído no século XIX e o de ecossistemas no século XX, sendo que a partir destas publicações, é possível assistir ao nascimento do Ambientalismo a nível mundial, principalmente após a publicação do livro "Primavera Silenciosa" de Rachel Carson.

No ano de 1969, quando as primeiras fotografias da Terra retiradas do espaço foram publicadas, estas tocaram de forma diferente a humanidade, pois continham uma simplicidade e uma beleza jamais vista. Ao verem pela primeira vez "*the big blue marble*"⁵⁴ em uma galáxia imensa, o que provocou a muitos uma conotação de que vivemos em uma terra frágil em um ecossistema interdependente. E, recaí apenas sobre nós a responsabilidade de proteger a saúde e o bem-estar desse ecossistema.⁵⁵

relacionados con ella, cambios profundos y quizás «revoluciones científicas», en el sentido de Kuhn. La formación de la teoría sociológica podría ganar mucho si pudiera ser incluida en este desarrollo. Los cambios de dispositivos operados en la teoría general de sistemas, sobre todo en la última década, se acercan, más de lo que uno pudiera creer a los intereses de la teoría sociológica. Pero obligan también a un grado de abstracción y complicación hasta la fecha inusual en las discusiones de teoría en sociología." LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociales**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991.

⁴⁹ SÉGUIN, Elida. **Direito ambiental**: nossa casa planetária. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

⁵⁰ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. Título Original: *Silent spring*.

⁵¹ EHRILCH, Paul R. **The Population Bomb**. United States of America: Buccaneer Books, 1968.

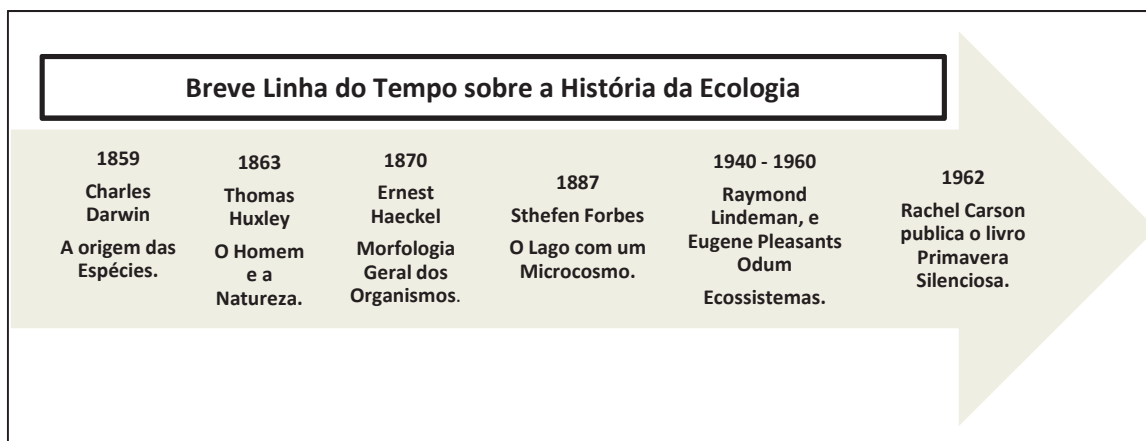
⁵² SÉGUIN, Elida. **Direito ambiental**: nossa casa planetária. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

⁵³ United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr de 2016.

⁵⁴ "O grande mármore azul". (Tradução do autor)

⁵⁵ United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr de 2016.

Figura 1 – Breve Linha do Tempo sobre a História da Ecologia



Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao final da década de 60 os ideais começavam a ser traduzidos de feito prática, de forma que a visão ambiental passava a ser analisado como fenômeno global, tendo como preocupação o uso saudável e sustentável do planeta e de seus recursos. Foi neste momento que a Organização das Nações Unidas – ONU, no ano de 1972, convocou seus membros para a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano na cidade de Estocolmo na Suécia.⁵⁶

Neste meio tempo, a Secretaria Geral da Conferência das Nações Unidas de 1972, encomenda um relatório que foi preparado com a ajuda de um Comitê de Consultores de 58 países. Seu resultado foi a publicação, em 1972, da obra assinada pelos Professores Bárbara Ward e René Dubos, “*Only one Earth: the care and maintenance of a small planet*”⁵⁷, traduzida em várias línguas e publicado no Brasil no ano de 1973 com a denominação apenas de “Uma Terra somente”.⁵⁸

A consequência desta evolução da preocupação ambiental mundial reflete na década de 70 nos atores do sistema político, promovendo a expansão das agências estatais de meio ambiente. Nesta década, Aurélio Peccei escreve o livro Limites do Crescimento 1970/1972, acontece a Conferência de Estocolmo em 1972 e surgem os partidos verdes. Esta conferência realizada em Estocolmo teve como objetivos: criar no seio da ONU bases para uma consideração abrangente dos problemas do meio ambiente

⁵⁶United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr de 2016.

⁵⁷ “Há só uma Terra: o cuidado e manutenção de um pequeno planeta”. (Tradução do autor)

⁵⁸ SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito Internacional do meio ambiente: emergência e responsabilidades**. São Paulo: Atlas, 2001.

humano e fazer convergir a atenção de governos e opinião pública em vários países para a importância que envolve a questão ambiental.⁵⁹

O evento em Estocolmo 1972 foi marcante para a questão ambiental, tanto que é um marco referencial utilizado como ponto histórico. Do evento foi celebrado uma declaração com 19 princípios que representam um manifesto ambiental para os nossos tempos. Ao abordar a necessidade de “*inspire and guide the peoples of the world in the preservation and enhancement of the human environment*”⁶⁰. Documento este que lançou as bases para a nova agenda ambiental das Nações Unidas.⁶¹

Dando sequência aos acontecimentos gerados na Conferência, a Assembleia Geral da ONU estabeleceu o Programa Ambiental das Nações Unidas - UNEP, em dezembro de 1972. Este programa reflete a necessidade da realização de esforços por todos entes participantes das Nações Unidas em nome de um meio ambiente global. Tem como prioridades, na atualidade, todos os aspectos ambientais relacionados as “catástrofes e conflitos, gestão de ecossistemas, governabilidade ambiental, substâncias nocivas, a eficiência dos recursos e da mudança climática”⁶².

O grande legado da Conferência de Estocolmo foi a evolução do pensamento de metas limitadas de proteção da Natureza e conservação dos recursos naturais para a visão mais abrangente da má utilização da biosfera por parte dos humanos. Teve ênfase no sentido de uma compreensão plena dos problemas e do acordo sobre uma ação legislativa efetiva. A conferência não somente colocou as ONG's nacionais em contato umas com as outras, mas enfatizou o fato de que enfrentavam problemas comuns que pediam uma resposta que deveria ser muito bem pensada e articulada. O grande resultado da conferência de Estocolmo para o meio ambiente foi a criação do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas -UNEP.

Desde a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo 1972, emergiu e fortaleceu-se por toda comunidade internacional uma enraizada consciência de que as questões relativas à proteção da ecologia diziam respeito não só aos elementos componentes do meio, tomados

⁵⁹ SÉGUIN, Elida. **Direito ambiental**: nossa casa planetária. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

⁶⁰ “Inspirar e guiar os povos do mundo na preservação e melhoria do ambiente humano”. (Tradução do autor)

⁶¹United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr de 2016.

⁶²United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr de 2016.

isoladamente ou em conjunto, mas com particular ênfase na atuação e na finalidade de proteção ao próprio homem.⁶³

Depois de haver muita turbulência intelectual nas décadas de 50, 60 e 70, os resultados com a preocupação ambiental refletem diretamente nos sistemas econômicos mundiais. Na década de 80, a emergência do Ambientalismo entre os atores vinculados ao sistema econômico proporcionou a criação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1983, pela Assembleia Geral da ONU.

O próximo passo na história do ambientalismo mundial foi a publicação do relatório “*Our Common Future*”⁶⁴ em abril de 1987 pela Comissão Brundtland que trouxe o conceito de desenvolvimento sustentável para o discurso público. Conceito este que expressava a ideia do desenvolvimento sustentável como sendo aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades.⁶⁵

Este relatório surgiu a partir do convite realizado pelo Secretário-Geral das Nações Unidas, em 1983, ao médico mestre em saúde pública e ex-primeiro-ministro da Noruega, Dr. Gro Harlem Brundtland, para criar e presidir uma Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Dr. Brundtland foi uma escolha natural para este papel, já que possuía uma “visão de saúde há muito tempo estendido para além dos limites do mundo médico em questões ambientais e de desenvolvimento humano”.⁶⁶

Do relatório Nosso Futuro Comum emitido pela Comissão Brundtland, é possível destacar o conceito de Desenvolvimento Sustentável, como sendo:

*Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. It contains within it two key concepts: the concept of 'needs', in particular the essential needs of the world's poor, to which overriding priority should be given; and the idea of limitations imposed by the state of technology and social organization on the environment's ability to meet present and future needs.*⁶⁷

⁶³ SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito Internacional do meio ambiente**: emergência e responsabilidades. São Paulo: Atlas, 2001.

⁶⁴ "Nosso Futuro Comum". (Tradução do autor)

⁶⁵ SÉGUIN, Elida. **Direito ambiental**: nossa casa planetária. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

⁶⁶ United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr de 2016.

⁶⁷ “O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades. Ela contém em si dois conceitos-chave: o conceito de "necessidades", em particular as necessidades essenciais dos pobres do mundo, a que deve ser dada prioridade absoluta; e a ideia de limitações impostas pelo estado da tecnologia e da organização social sobre a capacidade do ambiente para satisfazer as necessidades presentes e futuras”. (Tradução

O conceito de Desenvolvimento Sustentável exige, principalmente, igualdade, de forma a proporcionar para as populações presentes e futuras o mesmo direito de acesso aos recursos naturais com qualidade. O conceito é transgeracional, pois cria direitos para quem ainda não existe. Desta forma, deve o desenvolvimento sustentável, não pôr em perigo os sistemas naturais que sustentam a vida na Terra, uma vez que somos totalmente dependentes destes recursos, afinal temos uma única atmosfera, nossas águas doces são limitadas, o solo depende de ciclos biogeoquímicos e os seres vivos são únicos e insubstituíveis. Ou seja, vivemos em um planeta perdido em uma imensidão vazia de vida repleto de biodiversidade em um único Planeta, chamado Terra.

Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico, e a mudança institucional devem estar em constante harmonia. De forma a atender o potencial atual e futuro para atender às necessidades e aspirações humanas por diferentes gerações.

O relatório Nosso Futuro Comum define recomendações de grande alcance, como resultado, criou-se a necessidade da realização de uma Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento. Esta colocou a questão na agenda pública de forma que nunca tinha sido feita antes. O encontro realizado no Rio de Janeiro em 1992, foi chamado de a "Cúpula da Terra", teve como resultado a adoção de uma agenda comum chamada de "Agenda 21" como sendo um projeto para a proteção do nosso planeta e seu desenvolvimento sustentável.⁶⁸

Sendo que o desenvolvimento sustentável requer um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório, um sistema econômico capaz de gerar excedente e *know-how* técnico em bases confiáveis e constantes, um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não-equilibrado, um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento, um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções, um sistema internacional que estimule padrões

do autor) United Nations. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>. Acesso em: 22 de abr de 2016, p.41.

⁶⁸United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr de 2016.

sustentáveis de comércio e financiamento, e, um sistema administrativo flexível e capaz de autocorrigir-se.⁶⁹

A Agenda 21, representou o ápice de duas décadas de atenção focalizada, que começou com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972 e culminou em 1992 com a ligação entre ambiente e desenvolvimento e a necessidade de colocar em prática o desenvolvimento sustentável, que foi visto e reconhecido em todo o mundo.

Na Agenda 21 os governos delinearum um plano detalhado de ação que poderia mover o mundo para longe do seu atual modelo de crescimento da economia considerado insustentável. Foram definidas áreas de atuação que incluíam ações de proteção do ambiente; combate ao desmatamento, perda de solo e desertificação; prevenção da poluição de ar e água; e promover a gestão segura dos resíduos tóxicos.⁷⁰ Como estrutura para garantir o devido suporte para que os objetivos da Agenda 21, que foram estipulados pela Assembleia Geral realizada em 1992 e pela Comissão sobre Desenvolvimento Sustentável, como uma comissão funcional do Conselho Económico e Social.

Em 2002, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável foi realizada em Joanesburgo na África do Sul. A intenção era realizar um balanço das concretizações, desafios e novas questões que surgiram desde a Cúpula da Terra de 1992. O resultado foi a criação da Declaração de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável e um Plano de Implementação que detalhou as prioridades de ação.

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, chamada de Rio + 20 realizada 2012, novamente, na cidade do Rio de Janeiro, foi assim conhecida porque marcou os vinte anos de realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92 e contribuiu para definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas.

O objetivo da Conferência Rio + 20 foi a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes, desde que foram discutidos e criados em Estocolmo em 1972. Os dois principais temas da Conferência foram: “A economia

⁶⁹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

⁷⁰United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr de 2016.

verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza; e A estrutura institucional para o Desenvolvimento Sustentável”.⁷¹

O resultado da Rio + 20 foi proclamado pelo Secretário Geral da ONU, a época, Ban Ki-Moon, com a crítica de que deve-se repensar o modelo econômico mundial, dito como antigo, de forma a procurarmos inventar uma nova forma de praticar economia, chamada, desde a Rio 92 de Desenvolvimento Sustentável⁷². Sendo que o grande legado do evento foi o relatório “*The Future We Want*”⁷³.⁷⁴

O conceito de Desenvolvimento Sustentável não é um conceito pronto, criado por um grupo de pessoas que o tenta aplicar, é muito mais do que isso, pois passa por significativa evolução histórica. São diferentes os momentos que contribuem para a concepção do conceito, sendo possível até apontar que o surgimento do conceito de ecologia em 1870, com Haeckel, contribui para sua definição ao afirmar que a “ecologia indica o corpo de conhecimentos sobre a economia da natureza”.⁷⁵

A necessidade de compreender a economia da natureza concretizada em todas as suas relações demonstra a necessidade de perceber o todo e não apenas parte. A Ecologia é o estudo da casa, o que expõe uma complexidade significativa. Não sendo mero estudo especulativo ou que permite suposições, mais sim da compreensão de todas as comunicações existentes entre todos os subsistemas, identificando todas as conexões possíveis, ocultas nas relações ou não.

⁷¹BRASIL. **Sobre a Rio + 20**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html>. Acesso em: 24 de abr de 2016.

⁷² “*Twenty years ago, there was the Earth Summit. Gathering in Rio de Janeiro, world leaders agreed on an ambitious blueprint for a more secure future. They sought to balance the imperatives of robust economic growth and the needs of a growing population against the ecological necessity to conserve our planet’s most precious resources — land, air and water. And they agreed that the only way to do this was to break with the old economic model and invent a new one. They called it sustainable development*”. BRASIL. **Sobre a Rio + 20**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html>. Acesso em: 24 de abr de 2016.

⁷³ “Vinte anos atrás, houve a Cúpula da Terra. Reunindo no Rio de Janeiro, líderes mundiais concordaram em um plano ambicioso para um futuro mais seguro. Eles tentaram equilibrar os imperativos do crescimento econômico robusto e as necessidades de uma população crescente contra a necessidade ecológica na conservação dos recursos mais preciosos do nosso planeta - terra, ar e água. E eles concordaram que a única maneira de fazer isso era romper com o modelo econômico antigo e inventar uma nova. Eles o chamaram de desenvolvimento sustentável”. (Tradução do autor).

⁷⁴ “O futuro que queremos” (Tradução do autor).

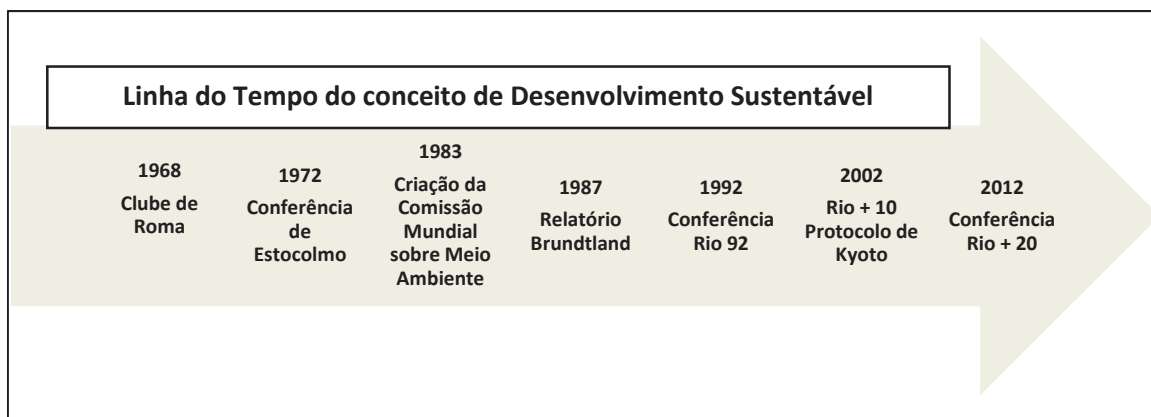
⁷⁵BRASIL. **Sobre a Rio + 20**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html>. Acesso em: 24 de abr de 2016.

⁷⁵ HAECKEL, Ernst. *Generelle Morphologie der Organismen*. 2 Vol. Berlin: G. Reimer, 1866.

Apoiado na complexidade do conceito de ecologia, a criação do conceito de Desenvolvimento Sustentável traz à tona estas dificuldades de compreender o sistema atual, de forma a mantê-lo para as presentes e futuras gerações. Tanto que o legado da Conferência Rio + 20 é pensar o futuro que queremos.

Para compreender a evolução deste marco, a seguir é apresentada uma figura com a Linha do Tempo dos principais momentos que consolidaram o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Figura 2 – Linha do Tempo do conceito de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Elaborada pelo autor.

Da narrativa deste item, percebe-se que o surgimento do Ambientalismo a nível mundial possui diferentes momentos históricos marcantes. De onde é possível analisar que a ciência realizou sua parte ao desenvolver o conhecimento, em especial as áreas de atuação da ecologia, de ecossistema a noção de Desenvolvimento Sustentável. Mas de nada adiantaria tais conhecimentos se estes não chegassem aos diferentes atores dos sistemas sociais, uma vez que estes exercem diferentes funções sobre a composição do sistema.

Uma forma de fazer com que o conhecimento científico seja multiplicado entre os atores sociais, é a publicação do conhecimento em forma de livros, e um clássico para a questão ambiental, foi o de Rachel Carson, publicado em 1962, que tem o título "*The Silent Spring*"⁷⁶. O livro é considerado como marco histórico, não apenas por alertar sobre a utilização agrícola de pesticidas químicos sintéticos, mas por reforçar a necessidade de respeitar o ecossistema em que vivemos, de forma a proteger a saúde humana, como também o meio ambiente.

⁷⁶ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. Título Original: *Silent spring*.

"*The Silent Spring*"⁷⁷ levou o conhecimento científico ao senso comum, já que não possuía apenas informações técnicas, mas foi escrito de forma a fazer com que o cidadão comum pudesse realizar interpretações a partir dos problemas narrados, de forma a fazê-lo compreender quais eram os males que estavam ocorrendo naquele momento dos Estados Unidos da América. O livro foi tão brilhante, em sua narrativa, que pode ser utilizado por sociedades diferentes da Norte Americana, de forma a levar a preocupação ambiental a outros níveis, além do sistema social.

Não só por enfrentar questões ambientais, mas em razão de levar o questionamento para a sociedade, além de expor empresas que tradicionalmente apoiavam o desenvolvimento Americano e a geração de riqueza em um momento de prosperidade. Da mesma forma que o sistema econômico estava sendo exposto, Carson acreditava que a saúde humana refletia os males ambientais.

Após a consolidação dos problemas ambientais no extrato social, trazido pela ciência que foi multiplicado de diferentes formas, desde a realização de eventos sobre o tema ambiental, até a publicação de livros técnicos e não técnicos. Os atores sociais passam a pressionar os atores dos sistemas políticos para que enfrentem o problema.

Estas representações ocorrem por meio da realização de eventos e da publicação de seus resultados em configuração de relatórios, intenções e princípios. De forma que o sistema político, passa a se apoderar do que é decidido nestas Convenções e reuniões internacionais, transformando estas intenções e princípios em normas que procuram expressar a preocupação com o Desenvolvimento Sustentável.

Momento pelo qual, os sistemas sociais passam a possuir normas que expressão toda a preocupação com a questão ambiental, mas conflitam com diferentes interesses, dentre eles os econômicos, financeiros e até mesmo sociais. O que demonstra a necessidade de aprofundar a compreensão desta complexidade existente no Sistema Social.

Toda esta evolução histórica do ambientalismo no mundo serve de base para a afirmação de que o Direito Ambiental exerce a interlocução entre os direitos do homem para com o meio ambiente, assim como os direitos do meio ambiente para com o homem, pois envolvem regras de condutas definidas pelo homem, que deve saber interpretar e identificar as regras definidas pela Natureza para que o convívio destes ocorra de forma que se proporcione a manutenção da vida do homem e da Natureza,

⁷⁷ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. Título Original: *Silent spring*.

permitindo que estes interajam por diferentes gerações, reconhecendo as devidas relações de poder existentes entre o homem e o homem, o homem e o meio ambiente, ou mesmo entre o meio ambiente e o meio ambiente.

Relações de poder estas que possuíram por si só uma evolução histórica que perpassou pela relação dos dominantes terem poder sobre a vida das pessoas até chegar a uma nova percepção existente na modernidade que passa a analisar a relação de poder do homem para com o animal ou mesmo a existência de autonomia de direitos da flora e da fauna, como trazem as novas constituições latino-americanas.

2.3 Relações de poder em Defesa da Sociedade: fazer viver e deixar morrer

O livro ‘Em defesa da Sociedade: curso no *Collège de France* (1975-1976)’, de Michael Foucault é resultado de uma compilação de aulas expositivas lecionadas durante curso ministrado no *Collège de France* nos anos de 1975-1976. Duas aulas em especial chamam a atenção para o tema desta tese, as aulas oferecidas nos dias 14 de janeiro de 1976 e 17 de março de 1976, que discursam sobre o tema relações de poder, e, do poder de soberania ao poder sobre a vida.⁷⁸

No início da aula do dia 14 de janeiro de 1976, Foucault realiza questionamento sobre a relevância e a importância da guerra em análise com as relações de poder. Ele identifica duas formas de poder: aquele que disciplina e que impõe ao corpo, por meio da vigilância e das instituições punitivas; e, o denominado biopoder, que é exercido sobre a população, em especial sobre a vida e os vivos.⁷⁹

Para Foucault o poder é analisado a partir das práticas de dominação, onde o direito e o campo jurídico são meios de dominação. Assim, é possível perceber que o poder pode ser identificado por meio dos seus mecanismos gerais e também em casos específicos e pontuais. O poder é visto como algo que circula e possui conexões formando uma teia ou uma cadeia de forças.⁸⁰

⁷⁸ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.27 e 285.

⁷⁹ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.27.

⁸⁰ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.28.

Já na aula do dia 17 de março de 1976, Foucault trata sobre um novo tipo de poder, estabelecido a partir do final século XVIII e amplamente praticado no século XIX. Ele chama a atenção para o fato que o tema da raça não desaparece, mas vai ser retomado em algo muito diferente que é o racismo, em especial o racismo de Estado.⁸¹

Para Foucault, um dos fenômenos fundamentais do século XIX foi a assunção da vida pelo poder, ou seja, uma tomada de poder sobre o homem enquanto ser vivo, ou, uma espécie de estatização do biológico. Onde o poder da soberania na época clássica poderia ser expresso pelos termos “fazer morrer” e “deixar viver”. No século XIX estes termos se invertem: “fazer viver” e “deixar morrer”, esta transformação está no nível dos mecanismos e das tecnologias do poder.⁸²

Nos séculos XVII e XVIII, quando os indivíduos se reuniam para escolher um soberano, o escolhiam para proteger a vida, pois estavam oprimidos pelo perigo ou pela necessidade, era para poder viver que constituíam um soberano. No final do século XVIII a tentativa era controlar a população, com o objetivo de tirar-lhes o aspecto individual, cujo controle tornava-se mais simples e menos dispendioso, “afetada por processos de conjunto que são próprios da vida; como o nascimento, a morte, a produção, a doença”. Surge assim um novo tipo de poder, a “biopolítica da espécie humana”.⁸³

Esta nova tecnologia de poder é um conjunto de processos que leva em consideração as proporções de nascimentos, óbitos, taxa de reprodução, de fecundidade da população. Essas questões preliminares foram somadas aos problemas econômicos, políticos, nascimentos e as políticas de natalidade, ou seja, os controles técnicos passaram a ser sobre a população.

As doenças eram vistas como subtração das forças, o que diminuía o tempo de trabalho, baixava a energia das pessoas, aumentava os custos econômicos, seja pela produção não realizada ou pelo custo dos tratamentos médicos. Foram estes fenômenos que introduziram no final do século XVIII a medicina com a função de higiene pública. Realizada por meio de organismos de coordenação dos tratamentos médicos, de

⁸¹ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.285.

⁸² FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.286.

⁸³ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.289.

centralização de informações, de normalização do saber que acaba por ter o aspecto de campana de aprendizado da higiene e de medicalização da população.⁸⁴

Desta forma a biopolítica visa dominar as relações entre a espécie humana, enquanto seres vivos e o seu meio. Meio este que leva em consideração os efeitos brutos do meio geográfico, climático, hidrográfico. Como por exemplo, Foucault cita os problemas que envolvem epidemias relacionadas a pântanos, outro caso são os problemas relacionados ao ambiente construído pela população, reconhecidos como problemas da cidade.⁸⁵

Desde então, já era possível perceber que o meio era fator que condicionava a qualidade de vida, em especial a saúde das pessoas, pois os problemas da cidade envolviam basicamente a falta de saneamento de todos os tipos, desde a água potável, hábitos de higiene, de manipulação e acondicionamento de alimentos, até a falta de saneamento e destino correto para os resíduos, ou mesmo restos de animais e pessoas mortas.

A biopolítica está relacionada com práticas relacionadas a: natalidade, morbidade, incapacidades biológicas diversas, dos efeitos do meio. Destas questões o conhecimento da biopolítica extrai seu saber e define o campo de intervenção de seu poder. Para Foucault a biopolítica lida com a população como sendo um problema político, a um único tempo científico e político como problema biológico e também como problema de poder. Neste momento é possível perceber a troca da percepção de fazer viver e não mais de deixar morrer.

Até o final do século XVIII a morte era manifestação de uma passagem de um poder para outro, era o momento em que se passava de um poder do soberano da terra para o soberano do além, passava-se de uma instância de julgamento para outro.

O poder passa a ser cada vez menos de fazer morrer e cada vez mais de intervir para fazer viver, na forma de viver e principalmente no como da vida. O Poder de intrometer-se no sentido de permitir a vida para controlar os acidentes, as eventualidades, as deficiências, a morte. Foucault considera que o poder já não conhece a morte, o poder deixa a morte de lado.⁸⁶

⁸⁴ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.291.

⁸⁵ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.292.

⁸⁶ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.300.

Foucault afirma que a norma permite que a um único tempo se controle a ordem disciplinar do corpo e os acontecimentos aleatórios de uma multiplicidade biológica, pois a norma circula entre um e o outro fator. Para o autor, na sociedade da normalização, a norma da disciplina e a norma da regulamentação circulam de forma ortogonal.⁸⁷

Afirmar que o poder se incumbiu da vida é “dizer que ele conseguiu cobrir toda a superfície que se estende do orgânico ao biológico, do corpo à população, mediante o jogo duplo das tecnologias de disciplina, de uma parte, e das tecnologias de regulamentação, de outra”.⁸⁸

O aparecimento das raças, nesta ascensão biológica da espécie humana e a sua distinção em raças, sendo elas boas e outras não, sendo elas consideradas inferiores, de certa forma fragmenta o campo do biológico que o poder se incumbiu, de forma a defasar uns grupos em relação aos outros, no interior da população. Esta separação do poder trata uma população como sendo uma mistura de raças, ou mesmo da espécie. Subdividir a espécie em subgrupos ou raças é a função do racismo, realizar censuras no interior do contínuo biológico a que se refere o biopoder.⁸⁹

Ao final, Foucault realiza a seguinte pergunta: “como se pode fazer um biopoder funcionar e ao mesmo tempo exercer os direitos da guerra, os direitos do assassino e da função da morte, senão passando pelo racismo?”.⁹⁰

A análise das aulas de Foucault não tem a pretensão de criar novas teorias, ao contrário, procura apenas realizar uma possível constatação de que o discurso realizado por ele, ao identificar historicamente o poder de “deixar morrer” ao poder de “deixar viver”, chegando ao racismo, possui continuidade teórica na evolução histórica da sociedade, principalmente da ocidental, a partir do momento em que a sociedade passa a perceber e repudiar as diferenças raciais, ou pelo menos, a identificar a existência delas e tentar, de alguma forma, desconstruir estas diferenças, o que ainda está longe desta sociedade conseguir.

⁸⁷ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.302.

⁸⁸ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.302.

⁸⁹ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.304.

⁹⁰ FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005. p.315.

Este racismo, que segrega as raças, passou a ser utilizado para analisar também os direitos entre espécies animais. Fugiu ao foco das raças humanas como detentoras de direito aos interesses e passou a ser analisada também para a garantia de direitos não-humanos. Seria a quebra de um paradoxo de direitos antrópicos, relações de poder, para direitos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que depende da quebra do foco cartesiano de análise dos direitos do homem como detentor da qualidade de vida para a análise da qualidade do ambiente como um todo, que depende de relações que ultrapassem os direitos do homem em ter qualidade de vida e passam a compreender o direito de manutenção de uma natureza equilibrada, para que dela o homem e a natureza possam ter saúde e qualidade de vida.

Esta mudança de foco nos permite ampliar a análise única e exclusivamente de forma antropológica e passa a ponderar a situação do planeta terra e dos demais habitantes, humanos ou não-humanos, que desta “Terra-pátria”⁹¹ dependem. Assim, é possível considerar e afirmar que o Direito dos Animais a vida e a um bem viver, como direitos dos não-humanos, estaria ultrapassando o racismo, que é exclusivamente aplicado contra raça de humanos, para então ser analisado como superação do racismo que ocorre entre espécies. Já que “somos solidários desse planeta, nossa vida está ligada à sua vida”^{92, 93}.

⁹¹ “O planeta Terra revelou-se recentemente aos olhares dos terráqueos. Após o primeiro Sputnik de 1957 e o primeiro vôo circunferrestre do Magalhaes espacial Gagarin, uma parte muito grande da humanidade pôde contemplar nas telas de TV, em 1969, a Terra vista da Lua. Doravante essa presença planetária, difundida e multiplicada nos jornais, posters e camisetas, encontrou em cada um sua morada. A despeito das fixações particulares, locais, etnocêntricas, a despeito da incapacidade de contextualizar os problemas (que não é apenas a dos rurais isolados, mas também dos tecnocratas abstratos), a despeito das percepções parceladas, das visões unilaterais de que há uma entidade planetária à qual pertencemos, de que há problemas propriamente mundiais, trazendo nele uma evolução para a consciência planetária. Assim, de forma ainda intermitente mas múltipla, a *global mind* se desenvolve. MORIN, Edgar; KERN, Anne-Brigitte. **Terra Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1995, p. 41-42. Título Original: *Terre-Patrie*.

⁹² MORIN, Edgar; KERN, Anne-Brigitte. **Terra Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1995, p. 178. Título Original: *Terre-Patrie*.

⁹³ “Um planeta por pátria? Sim, tal é nosso enraizamento no cosmos. Sabemos doravante que o pequeno planeta perdido é mais que um lugar comum a todos os seres humanos. É nossa casa, *home*, *Heimat*, é nossa mátria e, mais ainda, nossa Terra-Pátria. Aprendemos que viraríamos fumaça nos sóis e seríamos congelados para sempre nos espaços. É verdade que poderemos partir, viajar, colonizar outros mundos. Mas estes, demasiado tórridos ou gelados, são sem vida. É aqui, em nossa casa, que estão nossas plantas, nossos animais, nossos mortos, nossas vidas, nossos filhos. Precisamos conversar, precisamos salvar a Terra-Pátria. A “comunidade de destino” terrestre aparece-nos então em toda a sua profundidade, sua amplitude e sua atualidade. Todos os humanos partilham o destino da perdição. Todos os humanos vivem no jardim comum à vida, habitam a casa comum à humanidade. Todos os

A ecologia e a biologia, a longo tempo, aprofundam suas ciências de forma a procurar compreender a relação entre todos os seres vivos e o meio, procuram compreender a autopoiese⁹⁴ a partir das ideias de organização e estrutura, levam em consideração as conexões ocultas⁹⁵ necessárias para a manutenção dos sistemas vivos, de forma a considerar todas as relações que imbricam a teia da vida⁹⁶.

Destas relações o homem passou a compreender melhor como ocorre a evolução natural de algumas espécies que procuram desenvolverem-se segundo uma evolução natural que garante a continuidade da vida na natureza. Vida esta que não coloca o homem no centro das relações, mas apenas como mais um elo no sistema. De forma a demonstrar que as relações de poder de fazer viver e deixar morrer ultrapassam a percepção antropológica, pois se o homem não atuar pelo equilíbrio ecológico, mantendo as diferentes espécies em condição de equilíbrio, a sua será uma das primeiras a sentir os impactos e mazelas de um ambiente desequilibrado.

2.4 A ecologia à prova do Direito: a natureza à margem da lei de François Ost

Após analisar as relações de poder, em especial aquela de deixar morrer e de deixar viver. Momento que nos faz refletir para a existência de um racismo existente entre o homem e até mesmo entre as espécies. Chega a hora de abrir o foco para

humanos estão ameaçados pela morte nuclear e a morte ecológica. Todos os humanos sofrem a situação agônica da transição do milênio.

Precisamos fundar a solidariedade humana não mais numa ilusória salvação terrestre, mas na consciência de nossa perdição, na consciência de nossa pertença ao complexo comum tecido pela era planetária, na consciência de nossos comuns de vida ou de morte, na consciência da situação agônica de nosso começo de milênio. A tomada de consciência da comunidade de destino terrestre deve ser o acontecimento chave do novo milênio: somos solidários desse planeta, nossa vida está ligada à sua vida. Devemos arrumá-lo ou morrer. Assumir a cidadania terrestre é assumir nossa comunidade de destino”. MORIN, Edgar; KERN, Anne-Brigitte. **Terra Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1995, p. 178. Título Original: *Terre-Patrie*.

⁹⁴ MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Biología del Fenômeno Social**. Disponível em: <<http://www.ecovisiones.cl/metavisiones/Pensadores/maturana/sociedadeshumanas.htm>> . Acesso em: 17 mai 2016.

⁹⁵ CAPRA, Fritjof. *As Conexões Ocultas. Ciência para uma vida sustentável*. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. 13 ed. São Paulo: Cultrix, 2005. Título Original: *The Hidden Connections*.

⁹⁶ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*

ponderar sobre a “crise ecológica”⁹⁷ trabalhada por François Ost na obra *A Natureza à margem da Lei*.

Ost afirma que enfrentamos uma “verdadeira crise ecológica, a desflorestação e a destruição sistemática das espécies animais, mas, antes de mais e sobretudo, a crise da nossa representação da natureza, a crise da nossa relação com ela”⁹⁸. Desta é possível destacar que passamos por uma crise simultânea de vínculo e limite. Vínculo, pois não conseguimos mais discernir “o que nos liga ao animal, ao que tem vida, à natureza”; de limite a partir do momento que não conseguimos mais discernir o que nos distingue da natureza.⁹⁹ Para Ost, é necessário que a nossa relação com a natureza seja repensada. Da mesma forma quanto não formos capazes de distinguir o que dela nos distingue, ou mesmo nos liga, todos os esforços serão em vão.

Mas há que se ter a devida prudência para trabalhar a compreensão ambiental, tanto que Ost cita a fábula do Sábio Alemão Lichtenberg¹⁰⁰, de forma a tentar demonstrar a necessidade de percepção o todo e não apenas a parte das questões que estão envoltas a “crise ecológica”.

O conhecimento não estaria na habilidade de seccionar as informações, mas sim na capacidade de compreender o todo. Tanto que a crítica extraída da fábula de Lichtenberg, de que o mundo não se reduz a uma soma de objetos materiais e que seus princípios não residem única e exclusivamente em disposições mecânicas, faz com que a reflexão de termos nos tornado a condição de objeto seja repensada. O sonho de

⁹⁷ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

⁹⁸ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. quarta capa. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

⁹⁹ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. quarta capa. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹⁰⁰ “Um sábio alemão de nome Lichtenberg, relata este sonho estranho: quando se vangloriava de conseguir identificar, graças à análise química, os componentes de qualquer objeto, apareceu-lhe um velho sobrenatural, no qual poderíamos reconhecer facilmente a figura de Deus. O velho tira do seu casaco um objeto esférico e desafia o químico a analisa-lo. Lichtenberg põe de imediato mãos à obra: ele esmaga-o, amassa-o, precipita-o, analisa-o, e acaba por elaborar uma lista de elementos: carbono, hidrogênio, oxigênio, azoto, ... O velho, tendo vindo buscar a resposta, anuncia-lhe que a bola não era se não o globo terrestre – e eis as catástrofes provocadas pelas suas manipulações: a atmosfera dissipada no seu sopro, os oceanos ainda húmidos no seu lenço, as montanhas poeiras na sua face... Abalado, Lichtenberg pede uma nova oportunidade; magnânimo, o velho tira um objeto do seu saco. Desta vez, Lichtenberg cai de joelhos, vencido: tratava-se de um livro.” OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 169. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

Lichtenberg chama a atenção para a necessidade de pensarmos a relação do homem com a natureza, pois estamos colocando em cheque a questão da segurança soberana do homem moderno, cartesiano que explora a natureza e modifica quando de seu interesse.¹⁰¹

Neste ponto, Ost realiza as seguintes questões: Não teremos agido como aprendizes de feiticeiro? Não estará o homem, parasita prolífico, em vias de esgotar o organismo que o alimenta? Estaremos nós, realmente certos, de que a nossa ciência e a técnica que a acompanha agem com discernimento sobre o curso das coisas? E, mesmo que nos garantisse a simples sobrevivência, que sentido teria uma existência num mundo acético, banalizado, standardizado, cuja beleza, eventualidades e selvageria teriam desaparecido?¹⁰²

Diante de tais questões, Ost alega que o homem moderno estaria interrogando-se, se os homens antigos não estariam corretos em considerar que a terra não pertence ao homem mas que “é o homem que pertence a terra”. Para Ost, esta interrogação “é sustentada por um impulso romântico extraordinário de retorno à natureza, verdadeiro paraíso perdido, tanto revestido de todas as seduções da virgindade como da majestosidade do sagrado”.¹⁰³

Então o cientificismo e a manipulação da matéria são substituídos por uma atitude fusora de osmose com a natureza, nascendo a naturalização da natureza. Um bom exemplo é a criação de novos mitos, como: o Tarzan, o homem criado por macacos que interage perfeitamente com a natureza, o homem que anda pelas arvores e fala com os animais. É uma contrapartida aos colonos que desbravam de forma desastrada e inconsequente novos campos e novos cultivos. É assim que surge a mais antiga e poderosa de todas as fantasias, o desejo de retorno às origens. Não há um povo que não tenha desenvolvido uma mitologia, tendo como princípio o surgimento junto a natureza.

O desejo de retornar a natureza, de regressar para as origens é a mais poderosa de todas as fantasias, de forma que o homem moderno tentou renunciar de todas as formas. Mas, mesmo “com a angústia contemporânea gerada pelo nosso *homo sapiens*,

¹⁰¹ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 170. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹⁰² OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 170. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹⁰³ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 170. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

este discurso é hoje reactivado sob a sua forma mais clássica: o regresso ao ‘seio’ desta mãe natureza, a Gaia genetrrix das origens”.¹⁰⁴

Cresce o paradigma ecológico sistemático, a interdependência entre todos os seres vivos, da mesma forma entre estes e a terra que os acolhe. Mas sobre tudo e ao mito fundador, é a música de Deus Pan¹⁰⁵ semi-homem, semianimal que mitologicamente assombra a antiga Arcádia, onde habita de preferências a entradas de grutas. “Tudo concorre para a coerência desta representação: a Arcádia, símbolo da natureza virgem; a entrada da gruta, metáfora da matriz materna, e a figura do próprio deus que não se sabe se é homem ou animal”. Ao citar a ideia de Pan, Ost pretende nos introduzir em um “universo pré-lógico: o mundo da fusão original antes da separação das coisas e das ideias, dos gêneros e das espécies”.¹⁰⁶

Esta forma de pensar a natureza resgata as raízes mais antigas da civilização onde o homem era um participante do meio e não o proprietário, pode-se citar a passagem onde o governador da Dakota pretendia comprar as terras dos índios norte americanos e o chefe dos Sioux, chefe Seattle, responde: a terra é sagrada e tudo que nela nasce ou vive pertence a terra e se a água, ou a terra, ou os vegetais desaparecesse o homem poderia morrer em uma grande solidão espiritual. Ainda ensinou o chefe ao governador a necessidade de passar este conhecimento as crianças, pois a terra é nossa mãe e que tudo que acontecer a terra acontecerá a nós e a nossos filhos, pois somos todos filhos da mãe terra.¹⁰⁷

Em busca deste *deep*, podemos lembrar dos poemas românticos que celebram o espírito em obra na natureza. Usam-se termos e emoções buscando a ligação do eu ser com o eu natural, um resgate literário do ideal natural buscando sanar a culpabilidade dos atos dos homens que não agem como filho da natureza, mas sim como predadores da mãe terra. Os temas da natureza mãe, da natureza sagrada, da natureza sujeito de direito são fortemente carregados de emoção não estão apenas nos registros de poesias e

¹⁰⁴ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 171. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹⁰⁵ “O mundo de *Pan* é o de um contínuo resvalar de deuses em homens e de homens em animais, um mundo sem fronteiras onde <tudo está em tudo>, um mundo de correspondência infinitas no seio da mãe natureza, a antiga *Gaia genetrrix*. *Pan* é o guardião das grutas de *Gaia*, o intermediário da natureza inesgotável”. OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 172. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹⁰⁶ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 172. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹⁰⁷ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 172. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

de histórias místicas. Estes temas, também permeiam diferentes correntes de ideias que transpassam diferentes teses éticas e soluções jurídicas, questões estas necessárias e fundamentais para a construção do pensar.¹⁰⁸

Além de permearem diferentes correntes, há que se interpretar a questão da tradução da linguagem científica da ecologia para a linguagem normativa dos juristas. Já que o direito tem o costume de utilizar “definições com contornos nítidos, critérios estáveis, fronteiras intangíveis. A ecologia reclama conceitos englobantes e condições evolutivas; o direito responde com critérios fixos e categorias que segmentam o real”.¹⁰⁹

Está lançado o dilema, pois o direito do ambiente reflete a obra dos juristas, que em muitos casos não conseguem entender uma questão eminentemente complexa e variável. “Ou a norma é redigida pelo especialista, e o jurista nega este filho bastardo” recheado de números e de definições incertas, acompanhado de listas intermináveis e constantemente reescritas. Sendo que, no entanto, os juristas e os cientistas da natureza mobilizam-se pelas urgências ecológicas e ao mesmo tempo são “condenados a entenderem-se”¹¹⁰.

De forma que nos primeiros tempos de proteção da natureza, o legislador preocupava-se exclusivamente com espécies ou espaços específicos, utilizando-se de critérios antropocêntricos, locais e particulares. De forma a possuímos na atualidade critérios de “proteção de objetos infinitamente mais abstratos e mais englobantes, como o clima ou a biodiversidade”.¹¹¹

Assim sendo, o direito enfrenta questões imensas, dos quais os riscos não podem ser subestimados, devendo, diante de tal constatação, o direito da reponsabilidade transformar-se de tal forma que englobe, pelo menos de forma parcial, estes novos dados. Conduzindo, de certa forma, para a ecologização do direito. Muito bem vinda, “porquanto significa que as soluções jurídicas, estarão, a partir de agora, melhor adaptadas à especificidade dos meios a proteger, globais, complexos e dinâmicos por natureza”.¹¹²

¹⁰⁸ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 174. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹⁰⁹ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 111. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹¹⁰ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 111. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹¹¹ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 112. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹¹² OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 118. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

Entretanto, há de se aceitar, estamos muito longe de conseguir a ecologização do direito, pois que “a jurisdicização da ecologia é ainda embrionária; quanto à ecologização do direito, incompleta e frequentemente desnaturada, ela engendra inúmeros efeitos perversos: instabilidade, hipertecnicidade e ineficácia da norma são alguns indícios”.¹¹³

Mas há que se convir, que a falha do direito do ambiente não está presa em si, mas em outros fatores externos, que acabam por incidir em seu resultado, de forma a prejudicar a sua eficácia. Uma vez que, existem lobbies muito mais poderosos que os do direito do ambiente, tais como por exemplo aqueles idealizados pela indústria, agricultura, transportes, promoção imobiliária, energia. De forma que o direito do ambiente, “apenas consegue inflectir a lógica jurídica inerente às suas atividades de uma forma marginal”. Fica evidente que, somente quando o objetivo do ambiente “tiver penetrado o direito do conjunto das atividades transformadoras do meio se conseguirão progressos significativos”.¹¹⁴

Não muito distante a estas dificuldades encontradas pelo direito do ambiente, importante ressaltar que em muitos casos ocorrem cruzamentos de interesses, como por exemplo os interesses dos meios econômicos, que muitas vezes apelam para “modos alternativos de regulação do ambiente”, que em muitos casos são consentidos pelos poderes públicos. Assim, é possível afirmar que exista o “direito ambiental negociado”. Aplicado com o intuito de negociar o conteúdo da regra, antes mesmo da sua publicação, ou mesmo posteriormente, de forma a receber uma aplicação singular, e até em casos de aplicação diferenciada, seja em casos onde há negociação de condições de concessão de licença, ou mesmo nos casos de estudos ambientais.^{115 116}

¹¹³ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 119. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹¹⁴ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 126-127. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹¹⁵ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 133. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹¹⁶ Por sua vez, a teoria jurídica fazia eco destas transformações do modo de produção de Direito. Num contexto hipercomplexo, explica o sociólogo do direito alemão N. Luhmann, cada subsistema apresenta a tendência para a diversificação funcional e até mesmo para o encerramento. No limite, já não responde senão às regras que ele próprio segrega: é o fenómeno de autopoiese que torna ilusória toda a veleidade de pilotagem externa do sistema. Se, no entanto, se puder contar com um mínimo de coordenação daí resulta o que G. Teubner, jurista discípulo de Luhmann, apelida de <direito reflexivo>: a criação por parte do Estado de um quadro formal de negociação conduzidas pelos parceiros sociais, representados eles próprios os subsistemas em questão”. OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** –

Importante destacar que o “Direito é produzido pelos homens e para os homens”¹¹⁷. A partir desta afirmação constatasse o direito como sendo um produto cultural, emanado preponderantemente do homem. Sendo esta tese totalmente oposta ao jusnaturalismo, implícito ou explícito, conhecido como “*deep ecology*”¹¹⁸, onde a natureza é o modelo para o ato fundador. Tendo a comunidade biótica como referência, de forma que esta traça simultaneamente o caminho que deve ser seguido, por meio da diversidade biológica, onde o direito seria ditado de forma equitativa entre todas as espécies, assegurando a interdependência dos elementos. Esta autonomia local, produzida a partir de uma complexidade crescente, tendo a relação do todo sobre as partes, seria os modelos sociais. Compreendido como sendo uma concepção pré-moderna do direito natural.¹¹⁹

Mas a *deep ecology* não consegue encontrar o meio termo e justo ao direito, pois ora está completamente subordinado à lei da natureza ora hipostasiado às dimensões da terra inteira. Alimentando assim uma relação ambígua com a ciência. De forma que o correto seria lançar sobre a ciência um olhar lúcido e crítico, uma vez que a ciência também pode manifestar “uma singular cegueira em relação às interrogações metacientíficas que formulam, muito legitimamente, os movimentos e os pensadores ecologistas”.¹²⁰

Estas questões remetam a necessidade de se pensar a interdisciplinaridade da questão ambiental para com as demandas e atuações das ciências sociais e naturais. Onde, antes de mais nada, há que se considerar o conhecimento do meio, que sendo tema interdisciplinar, deve ser dialogado pelas diferentes ciências, seja ela natural ou

A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 136-137. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹¹⁷ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 212. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹¹⁸ “Os ecologistas profundos acreditam que a humanidade é a principal ameaça à sobrevivência de nosso planeta. No livro *Deep Ecology: Living Nature as If Nature Mattered* (Ecologia Profunda: viva na natureza, como se a natureza importasse), de Devall e Sessions, os seguintes princípios são propostos: 1) Os seres humanos não têm nenhum direito de reduzir a riqueza da vida exceto para satisfazer suas necessidades básicas. 2) A qualidade de vida e da cultura da humanidade está ligada a uma substancial diminuição da população humana. 3) A diminuição da população humana é necessária para o florescimento da vida não-humana. DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. – tradução Eloísa Elena Torres – São Paulo: Gaia, 2001, p.103. Título Original: *Environmental literacy*.

¹¹⁹ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 212-213. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹²⁰ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 220. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

social. De forma que a questão ambiental permeia todas as áreas, acelerando a aproximação das diferentes disciplinas, trazendo a questão ambiental para o epicentro das preocupações ecológicas, psicologias, políticas e sociais.¹²¹

Pois, historicamente, a questão ambiental era tida como extra ciências, principalmente as sociais e políticas. Não fazia parte das discussões e era analisada de forma isolada, não fazendo parte da história, sendo apenas tela de fundo para o contexto social. No mesmo sentido, as ciências naturais realizavam as mesmas exclusões, “como se o ideal do científico fosse descrever uma natureza sem o homem”. Não sendo por acaso que os primeiros estudos e ensaios, das ciências naturais, ocorreram sobre temas específicos como biocenoses presentes em locais onde o homem é relativamente ausente.¹²²

Destarte, os resultados das ciências naturais, por mais convincentes que fossem, não refletiam as relações e conexões existentes entre o natural e o humanizado. Entretanto, sustenta Ost que “podemos crer que é chegada a hora da investigação interdisciplinar de um novo campo de estudo: o da interrelação entre as sociedades humanas e os meios que elas frequentam e utilizam”¹²³. A máxima de que os ecólogos complexificam somente os modelos que concebem a observação de meios pouco antropizados e os sociólogos as representações sociais, as práticas e os conflitos de utilização da natureza, não procede mais.

Ost utiliza citação de Deléage¹²⁴ a fim de confirmar que “a ecologia não é apenas uma ciência da natureza. Mais ou menos confusamente, ela foi também sempre, desde as origens, uma ciência do homem. Os objetivos que ela estuda são sempre naturais e sociais, indissociavelmente”¹²⁵. Destas constatações se faz necessário analisar e compreender estas relações de associação entre as diferentes áreas das ciências naturais, sociais, econômicas, políticas e todas outras que tenham relação com a questão ambiental.

¹²¹ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 297. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹²² OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 297. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹²³ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 298. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

¹²⁴ DÉLEAGE, J. P. *Aux origines de la Science écologique*. *Écologie politique*, nº7, 1993, p. 130.

¹²⁵ OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 298. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

Um dos estudos, da modernidade, que procuram compreender estas relações é a análise e compreensão dos riscos assumidos pela sociedade em detrimento da perda da qualidade ambiental e conseqüentemente de vida. Relação esta que a sociedade, por muitas vezes, não faz mais as sinapses necessárias que permitem compreender os ricos de uma sociedade de consumo, onde os interesses individuais superam os coletivos. Portanto, há que se compreender algumas relações entre diferentes áreas de interesse, sejam elas econômicas, sociais ou ambientais.

2.5 Sociedade de risco: a socialização dos danos à natureza e a aceitação dos benefícios de uma sociedade moderna

Primeiramente, se faz necessário chamar a atenção de que o risco, por muito tempo, foi visto como uma manifestação divina ou mesmo como eventos catastróficos naturais, as sociedades não conseguiam fazer a relação de causalidade dos eventos a possíveis conseqüências de atitudes ou de uso inadequado do meio ambiente. Isso se deve pelo fato de as condições do desenvolvimento tecnológico estarem em desenvolvimento e crescendo ao mesmo tempo em que a sociedade era exposta à proliferação de ameaças originadas de diferentes fatores com efeitos desconhecidos pela sociedade.¹²⁶

O risco, portanto, teve sua origem na modernidade, pois passa a ser visto como participe na emergência do capitalismo industrial, onde eram proporcionadas condições de desenvolvimento tecnológico, de apropriação de bens e de acumulação econômica. Em contrapartida, as sociedades eram expostas a crescentes ameaças, muitas visíveis outras invisíveis e outras apenas sentidas quando os efeitos do risco já produziam resultados com prejuízos a população, não permitindo reação das instituições, muito menos propiciar segurança as sociedades. Dissociando-se o risco de justificações místicas de eventos naturais e de intervenções divinas, passando a relacioná-los a conseqüências e aos resultados das decisões humanas.¹²⁷

A questão do risco nas sociedades atuais deve ser vista como um resultado das decisões, dos fatos, dos fenômenos, que após serem definidos como soluções para os problemas estruturais das sociedades industriais, acabam apresentando-se como

¹²⁶ LEITE, José Rubes Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

¹²⁷ LEITE, José Rubes Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

ameaças sociais em razão das consequências futuras inesperadas, imprevistas ou mesmo aceitas como responsabilidades da sociedade por assumirem os riscos de viver em uma determinada forma de sociedade.¹²⁸

Douglas afirma que “los individuos están dispuestos a aceptar riesgos a partir de su adhesión a una determinada forma de sociedad”¹²⁹. Os indivíduos assumem as responsabilidades e os riscos ao viverem e usufruírem os resultados da industrialização a partir do momento que aceitam viver em uma determinada forma de sociedade contemporânea. Não vendo, ou não percebendo, os riscos da mesma forma com que os estudiosos vislumbram e analisam tecnicamente.¹³⁰

A forma de vida da sociedade contemporânea expõe o indivíduo a determinados riscos, estes, muitas vezes, conscientes e determinados, mas que em muitos casos não podem ser determinados ou medidos. A partir do momento que este cidadão aceita conviver com esta indeterminação, consumindo e dispondo desta emergência do capitalismo industrial, assume a responsabilidade e as consequências de seus atos, assim como os demais cidadãos que de uma ou de outra forma aceitam este convívio com os riscos para usufruir os benefícios criados pela industrialização.¹³¹

A aceitação destes riscos acaba sendo absorvida e aceita como necessária para a manutenção da vida destas sociedades, passando a fazer parte do convívio e da realidade diária das pessoas e da natureza.¹³²

¹²⁸ “A oposição entre natureza e sociedade é uma construção do século XIX, que serve ao duplo propósito de controlar e ignorar a natureza. A natureza foi subjugada e explorada no final do século XX e, assim, transformada em fenômeno externo em interno, de fenômeno predeterminado em fabricado. Ao longo de sua transformação tecnológica - industrial e de sua comercialização global, a natureza foi absorvida pelo sistema industrial. Dessa forma, ela se converteu, ao mesmo tempo, em pré-requisito indispensável do modo de vida no sistema industrial. Dependência do consumo e do mercado agora também significam um novo tipo de dependência da “natureza”, e essa dependência imanente da “natureza” em relação ao sistema mercantil se converte, no e com o sistema mercantil, em lei de modo de vida da civilização industrial”. BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011, p.9. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹²⁹ DOUGLAS, Mary. **La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales**. Tradução de Victor Abelardo Martínez. Barcelona: Editorial Paidós, 1996, p.15. Título Original: *Risk acceptability according to the social sciences*.

¹³⁰ DOUGLAS, Mary. **La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales**. Tradução de Victor Abelardo Martínez. Barcelona: Editorial Paidós, 1996, p.15. Título Original: *Risk acceptability according to the social sciences*.

¹³¹ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹³² “Contra as ameaças da natureza externa, aprendemos a construir cabanas e a acumular conhecimento. Diante das ameaças da segunda natureza, absorvida no sistema industrial,

Alguns exemplos deste convívio diário das sociedades: o uso de automóveis, motocicletas, aviões para transportes de pessoas e mercadorias. Todos sabem que estes meios de locomoção necessitam de combustíveis fósseis não-renováveis e altamente poluentes, mas estes já fazem parte do dia-a-dia da sociedade em geral, é muito difícil substituir estes meios de locomoção mesmo já existindo estudos e pesquisas para substituir o uso destas fontes de energia, mas até que se descubram novas formas e novas energias a sociedade assumirá o risco de usar estes meios altamente poluentes.¹³³

Outro exemplo é a ocupação de matas ciliares e zonas úmidas, tendo como consequência diferentes situações vivenciadas pela sociedade, tais como: enchentes, assoreamento do rio, problemas de abastecimento de água, eutrofização dos rios, problemas sociais, estiagem, etc... Estes problemas originados pelo convívio do cidadão com os riscos que a sociedade contemporânea oferece em troca das facilidades, comodidades, benefícios e produtos industrializados que a emergência do capitalismo industrial oferece é o grande dilema da civilização moderna.¹³⁴

vemo-nos praticamente indefesos. Perigos vêm a reboque do consumo cotidiano. Eles viajam com o vento e a água, escondem-se por toda a parte e, junto com o que há de mais indispensável à vida – o ar, a comida, a roupa, os objetos domésticos –, atravessam todas as barreiras altamente controladas de proteção da modernidade. Quando, depois do acidente, ações de defesa e prevenção já não cabem, resta (aparentemente) uma única atividade: desmentir, um apaziguamento que gera medo e que, associado ao grau de suscetibilidade generalizada condena à passividade, alimenta sua agressividade. Essa atividade residual, diante do risco residual realmente existe, encontra na inconcebibilidade e imperceptibilidade do perigo seus cúmplices mais eficazes”. BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011, p.9. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹³³ LEITE, José Rubes Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

¹³⁴ “O reverso na natureza socializada é a socialização dos danos à natureza, sua transformação em ameaças sociais, econômicas e políticas sistêmicas da sociedade mundial altamente industrializada. Na globalidade da contaminação e nas cadeias mundiais de alimentos e produtos, as ameaças à vida na cultura industrial passam por metamorfoses sociais do perigo: regras da vida cotidiana são viradas de cabeça para baixo. Mercados colapsam. Prevalece a carência em meio à abundância. Caudais de demandas são desencadeados. Sistemas jurídicos não dão conta das situações de fato. As questões mais prementes provocam desdém. Cuidados medidos falham. Edifícios de racionalidade científica ruem. Governos tombam. Eleitores indecisos fogem. E tudo isso sem que a suscetibilidade das pessoas tenha qualquer coisa que ver com suas ações, ou suas ofensas com suas realizações, e ao mesmo tempo em que a realidade segue inalterada diante de nossos sentidos. Esse é o fim do século XIX, o fim da sociedade industrial clássica, com suas ideias de soberania dos Estado Nacional, automatismo do progresso, classes, princípio do desempenho, natureza, realidade, conhecimento científico etc.

O discurso da sociedade (industrial) de risco, também e principalmente nesse sentido – enunciado há cerca de um ano contra muita resistência de vozes internas e externas –, manteve um amago sabor de verdade. Muito do que se impôs por escrito, de modo ainda argumentativo – a indiscernibilidade dos perigos, sua dependência do saber, sua

Pois este modelo de exploração dos recursos economicamente apreciáveis se organiza em torno das práticas e dos comportamentos potencialmente produtores de risco. Esta sociedade e modelo capitalista de organização acabam submetendo e expondo o meio ambiente e a sociedade de forma progressiva e constante ao risco. Sendo o conceito de risco uma expressão característica das sociedades que se organizam buscando a inovação, a mudança, e a ousadia, pretendendo tornar previsível e controlável o imprescindível tentando controlar o incontrolável e sujeitando-se aos efeitos negativos destas decisões.

A proliferação das ameaças imprescindíveis, invisíveis, para os quais os instrumentos de controle falharam é típico do novo modelo de organização social característica pelo encontro com a fase do desenvolvimento da modernização, onde as transformações produzem consequências que expõe as instituições de controle e prevenção das indústrias a críticas, fato que constitui para Beck a sociedade de risco.¹³⁵

O conceito de sociedade de risco segundo Beck¹³⁶ aborda exatamente a transformação das ameaças civilizatórias da natureza em ameaças sociais, econômicas e políticas do sistema e é exatamente este desafio do presente e do futuro que justificam o conceito de sociedade de risco. Segundo Beck “o que causa a catástrofe não é um erro, mas os sistemas que transformam a humanidade do erro em forças destrutivas incompreensíveis”¹³⁷.

Beck¹³⁸ ainda suscita sobre a contradição de continuar vivendo o risco conhecendo e/ou reconhecendo os perigos, sendo este um ponto ao qual surge a importância do debate em torno das medidas e dos valores limitante das consequências a curto e longo prazo. Pois a lógica da produção industrial, do progresso técnico e

supranacionalidade, a “desapropriação ecológica”, a mudança repentina da normalidade em absurdo etc. –, pode ser lido após Chernobyl como uma trivial descrição do presente.”
BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011, p.10. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹³⁵ LEITE, José Rubes Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

¹³⁶ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹³⁷ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998, p.12. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹³⁸ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

econômico domina a lógica da produção de riscos. As consequências da modernização se pautam em ameaças irreversíveis a vida das plantas, dos animais e dos próprios seres humanos.

Até o momento a natureza somente era vista como fonte de matéria prima com estoque inesgotável, mas a destruição ambiental das bases ecológicas e naturais coloca em xeque a forma de se pensar e consumir o meio ambiente, surgindo à necessidade de se pensar o futuro, de se pensar a relação natureza versus sociedade, onde a natureza não pode ser pensada sem a sociedade e a sociedade não pode ser pensada sem a natureza.

Deste modo, às teorias sociais do século XIX e XX devem ser retificadas, uma vez que estas têm a natureza apenas como algo dado, gratuito não fazendo parte da sociedade. No final do século XX estas teorias passaram a aceitar e pensar as destruições da natureza de forma que integrassem a circulação universal da produção industrial, deixando de ser simples destruição da natureza e passando a ser componentes integrais da dinâmica social, econômica e política.¹³⁹

Esta aceitação do risco¹⁴⁰ como dinâmica social, econômica e política demonstra a falência das políticas de segurança propiciam a ameaça, a ação e as causas

¹³⁹ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹⁴⁰ “Quando os psicólogos concentram-se na percepção subjetiva e constatam que elevados níveis de risco passam quase despercebidos por determinadas pessoas, ao passo que são aterrorizadas para outras, sua explicação busca leis psíquicas da cognição ou traços de personalidade que sejam universais. Uma abordagem subjetivista presume também que os indivíduos têm atitudes em relação ao risco em geral, em vez de algumas atitudes em relação a certos tipos de riscos e outras atitudes perante outros tipos. Espera-se que a personalidade como um todo, ao confrontar o risco como um todo, incline-se ou a correr riscos ou a evitá-los. Partindo dessas premissas, os psicólogos não procuram explicar por que algumas pessoas temem mais os riscos ambientais do que os de outros tipos.

As principais questões colocadas pelas atuais controvérsias a respeito do risco revelam a impropriedade de se dividir o problema entre riscos físicos calculados objetivamente e percepção individuais de viés subjetivo. O súbito aparecimento de uma intensa preocupação pública com o meio ambiente não poderá jamais ser justificado por evidências de males causados pela tecnologia. Sopesar a relação custo-benefício não é uma questão puramente técnica. A tecnologia é fonte de benefícios tanto quanto de males. Evidências objetivas acerca da tecnologia em geral não nos levarão muito longe. A aceitabilidade dos riscos é uma questão de juízo – e, hoje em dia, os juízos divergem. Entre a percepção privada e subjetiva e a ciência pública e física, estende-se a cultura, um campo intermediário de crenças e valores comuns. A atual divisão do sujeito que ignora a cultura é arbitrária e contraproducente.

Estando no interior de nossa cultura, só podemos examinar nossas aflições por meio de nossas lentes culturalmente fabricadas. O aparato de investigação científica é tão exclusivo de nossa civilização quanto seus resultados. As ferramentas conceituais de análise

de acidentes que ao passar do tempo tomam proporções impares fazendo com que as instituições percam o controle e com isso falham na gestão do perigo.

O efeito secundário da socialização da natureza é a socialização das destruições e ameaças sofridas pela natureza com a sociedade, estas por sua vez transformam-se em conflitos econômicos, sociais, e políticos impostos pelas consequências sofridas pela destruição e uso inadequado do meio ambiente. O resultando, não poderia ser outro, que não a ameaça da saúde, da vida em sociedade e das econômicas. Esta cadeia de eventos atinge a todos fazendo nascer um novo desafio, o da globalização dos problemas originados pelas políticas de industrialização ao extremo.¹⁴¹

Muitos riscos não são mais perceptíveis no momento em que são expostos, vindo eles a causar perigo e acidentes somente depois de um tempo de ocorrência impossibilitando as relações de causalidade e de imputação.

A incapacidade das políticas de segurança somadas às falhas na gestão dos perigos mais a quantidade de acidentes de proporções incalculáveis e a previsão dos riscos das decisões relativas ao desenvolvimento econômico e a frequente inovação tecnológica, antes confiada ao resultado de juízos de valores de probabilidade estatística expõe ao público a falência dos programas institucionais de cálculo dos efeitos adversos das decisões destes processos, sendo esta a tese central do conceito da sociedade de risco.¹⁴²

A questão do risco nas sociedades atuais deve ser vista como resultante das decisões, dos fatos, dos fenômenos, que após serem definidos como soluções para os problemas estruturais das sociedades industriais, acabam apresentando-se como ameaças sociais em razão das consequências futuras inesperadas, imprevistas ou mesmo aceitas como responsabilidades da sociedade por assumirem os riscos de viver em uma determinada conformação social.

econômica são uma criação integralmente nossa”. DOUGLAS, Mary; WILDAVSKY, Aaron. **Risco e Cultura**: um ensaio sobre a seleção de riscos tecnológicos e ambientais. Tradução de Cristina de Assis Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, p. 184. Título Original: *Risk and culture*.

¹⁴¹ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹⁴² LEITE, José Rubes Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

Douglas¹⁴³ afirma que os indivíduos assumem os riscos a partir do momento que aceitam conviver com os hábitos de uma determinada forma de sociedade. Os indivíduos assumem as responsabilidades e os riscos ao viverem e usufruírem os resultados da industrialização a partir do momento que aceitam partilhar de uma determinada forma de sociedade contemporânea. Tal forma de estruturação social expõe o indivíduo a determinados riscos, sendo estes muitas vezes conscientes e determinados, mas que em várias situações não podem ser determinados ou medidos. A partir do momento em que se aceita conviver com esta indeterminação consumindo e dispondo desta emergência do capitalismo industrial, assumem-se as responsabilidades e as consequências de seus atos. Tais riscos acabam sendo absorvidos e aceitos como necessários à manutenção da vida deste modelo de sociedade, passando a fazer parte do convívio e da realidade diária das pessoas e da natureza.

Este modelo de exploração dos recursos economicamente apreciáveis se organiza em torno das práticas e dos comportamentos potencialmente produtores de risco. Nossa sociedade e o modelo capitalista de organização acabam submetendo e expondo o meio ambiente e a população ao risco de forma progressiva e constante.

O conceito de risco caracteriza as sociedades que se organizam buscando a inovação, a mudança, e a ousadia, pretendendo tornar previsível e controlável o imprevisível, tentando controlar o incontrolável e sujeitando-se aos efeitos negativos destas decisões. A proliferação das ameaças imprevisíveis, invisíveis, para as quais os instrumentos de controle falharam é típica do novo modelo de organização social caracterizado pelo encontro com a fase do desenvolvimento da modernização, onde as transformações produzem consequências que expõe as instituições de controle e prevenção das indústrias a críticas, fato que constitui para Beck¹⁴⁴ a sociedade de risco.

O conceito de sociedade de risco segundo Beck¹⁴⁵, aborda exatamente a transformação das ameaças civilizatórias da natureza em ameaças sociais, econômicas e políticas do sistema e é este desafio do presente e do futuro que justifica o conceito de

¹⁴³ DOUGLAS, Mary. *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Tradução de Victor Abelardo Martínez. Barcelona: Editorial Paidós, 1996, p.14. Título Original: *Risk acceptability according to the social sciences*.

¹⁴⁴ BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo*. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹⁴⁵ BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo*. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

sociedade de risco. Beck¹⁴⁶ ainda suscita sobre a contradição de continuar vivendo o risco conhecendo e/ou reconhecendo os perigos, sendo este um ponto em torno do qual surge a importância do debate acerca das medidas e dos valores limitantes das consequências a curto e longo prazo. A lógica da produção industrial, do progresso técnico e econômico dominam a lógica da produção de riscos e a sociedade de risco deveria reverter esta situação. A decorrência da modernização se pautam em ameaças irreversíveis à vida das plantas, dos animais e dos próprios seres humanos.

Há a necessidade de o homem começar a prestar mais atenção nas atuações em prol do coletivo e começar a desvencilhar-se do pensamento individualista. O momento é de pensarmos em conjunto a favor do meio ambiente de forma sustentável, ou seja, consumindo apenas o necessário e trabalhando na manutenção da qualidade da vida da Terra em prol da natureza. A natureza deve ser pensada como fonte de recursos limitados e utilizados de forma justa e equânime¹⁴⁷. Os diferentes ciclos responsáveis pela manutenção da qualidade de vida devem ser preservados.

O tratamento da questão ambiental não se esgota no âmbito do estabelecimento da colaboração através do apelo à boa vontade dos atores sociais. As atividades de educação, conscientização e mobilização para práticas ambientalmente responsáveis são muito importantes, porém, via de regra, insuficientes para dar conta das mais significativas implicações ambientais indesejáveis nos modelos de desenvolvimento.¹⁴⁸

¹⁴⁶ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

¹⁴⁷ “Entendemos por injustiça ambiental o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis. Por justiça ambiental, ao contrário, designamos o conjunto de princípios e práticas que:

- a) assegurem que nenhum grupo social, seja ele étnico, racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, de decisões de políticos e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas;
- b) assegurem acesso justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais do país;
- c) assegurem amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos recursos ambientais e a destinação de rejeitos e localização de fontes de riscos ambientais, bem como processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito;
- d) favorecem a constituição de sujeitos coletivos de direitos, movimentos sociais e organizações populares para serem protagonistas na construção de modelos alternativos de desenvolvimento, que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e a sustentabilidade do seu uso.

Estamos convencidos de que a injustiça ambiental resulta da lógica perversa de um sistema de produção, de ocupação do solo, de destruição de ecossistemas, de alocação espacial de

Isto porque toda política de meio ambiente lida quase sempre com conflitos sociais que tomam os recursos ambientais por objeto. Pois, os diferentes agentes sociais e econômicos, ao longo de suas práticas correntes, tendem a configurar interesses, projetos e usos conflitantes no que diz respeito à base material de existência da sociedade. Assim, as políticas ambientais comprometidas com a construção democrática, neste contexto, são, em particular, aquelas que não ignoram, não obscurecem nem subestimam os conflitos ambientais que constituem o campo por excelência da ação política na área do meio ambiente, notadamente daquela voltada para assegurar-lhe o caráter de bem público de uso comum do povo.¹⁴⁹

Os efeitos da degradação ambiental são desigualmente distribuídos entre os diferentes grupos sociais segundo classes de renda e capacidades diferentes de se fazerem ouvir nas esferas decisórias. Os danos ambientais do desenvolvimento tendem, assim, a atingir em particular as camadas mais destituídas da população. Portanto, ao contrário do que sugerem as aparências, a desigualdade social reproduz-se também na esfera ambiental, expondo com particular intensidade as populações de menor renda aos riscos presentes nos locais de trabalho, de moradia ou nos ambientes em que circulam.

Além das incertezas do desemprego, do risco social, da precarização do trabalho, a maioria da população brasileira encontra-se exposta aos riscos decorrentes do trabalho com substâncias perigosas, da falta de saneamento básico, da moradia em encostas perigosas e em beiras de cursos de água sujeitos a enchentes, na proximidade de depósitos de lixo tóxico, vivendo sobre gasodutos ou sob linhas de transmissão de

processos poluentes, que penaliza as condições de saúde da população trabalhadora, moradora de bairros pobres e excluídas pelos grandes projetos de desenvolvimento. Uma lógica que mantém grandes parcelas da população às margens das cidades e da cidadania, sem água potável, coleta adequada de lixo e tratamento de esgoto. Uma lógica que permite que grandes empresas lucrem com a imposição de riscos ambientais e sanitários aos grupos que, embora majoritários, por serem pobres, têm menos poder de se fazerem ouvir na sociedade e, sobretudo, nas esferas do poder. Enquanto as populações de maior renda têm meios de se deslocar para áreas mais protegidas da degradação ambiental, as populações pobres são espacialmente segregadas, residindo em terrenos menos valorizados e geotecnicamente inseguros, utilizando-se de terras agrícolas que perderam fertilidade e antigas áreas industriais abandonadas, via de regra contaminadas por aterros tóxicos clandestinos”. ACSELRAD, Henry; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto (org.). **Justiça Ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumaré – Fundação Ford, 2004, p.14-15.

¹⁴⁸ ACSELRAD, Henri. **Mapa dos conflitos ambientais no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: CD ROOM, 2006.

¹⁴⁹ ACSELRAD, Henri. **Mapa dos conflitos ambientais no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: CD ROOM, 2006.

eletricidade¹⁵⁰. Os grupos sociais de menor renda, em geral, são, por sua vez, também os que têm menor acesso ao ar puro, à água potável, ao saneamento básico e ao solo não contaminado, estando mais expostos ao deslocamento compulsório de seu local de moradia por razões de construção de grandes empreendimentos e obras de infraestrutura ou, no campo, pela expansão das monoculturas.¹⁵¹

Estas questões são resultado direto de um conceito vinculado à sociedade de risco de Ulrich Beck, qual seja, a irresponsabilidade organizada, que trata sobre as formas e instrumentos utilizados pelos sistemas políticos e judiciais, que de maneira intencional ou mesmo involuntária, conseguem ocultar a existência e por muitas vezes a origem e os efeitos dos riscos ecológicos.¹⁵²

A racionalidade da irresponsabilidade organizada é a face mais negativa da sociedade de risco, pois a partir do controle das políticas de conhecimento e produção do saber sobre os riscos, sonogando o acesso à informação focando o silêncio, a omissão, o anonimato e o ocultamento institucionalizados. A irresponsabilidade organizada descreve a falência dos padrões institucionais das sociedades modernas na regulação de macroperigos, oriunda de procedimentos de legitimação e legalização burocrática dos riscos na modernidade.¹⁵³

¹⁵⁰ “É comum identificarmos genericamente a “humanidade”, o “homem” ou “toda a sociedade” como vítimas da crescente degradação ambiental planetária, não importando a maneira ou onde as pessoas vivem. Por intermédio das escolas, da TV, dos discursos dos governos, das organizações não governamentais, dos órgãos multilaterais, dos jornais e demais meios de disseminação de valores, representações e imagens sobre as relações sociais entre os homens e o que se define como seu “ambiente natural”, aprende-se que a degradação do meio ambiente é um dos grandes males que acometem as sociedades contemporâneas. As manchetes dos jornais trazem advertências sobre o “efeito estufa” e “as mudanças climáticas globais”. Difunde-se a ideia de que estamos todos igualmente sujeitos aos efeitos nocivos de uma “crise ambiental”. Os riscos inerentes às práticas poluidoras e destrutivas que as técnicas produzem, mas não controlam, poderiam atingir qualquer ser humano, independentemente de origem, credo, cor ou classe. Assume-se que todos somos vítimas em potencial porque vivemos no mesmo macro-ecossistema global – o planeta Terra.” ACSELRAD, Henry; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009, p.11.

¹⁵¹ ACSELRAD, Henri. **Mapa dos conflitos ambientais no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: CD ROOM, 2006.

¹⁵² LEITE, José Rubes Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

¹⁵³ LEITE, José Rubes Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

Na teoria sociológica de Luhmann¹⁵⁴, o risco é considerado como sendo a reconstrução de um fenômeno de múltiplas contingências, e em uma observação de segunda ordem oferece diferentes perspectivas aos diferentes observadores. Desta forma, Luhmann¹⁵⁵ projeta o horizonte de uma “sociedade de risco” caracterizada pela transição da noção de tempo que se referêcia no perigo, ou seja, situações abstratas, místicas, ameaçadoras, para o tempo do qual se infere o risco, que são as situações de crise geradas pelas próprias decisões da sociedade.

Portanto, em uma matriz sistêmica, na análise de Carvalho e Damacena¹⁵⁶, a distinção entre risco e perigo remete a compreensão de que o primeiro consiste em consequências adversas e indesejadas dos processos de tomada de decisão, sendo a sua observação possível a partir do binômio probabilidade/improbabilidade. Nesta perspectiva, existe uma ideia de consequências futuras da decisão, havendo grau variável nas possibilidades de suas observações, racionalização, controle e previsibilidade pelo sistema em que se toma a decisão. Já o perigo, por sua vez, consiste em consequências adversas provenientes do exterior do sistema atingido por este, uma vez que a capacidade de decisão acerca de sua produção, distribuição ou gestão é alheia ao sistema atingido.

O importante no conceito de risco, para Luhmann¹⁵⁷ é justamente a possibilidade da contingência do dano, ou seja, da percepção, na tomada de decisão, de que o mesmo possa ser evitado. Assim, sociedade de risco, não se restringe a descrever apenas uma visão pessimista do futuro, mas constatar que esta sociedade pode planejar um futuro otimista para ela própria.

Já Rocha e Schwartz¹⁵⁸ afirmam que levar o risco a sério implica em considerar todas as consequências e complexidades, que estão por traz de uma decisão e por isso é necessário investigar e compreender as organizações e os sistemas que participam

¹⁵⁴ LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappe, Luis Felipe Segura, Javier Torres Nafarrate. Guadalajara: Universidad Iberoamericana; Universidad de Guadalajara, 1992, p.61. Título Original: *Soziologie des Risikos*.

¹⁵⁵ LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappe, Luis Felipe Segura, Javier Torres Nafarrate. Guadalajara: Universidad Iberoamericana; Universidad de Guadalajara, 1992, p.52-59. Título Original: *Soziologie des Risikos*.

¹⁵⁶ CARVALHO, Délton Winter de, DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p.23.

¹⁵⁷ LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappe, Luis Felipe Segura, Javier Torres Nafarrate. Guadalajara: Universidad Iberoamericana; Universidad de Guadalajara, 1992, p.61. Título Original: *Soziologie des Risikos*.

¹⁵⁸ ROCHA, Leonel Severo; SCHWARTZ, Germano; CLAM, Jean. **Introdução à teoria do sistema autopoietico do Direito**. 2 ed. Porto Alegre, 2013, p.42.

ativamente das decisões, uma vez que o risco é considerado a contingência de uma decisão que acaba implicando em admitir a possibilidade de que as suas consequências ocorram de maneira diferente. Portanto, conceber uma sociedade de risco é admitir ultrapassar toda sociologia clássica voltada para a segurança social, ou para um conflito de classes determinado dialeticamente, como também, torna utópica a teoria da ação comunicativa livre e sem amarras.

As decisões, portanto, suplantam a diferença entre passado e futuro, uma vez que a sociedade de risco é considerada como sendo, para Luhmann¹⁵⁹, um emaranhado de comunicações que expõe a possibilidade da superação do que pode acontecer no amanhã por meio de um agir no presente. Sem sombra de dúvida, o futuro depende de tomadas de decisões realizadas no presente, devidamente apoiado nas condições de probabilidades amparadas na racionalidade.¹⁶⁰

Há que se chamar a atenção para o fato que o futuro está apoiado em decisões que não podem dar garantias exatas do que realmente irá acontecer, estas decisões,

¹⁵⁹ LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappé, Luis Felipe Segura, Javier Torres Nafarrate. Guadalajara: Universidad Iberoamericana; Universidad de Guadalajara, 1992, p.61. Título Original: *Soziologie des Risikos*.

¹⁶⁰ “Llama la atención que en el lenguaje científico surjan, sin tomar en cuenta el concepto de Riesgo, términos para designar la desgracia como, por ejemplo, desorden, catástrofe, caos. No hay que interpretar esto como una minimización en el sentido de que la desgracia pudiera quedar integrada en las matemáticas y que de esta manera pudiera normalizarse. Sin embargo, se trata evidentemente de una explicación que prescinde de la religión y que el ello normal en el funcionamiento de la técnica, en las condiciones de posibilidad de la racionalidad y, sobre todo, en la convicción de que el futuro depende de las decisiones. Se puede preguntar en qué sentido lo normal sigue siendo normal. Ulrich Beck trató de provocar con esta pregunta a un grupo de sociólogos que se reunieron hace poco en Frankfurt. Pero a pesar de todas las turbulencias que parecen acabar con las tradiciones no es de esperarse seriamente que la segunda normalidad, es decir, la diferencia entre lo normal y lo divergente desaparezca o que debiéramos desistir de observar a la sociedad con esta diferencia porque ya no aporta nada. Más bien habría que preguntarse qué se puede observar si se conserva la distinción normal-divergente (no importa el matiz semántico) como instrumento de observación de la sociedad actual. Y especialmente para nuestro tema del riesgo, ¿qué comprensión de racionalidad, de decisión, de técnica, de futuro o simplemente de tiempo está presupuesta cuando se habla del riesgo? O de manera más fundamental, ¿cómo concebimos nuestra sociedad, si captamos el riesgo como un problema universal que no puede ser evitado ni eludido, sobre todo cuando en otras épocas el riesgo concernía sólo a los navegantes, a los recolectores de hongos o a cualquier otro grupo que se expusiera al peligro? ¿Qué es necesario para el actual bienestar social y qué es casualidad? ¿Como se las arreglas de la sociedad en la realización normal de sus operaciones con un futuro sobre el que no se puede saber nada cierto, sino sólo algo más o menos probable o sea improbable? Y más aún, ¿cómo se puede llegar a un consenso social (o cuando menos a un acuerdo comunicacional) si éste tiene que darse en el horizonte de un futuro del que, como todo mundo sabe, sólo se puede hablar bajo la forma de probabilidades-improbabilidades?” LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappé, Luis Felipe Segura, Javier Torres Nafarrate. Guadalajara: Universidad Iberoamericana; Universidad de Guadalajara, 1992, p.36-37. Título Original: *Soziologie des Risikos*.

apesar de estarem, muitas vezes, apoiadas em técnicas e cálculos de probabilidades, também são fatores de riscos, que depois de tomadas são irreversíveis. Da mesma forma, a negação da aceitação do risco ou as medidas de repudia, também são fatores de riscos. Existe ainda circunstâncias onde os indivíduos acabam interessando-se e ocupando-se em analisar as situações de risco medianos, deixando de fora aqueles que são muito prováveis ou muito improváveis.¹⁶¹

Tratar de risco em uma sociedade que está acostumada a socializar os danos à natureza e a si mesmo, como forma de ser favorecido pelos benefícios de uma sociedade moderna, sem sombra de dúvida, é um grande desafio. Onde urge a necessidade de quebrar paradigmas de vivermos em um sistema onde o homem é o centro das atenções para um novo ponto de vista, onde a vida, em qualquer de suas formas, passaria a ser o ponto cardeal.

De forma que a sociedade atual tem aumentado a importância por decisões sobre o futuro, inclusive tratando as gerações futuras como pontos de argumentações, apontando a ética e a moral como contextos a serem considerados.¹⁶²

¹⁶¹ “Es notable que mientras los individuos sólo se ocupan de las probabilidades de frecuencia mediana y dejan fiera lo muy improbable y lo muy probable ya normalizado (por ejemplo, que a uno no le alcance el dinero), en el campo de la conciencia del riesgo se encuentran, hoy en día, estados de cosas distintos, como una fascinación por la posibilidad de acontecimientos extremadamente improbables que luego, sin embargo, se vuelven catastróficos. Esto no sólo se explica por el hecho de que la técnica lleve aparejadas tales posibilidades catastróficas, pues al fin y al cabo esto es válido con más fuerza para los siniestros naturales, las epidemias de las sociedades antiguas... La explicación podría encontrarse en el hecho de que actualmente los hombres, las organizaciones, es decir, las decisiones, son las causas desencadenantes y que pueden ser identificadas. De aquí que tenga sentido oponerse, o con más precisión, comunicar que uno se opone. Se puede exigir – sin decir desatinos – que por favor se prescinda de tales peligros. Lo que primero se considera obsesión psicológica excesiva por tratarse de hechos extremadamente improbables, después puede convertirse en daños excesivamente severos. Esto puede explicarse mediante la comunicación, es decir, sociológicamente, sobre el transcurso de una realidad absolutamente normal y plausible en la medida en que el futuro depende de las decisiones que se toman en el presente y que una vez puestas en marcha, son irreversibles. LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappe, Luis Felipe Segura, Javier Torres Nafarrate. Guadalajara: Universidad Iberoamericana; Universidad de Guadalajara, 1992, p. 37-38. Título Original: *Soziologie des Risikos*.

¹⁶² LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappe, Luis Felipe Segura, Javier Torres Nafarrate. 40. Título Original: *Soziologie des Risikos*.

2.6 Uma visão unificada da Vida: do ponto de mutação, das conexões ocultas, da teia à uma visão sistêmica da vida

Para compreender a ciência contemporânea é necessário constatar que todos os modelos e teorias científicas possuem limitações e aproximações, tanto que, a ciência do século XX tem nos mostrado a interconexão entre todos os fenômenos naturais, ou, em última análise, interconectados de forma que suas propriedades essenciais derivam de suas relações com outras coisas, de forma que, a explicação de qualquer uma delas estaria ligado a necessidade de compreender todas as outras, o que de modo óbvio é praticamente impossível.¹⁶³

Todavia, de forma alguma a pesquisa científica está inviabilizada, pois o que as torna praticável é o fato do conhecimento científico limitado e aproximado ser admissível, embora não seja possível fornecer explicações completas e definitivas. Em um primeiro momento, isso pode ser frustrante, “mas para muitos cientistas o fato de que podemos formular modelos e teorias aproximados para descrever uma infundável teia de fenômenos interconectado”, além de sermos “capazes de aperfeiçoar sistematicamente nossos modelos ou nossas aproximações ao longo do tempo” é o suficiente para criar confiança e força para a realização das pesquisas e experimentações.¹⁶⁴

A fim de demonstrar a realização de ciência e a quebra de paradigmas científicos, Capra e Luisi citam a obra “A estrutura das Revoluções Científicas” de Thomas S. Kuhn¹⁶⁵ publicada em 1962, onde o autor argumenta a ocorrência de quebra de “paradigma” científico, uma vez que de tempos em tempos a “ciência normal” é interrompida por períodos de “ciência revolucionária”, onde, não somente uma teoria, mas, todo o suporte fático e conceitual sofrem mudanças radicais, ou seja, ocorrem diferentes “realizações – conceitos, valores, técnicas” que são compartilhadas e usadas pela comunidade científica para definir problemas e propor soluções legítimas que

¹⁶³ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 25. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁶⁴ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 25. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁶⁵ KUHN, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. 2 ed., enlarged. Chicago and London: University of Chicago, 1970.

quebram a continuidade, de forma a criarem rupturas revolucionárias chamadas por Kuhn de “mudanças de paradigmas”.¹⁶⁶

Durante os últimos anos as ciências sociais, também, vêm utilizando os conceitos de “paradigma” e “mudança de paradigma”, no momento em que estes percebem muitas características expostas por esta mudança de paradigma, principalmente aquelas observadas na área social. De forma que Capra, em *A Teia da Vida*¹⁶⁷, generaliza a definição de Kuhn de paradigma científico para “paradigma social” definindo como sendo “uma constelação de conceitos, valores, percepções e práticas compartilhadas por uma comunidade, formando uma visão particular da realidade que é a base da maneira pela qual a comunidade se organiza”.¹⁶⁸

Esta nova concepção emergente da vida pode ser compreendida como sendo parte de uma mudança de paradigma, que começa na visão mecanicista para a visão de um mundo holístico e ecológico. Metáfora esta que está em transformação, tornando-se mais evidente, na medida que “o mundo deixa de ser visto como máquina e passa a ser compreendido como uma rede”,¹⁶⁹ discurso este, praticado por Capra no livro “*The Hidden Connections*”¹⁷⁰ de 2002. Sendo, desta forma, possível identificar uma tensão

¹⁶⁶ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 25. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁶⁷ “A nova compreensão da vida pode ser vista como a linha de frente científica da mudança de paradigma de uma visão de mundo mecanicista para uma visão de mundo ecológica, que discuti no meu livro anterior, O ponto de Mutação. O presente livro, num certo sentido, é uma continuação e uma expressão do capítulo “A Concepção Sistêmica da Vida”, de O Ponto de Mutação.

A tradição intelectual do pensamento sistêmico, e os modelos e teorias sobre os sistemas vivos desenvolvidos nas primeiras décadas deste século, formam as raízes conceituais e históricas do arcabouço científico discutido neste livro. De fato, a síntese das teorias e dos modelos atuais que proponho aqui pode ser vista como um esboço de uma teoria emergente sobre os sistemas vivos, que oferece uma visão unificada de mente, matéria e vida”. CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 20. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

¹⁶⁸ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 26. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁶⁹ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 26. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁷⁰ “In this book I propose to extend the new understanding of life that has emerged from complexity theory to the social domain. To do so, I present a conceptual framework that integrates life’s biological, cognitive and social dimensions. My aim is not only to offer a

básica entre partes e o todo, de forma que a ênfase nas partes é reconhecida como mecanicista, reducionista ou atomística, do outro lado, o foco no todo é chamado de holística, organísmica ou ecológico. Tendo a ciência do século XX transmutado de perspectiva holística ao reconhecimento de “sistêmica” e sua forma de pensar que a ela é implicada de “pensamento sistêmico”¹⁷¹ ¹⁷².

Conforme a visão sistêmica, as propriedades essenciais de um sistema vivo ou de um organismo, são propriedades do todo que nenhuma das partes possuem isoladamente. Uma vez que surgem das interações e das relações entre as partes, de forma que a propriedade se perde no momento que o todo é destruído ou quando o sistema é dissecado física ou teoricamente, em elementos isolados do todo. Mesmo que seja possível discernir partes individuais em qualquer sistema, estas partes não são isoladas, sendo que a natureza do todo é sempre diferente da somatória das suas partes.¹⁷³

unified view of life, mind and society, but also to develop a coherent, systemic approach to some of the critical issues of our time.” CAPRA, Fritjof. **The hidden connections: integrating the biological, cognitive, and social dimensions of life into a science of sustainability.** New York: Anchor Books, 2004, preface.

¹⁷¹ “A emergência do pensamento sistêmico representou uma profunda revolução na história do pensamento científico ocidental. A crença segundo a qual em todo sistema complexo o comportamento do todo pode ser inteiramente compreendido a partir das propriedades de suas partes tem importância central no paradigma cartesiano. Era esse o célere método de Descartes do pensamento analítico, que passou a constituir uma característica essencial do pensamento científico moderno. Na abordagem analítica, reducionista, as próprias partes não podem ser analisadas posteriormente, a não ser que as reduzam em partes ainda menores. Na verdade, a ciência ocidental esteve progredindo dessa maneira, e em cada passo houve um nível de constituintes fundamentais que não podiam ser analisados.

O grande choque que golpeou a ciência do século XX foi a constatação de que os sistemas vivos não podem ser compreendidos por meio de análise. As propriedades das partes não são propriedades intrínsecas, mas só podem ser compreendidas no âmbito de um contexto maior. Desse modo, relação entre as partes e o todo foi invertida. Na abordagem sistêmica, as propriedades das partes só podem ser compreendidas a partir da organização do todo. Em conformidade com isso, o pensamento sistêmico não se concentra em blocos de construção básicos. O pensamento sistêmico é ‘contextual’, que significa o oposto do pensamento analítico. Análise significa separar as partes e considerar isoladamente uma delas para entendê-la; o pensamento sistêmico significa colocá-la no contexto de uma totalidade maior”. CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas.** Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 96. Título Original: *The systems view of life.*

¹⁷² CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas.** Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 27. Título Original: *The systems view of life.*

¹⁷³ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** Tradução de Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 40. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

Consequentemente, o pensamento sistêmico representou uma revolução profunda na história do pensamento científico ocidental. A aquiescência de que em “todo sistema complexo o comportamento do todo pode ser entendido inteiramente a partir das propriedades de suas partes é fundamental no paradigma cartesiano”. Sendo este o método de Descartes sobre o pensamento analítico, característica preponderante do moderno pensamento científico, de forma que as próprias partes não podem ser analisadas posteriormente, a menos que sejam reduzidas a partes ainda menores.¹⁷⁴

A ciência do século XX impactou a ciência da modernidade no momento onde identifica que “os sistemas não podem ser entendidos pela análises”, onde, a propriedade da parte somente pode ser analisada e entendida dentro do contexto do todo, de forma que “a relação entre as partes e o todo foi revertida”. Esta inversão ocorre no momento que a abordagem sistêmica inverte a lógica ao determinar que “as propriedades das partes podem ser entendidas apenas a partir da organização do todo”. Assim, é possível afirmar que “o pensamento sistêmico é ‘contextual’, o que é o oposto do pensamento analítico”, pois a análise isola o que irá avaliar, com a intenção de entendê-lo, do outro lado, o pensamento sistêmico procura compreender o contexto de um todo, de forma mais ampla possível.

Esta nova compreensão científica da vida, que foca todos os níveis dos sistemas vivos, desde os organismos, sistemas sociais e ecossistemas, possui uma percepção de realidade que influenciam profundamente diferentes subsistemas, que abrangem das ciências, filosofia, políticos, mercado, saúde, educação e de toda as demais áreas do cotidiano. De tal modo é possível afirmar que o *zeitgeist*¹⁷⁵ “do início do século XXI está sendo modelado por uma profunda mudança de paradigmas, caracterizada, por sua vez, por uma mudança de metáforas, do mundo como uma máquina para o mundo como uma ‘rede’^{176,177}”.

¹⁷⁴ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 41. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

¹⁷⁵ “É o conjunto do clima intelectual e cultural do mundo, numa certa época, ou as características genéricas de um determinado período de tempo”. KELLER, Alfred. **Dicionário Escolar Alemão**. São Paulo: Melhoramentos, 2011.

¹⁷⁶ “Desde o início da ecologia, sabe-se que as comunidades ecológicas consistem em organismos conjuntamente ligados, à maneira de uma rede, por meio de relações de alimentação. Essa ideia é encontrada repetidas vezes nos escritos dos naturalistas do século XIX, e quando as cadeias e os ciclos alimentares começaram a ser estudados na década de 1920, esses conceitos foram logo expandidos até se chegar ao conceito contemporâneo de teias alimentares.

Este novo paradigma, que está inovando o pensamento na atualidade, pode ser chamado de “visão de mundo holística”, por reconhecer o mundo como sendo “uma totalidade integrada em vez de uma coleção de partes dissociadas”. Também pode ser reconhecido como “visão ecológica”, se o termo ecológica estiver sendo utilizado com “um sentido mais amplo e mais profundo que o usual”. Sendo que a “percepção ecológica profunda reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos e o fato de que, como indivíduos e sociedades, estamos todos encaixados em processos cíclicos da natureza, dos quais, em última análise, dependemos”.¹⁷⁸

A partir da década de 70 do século 20, o filósofo Norueguês Arne Naess distingue a ecologia em rasa e profunda, onde a rasa é antropocêntrica, de ordem a possuir centralização nos seres humanos, estando estes acima e/ou fora na natureza, possuindo apenas valor instrumental à natureza. Já a profunda não separa os seres humanos, nem qualquer outra coisa, do seu ambiente natural, “não reconhece o mundo como uma coleção de objetos isolados, mas como uma rede de fenômenos que são

Quando o conceito de rede tornou-se cada vez mais proeminentes na ecologia, os pensadores sistêmicos começaram a usar modelos de redes em todos os níveis dos sistemas, concebendo os organismos como redes de células, de órgãos e de sistemas de órgãos, assim como se entende os ecossistemas como redes de organismos individuais. De maneira correspondente, os fluxos de matérias e de energia através dos ecossistemas foram percebidos como a continuação dos caminhos metabólicos através dos organismos.

A visão dos sistemas vivos como redes fornece uma nova perspectiva sobre as assim chamadas ‘hierarquias’ da natureza. Uma vez que os sistemas vivos, em todos os níveis, são redes, precisamos visualizar a teia da vida como sistemas vivos (redes) interagindo, à maneira de rede, com outros sistemas (redes). Por exemplo, podemos imaginar esquematicamente um ecossistema como uma rede com alguns nodos. Cada nodo representa um organismo, o que significa que cada nodo, quando amplificado, aparece, ele mesmo, como uma rede. Cada nodo da nova rede pode representar um órgão, que, por sua vez, aparecerá como uma rede quando amplificada, e assim por diante.

Em outras palavras, a teia da vida consiste em redes dentro de redes. Em cada escala, ao serem examinados mais estritamente, os nodos da rede revelam-se como redes menores. Tendemos a arranjar esses sistemas aninhando-os todos em sistemas maiores, em um esquema hierárquico que coloca os sistemas maiores acima dos menores, à maneira de uma pirâmide. Mas essa é uma projeção humana. Na natureza, não existe “acima” ou “abaixo”, e não há hierarquias. Há somente redes aninhadas dentro de outras redes”. CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 98-99. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

¹⁷⁷ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eicheberg, Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 36. Título Original: *The systems view of life.*

¹⁷⁸ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eicheberg, Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 36. Título Original: *The systems view of life.*

fundamentalmente interconectados interdependentes”. A ecologia profunda procura reconhecer evidenciar o “valor intrínseco de todos os seres vivos e concede os seres humanos apenas como um fio particular da teia da vida”.¹⁷⁹

Desta forma, a ecologia profunda coloca em xeque a ciência pragmática da modernidade, ao realizar “perguntas profundas sobre os próprios fundamentos da nossa visão de mundo e do nosso modo de vida modernos, científicos, industriais, voltados para o crescimento e materialidade”. Este choque ocorre no momento em que esta nova forma de analisar “põe em questão todo esse paradigma a partir de uma perspectiva ecológica: a partir da perspectiva das nossas relações uns com os outros, com as gerações futuras e com a teia da vida da qual somos parte”.¹⁸⁰

A ecologia profunda possui forte apoio em valores, na verdade, esta é a característica que mais a define. Enquanto a rasa apoia-se em valores antropocêntricos, já a profunda está enraizada em valores egocêntricos, sendo compreendida como “uma visão de mundo que reconhece o valor inerente da vida não humana. Reconhecendo também que todos os seres vivos são membros de comunidade ecológicas, conjuntamente ligadas em redes de interdependências”.¹⁸¹

Como visto, é possível afirmar que “a visão sistêmica da vida superou a metáfora cartesiana”, de forma que a física e a química não são mais “suficientes para descrever seus padrões e processos de auto-organização”, sendo suficiente apenas para entender “o comportamento das moléculas das células vivas”. Perdendo, desta forma, a crença de que para entender alguma coisa era necessário perguntar a um físico, sendo esta uma visão estritamente cartesiana. Sendo que, para que a mudança de paradigma da ciência ocorra, em um nível mais profundo, há a necessidade de envolver uma “mudança perceptiva da física para as ciências da vida”.¹⁸²

¹⁷⁹ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 37. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁸⁰ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 37. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁸¹ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p.39. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁸² CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya

Assim, o “pensamento sistêmico significa uma mudança de percepção de objetos e estruturas materiais para processos e padrões de organização não materiais que representam a própria essência da vida”. Importante frisar que as mudanças de ponto de vista não querem dizer que o pensamento sistêmico “elimina completamente uma perspectiva em favor de outra, mas, em vez disso, que há uma interação complementar entre as duas perspectivas”.¹⁸³

A fim de deixar mais claro esta nova forma de pensar, Capra e Luisi¹⁸⁴ descrevem as características do pensamento sistêmico em um quadro que foi adaptado para este estudo, Quadro 1.

Quadro 1 – Características do pensamento sistêmico

CARACTERÍSTICAS DO PENSAMENTO SISTÊMICO
<p>Mudanças de perspectiva das partes para o todo</p> <p>A primeira característica do pensamento sistêmico, e a mais geral, é a mudança de perspectiva das partes para o todo. Os sistemas vivos são totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas às de partes menores. Suas propriedades essenciais, ou “sistêmicas”, são propriedades do todo, que nenhuma das partes tem. Elas surgem de padrões de organização características de uma classe particular de sistemas. As propriedades sistêmicas são destruídas quando um sistema é dissecado, física ou conceitualmente, em elementos isolados.</p>
<p>Multidisciplinaridade inerente</p> <p>Exemplos de sistemas vivos são abundantes na natureza. Cada organismo – animal, vegetal, microrganismo ou ser humano – é um todo integrado, um sistema vivo. Partes de organismos – por exemplo, folhas ou células – também são sistemas vivo; e sistemas vivos também incluem comunidades de organismos. Esses podem ser sistemas sociais – uma família, uma organização comercial, uma aldeia – ou ecossistemas. A visão sistêmica da vida nos ensina que todos os sistemas vivos compartilham um conjunto de propriedades e princípios de organizações</p>

Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 40. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁸³ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 112. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

¹⁸⁴ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p.113-116. Título Original: *The systems view of life*.

comuns. Isso significa que o pensamento sistêmico é inerentemente multidisciplinar. Ele pode ser aplicado a disciplinas acadêmicas integrantes ou para descobrir similaridades entre diferentes fenômenos dentro de uma ampla faixa de sistemas vivos.

De objetos para relações

Ao longo de todo o mundo vivo, encontramos sistemas aninhados dentro de sistemas maiores. Células são partes de tecidos; tecidos são partes de órgãos; órgãos são partes de organismos; e organismos vivos são partes de ecossistemas e de sistemas sociais. Em cada nível, o sistema vivo é uma totalidade integrada com componentes menores, enquanto, ao mesmo tempo, é parte de um todo maior. Em última análise – como a física quântica mostrou de maneira tão impressionante -, não há partes, em absoluto. O que chamamos de parte é apenas um padrão em uma teia inseparável de relações. Portanto, a mudança de perspectiva das partes para o todo também pode ser reconhecida como uma mudança de objetos para relações.

De quantidades para qualidades

Mapear relações e estudar padrões não é uma abordagem quantitativa, mas qualitativa. Desse modo, o pensamento sistêmico implica uma mudança de quantidades para qualidades. Esse fato tem-se mostrado particularmente notável no recente desenvolvimento da teoria da complexidade. A nova matemática da complexidade é uma matemática de padrões visuais, e a análise desses padrões é conhecida como análise qualitativa.

De estruturas para processos

No arcabouço mecanicista da ciência cartesiana, há estruturas fundamentais, e em seguida há forças e mecanismos por meio dos quais elas interagem, dando origem a processos. Na ciência sistêmica, toda estrutura é vista como a manifestação de processos subjacentes. O pensamento sistêmico inclui uma mudança de perspectiva de estruturas para processos. Desde os primeiros dias da biologia, cientistas e filósofos têm reconhecido que a forma viva é mais do que forma padronizada, mas do que uma configuração estática de componentes em um todo. Há um contínuo fluxo de matéria através de um sistema vivo, embora sua forma seja mantida; há crescimento e decadência, regeneração e desenvolvimento. Portanto, a compreensão da estrutura viva está inextricavelmente ligada à compreensão dos processos metabólicos e do desenvolvimento.

Da ciência objetiva para a ciência epistêmica

A concepção sistêmica da realidade como uma rede inseparável de relações tem importantes implicações não apenas para a nossa visão da natureza, mas também para a nossa compreensão do conhecimento científico. Na ciência cartesiana, acredita-se que as descrições científicas fossem objetivas – isto é, independentes do observador humano e do processo de conhecimento. A ciência sistêmica, em contrapartida, implica que a epistemologia – a compreensão do processo de conhecimento – precisa ser explicitamente incluída na descrição dos fenômenos naturais.

Da certeza cartesiana ao conhecimento aproximado

Na abordagem epistêmica da ciência, a natureza é reconhecida como uma teia de relações interligadas, na qual a identificação de padrões específicos como “objetos” depende do observador e do processo de conhecimento. Essa nova abordagem levanta imediatamente uma importante questão: “Se tudo está conectado com tudo, como podemos esperar vir a entender qualquer coisa?” Uma vez que todos os fenômenos naturais estão, em última análise, interconectados, então para explicar qualquer um deles precisamos compreender todos os outros, algo que, obviamente, é impossível.

O que torna possível converter a abordagem sistêmica em uma ciência adequada é a descoberta de que existe o conhecimento aproximado. Essa percepção é essencial para toda a ciência contemporânea. O paradigma mecanicista está baseado na crença cartesiana na certeza do conhecimento científico. No paradigma sistêmico, reconhecemos que todos os conceitos e teorias científicos são limitados e aproximados. A ciência nunca pode fornecer qualquer conhecimento em definitivo. Na ciência, para nos expressar sem rodeios, nunca lidamos com a verdade, no sentido de uma correspondência precisa entre nossas descrições e os fenômenos descritos. Nos sempre lidamos com o conhecimento limitado e aproximado.

Isso pode parecer desencorajador, mas, ao longo do século passado, os cientistas se tornaram muito familiarizados com a natureza aproximada do conhecimento científico. Na verdade, o fato de que nós podemos formular modelos e teorias aproximados, mas efetivos para descrever uma teia interminável de fenômenos interconectados, e que somos capazes de melhorar nossas aproximações ao longo do tempo tem sido uma fonte de confiança e de força na comunidade científica.

Adaptado de Capra¹⁸⁵

¹⁸⁵ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 113-116. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

Portanto, da análise das características do pensamento sistêmico, que permite questionar o paradigma cartesiano, é possível verificar que a medida que o século XX ocorreu, ficou mais evidente que os principais problemas da atualidade (energia, meio ambiente, mudanças climáticas, segurança alimentar e financeira) não podem ser compreendidas isoladamente. Uma vez que estes são problemas sistêmicos, o que significa que estes estão intrínsecos e interconectados, de forma que não podem ser analisados dissociados. Por conseguinte, estes problemas devem ser considerados como “facetas diferentes de uma única crise, que é, em grande medida, uma crise de percepção”. Distorção que ocorre em razão das pessoas, desta sociedade moderna, apoiam estes “conceitos de uma visão de mundo obsoleta, uma percepção inadequada da realidade para lidar com o nosso mundo superpovoado globalmente interconectado”.¹⁸⁶

Entretanto, existem soluções para estes problemas modernos, sendo algumas delas até simples, mas, todavia, “exigem uma mudança radical em nossa percepção, em nosso pensamento e em nossos valores”. Mudanças estas que estão acontecendo na atualidade, já é possível identificar, em fase ainda inicial, esta transformação reconhecida como “fundamental de visão do mundo na ciência e na sociedade, uma mudança de paradigmas tão radical quanto a revolução copernicana”. Sendo que, para a teoria sistêmica, as únicas soluções são aquelas tidas como sustentáveis, na ordem que, esta “precisa ser planejada de maneira tal que seus modos de vida, suas atividades comerciais, sua economia, suas estruturas físicas e suas tecnologias não interfiram na capacidade inerente da natureza para sustentar a vida”.¹⁸⁷

Fundamentalmente, esta nova percepção envolve uma inovação, qual seja, de “um pensamento que se processa por meio de relações, padrões e contextos” e para a ciência, esta forma de pensar, é reconhecida como “pensamento sistêmico” ou “pensamento por meio de sistemas”. De forma que, esta nova compreensão científica da

¹⁸⁶ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 13. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁸⁷ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 13. Título Original: *The systems view of life*.

vida, que abrange muitos conceitos e ideias, está sendo desenvolvida por notáveis pesquisadores e suas equipes em todo o mundo.¹⁸⁸

A visão sistêmica tem como característica central a não linearidade, ou seja, “todos os sistemas vivos são redes complexas – isto é, são, em alto grau, não lineares; e há incontáveis interconexões entre as dimensões biológicas, cognitivas, sociais e ecológicas da vida”. Assim sendo, a base conceitual desta visão de rede deverá, por muitas dimensões de forma, refletir a não linearidade da vida.¹⁸⁹

2.7 Apontamentos sobre as origens e a evolução do Pensamento Sistêmico

O Pensamento Sistêmico começou a se destacar como nova área do conhecimento na primeira metade do século XX, em especial nos anos 20, onde a principal característica do pensamento sistêmico emergiu simultaneamente por meio de diferentes disciplinas, apesar de suas bases teóricas terem ganhado corpo e sido formuladas entre as décadas de 30 e 40, muito embora o processo de mudança do paradigma mecanicista para o ecológico venha ocorrendo há muitos séculos, sendo possível identificar dentre os diferentes campos da ciência, hora com retrocessos outra com avanços.

Apesar da Teoria ou Pensamento Sistêmico ser reconhecida apenas por seus principais conceitos e aplicabilidades, de forma que seus fundamentos históricos e epistemológicos dificilmente são aprofundados nas pesquisas científicas, há que se ressaltar que as origens desta nova forma de pensar partiram dos biólogos que passaram a analisar o todo em vez de somente as partes, pois ressaltavam “a concepção dos organismos vivos como totalidades integradas”¹⁹⁰.

¹⁸⁸ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichenberg, Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 14. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁸⁹ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichenberg, Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 15. Título Original: *The systems view of life*.

¹⁹⁰ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 33. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

Questão que merece atenção, pois ajuda a esclarecer a complexidade que envolve a teoria e o pensamento sistêmico que é utilizado, na atualidade, como base teórica para diferentes áreas do conhecimento como fundamento ou suporte para demonstrar a quebra do paradigma cartesiano que dominou o cenário científico por muito tempo. Assim, uma breve retórica sobre os acontecimentos que serviram como base para o desenvolvimento do Pensamento Sistêmico podem ajudar a enxergar esta nova forma de compreender o todo.

Além desta nova biologia, que pode ser identificada com ciência da ecologia, a psicologia da Gestalt também contribuiu para a evolução desta nova percepção, uma vez que a ideia central deste novo paradigma da ciência faz referência à natureza da vida, e não mais a especialização ao extremo em uma única parte, mas sim na compreensão desta no todo. De início, destaca-se a Teoria Geral dos Sistemas, a Cibernética e a Teoria da Comunicação como sendo os limites paradigmáticos para a Teoria Sistêmica.

Para a identificação do que foi e/ou de quem foram os precursores históricos da Teoria Sistêmica, será utilizado a obra de Capra¹⁹¹, a qual remonta os momentos históricos que serviram de influência e ajudaram a formulação de movimentos que serviram como referência para a construção do que é chamado hoje de Pensamento Sistêmico.

O autor faz um exame histórico e cita desde o filósofo grego Aristóteles ao biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy, que apresenta a Teoria Geral dos Sistemas em 1940. Foram diferentes os pensadores que influenciaram a quebra do paradigma cartesiano, de diferentes áreas do conhecimento, mas foi nos séculos XVI e XVII, devido à revolução científica proporcionada pelas descobertas da Física, Astronomia e Matemática, que a visão medieval cedeu lugar ao entendimento de que o mundo seria como uma máquina, regido por leis matemáticas exatas. Este momento, chamado de Mecanicismo Cartesiano, teve como seus representantes mais notáveis Galileu Galilei, Copérnico, René Descartes, Francis Bacon e Isaac Newton.¹⁹²

¹⁹¹ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 20. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

¹⁹² CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 34. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

O Mecanicismo Cartesiano teve em Galileu Galilei a expulsão da qualidade da ciência, já que restringiu esta ao “estudo dos fenômenos que podiam ser medidos e quantificados”. Estratégia esta que tem sido muito bem-sucedida ao longo de toda a ciência moderna, mas criticada por ser obsessivamente focada na quantificação e medição. O que contribuiu para que René Descartes criasse o método analítico que consistia no pressuposto de que, quebrando os fenômenos complexos em partes, se poderia compreender o comportamento do todo a partir das propriedades das partes.¹⁹³

O Modelo Mecanicista de Descartes foi aplicado por William Harvey para analisar o fenômeno da circulação sanguínea, de forma que este também foi utilizado por outros fisiologistas, que também buscavam aplicar o mesmo modelo para compreender funções somáticas como a digestão e o metabolismo, mas não obtiveram o êxito esperado, pois tais fenômenos envolviam processos químicos desconhecidos na época. Somente no século XVIII, Antoine Lavoisier, precursor da Química Moderna, confirma a importância dos processos químicos para o funcionamento dos organismos vivos por meio da descoberta de que a respiração é uma forma especial de oxidação. A partir de então, modelos mecanicistas simplistas foram sendo abandonados, muito embora a essência da ideia cartesiana ainda continuou sendo aplicada.¹⁹⁴

Como movimento oposicionista ao mecanicismo cartesiano, surge no período do final do século XVIII ao término do XIX, o Movimento Romântico, que por meio da arte, literatura e filosofia confrontaram a visão mecanicista. O movimento buscou na tradição aristotélica a concepção da natureza de forma orgânica, tendo Goethe como figura central, pois foi um dos primeiros a utilizar o termo “morfologia para o estudo da forma biológica a partir de um ponto de vista dinâmico, desenvolvente”¹⁹⁵.

O retorno às ideais aristotélicas ocorreu, principalmente, por meio das produções de poetas e filósofos românticos alemães como Immanuel Kant, que voltaram a se concentrar na natureza da forma orgânica. Para Kant, em um organismo, as partes existem por meio de cada uma, no sentido de produzirem uma outra, diferente das máquinas onde as partes existem uma para a outra como um todo funcional. Desta

¹⁹³ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 34. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

¹⁹⁴ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 35. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

¹⁹⁵ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 36. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

forma, Kant, não foi apenas o primeiro a utilizar o termo “auto-organização” com a intenção de definir a natureza dos organismos vivos, mas a empregou como estão sendo utilizadas algumas concepções na modernidade.¹⁹⁶

De tal modo, a visão romântica da natureza de “um grande todo harmonioso”, segundo Goethe, serviu de referência para outros cientistas, do período. Estes procuravam compreender a totalidade a todo planeta, de forma que a terra estaria toda integrada como um ser vivo. O que não fugiu a uma visão tradicional das épocas mais remotas, como a crença a deusas como sendo a Mãe Terra, ou mesmo Gaia, a Deusa da Terra, como sendo divindade na Grécia antiga. O que no século XVIII foi desenvolvida por cientistas como a Hipótese de Gaia. Onde, pesquisadores, procuravam analisar sistema naturais e comparar a sistemas vivos, como o caso de James Hutton que comparou o sistema de águas ao sistema circulatório de um animal, ou mesmo Alexandre von Humbolt, que via o Globo com um grande todo. Humbolt identificou o clima “como uma força global unificadora”, de forma a comparar a co-evolução entre os sistemas vivos, o clima e a crosta terrestre.¹⁹⁷

O período do Movimento Romântico foi tão forte que fez com que os biólogos focassem apenas nas formas biológicas, pois a preocupação básica dos biólogos tornou-se o problema da forma biológica, de modo que as questões referentes às composições materiais tornaram-se secundárias.¹⁹⁸

Com o advento do microscópio, na segunda metade do século XIX, a nova forma de pesquisa possibilitou importantes avanços na Biologia, o que acabou resgatando o Pensamento Mecanicista. A construção da Teoria das Células tirou o foco dos biólogos do organismo em direção a pesquisa com células. Neste contexto, Louis Pasteur consegue estabelecer o papel das bactérias em alguns processos químicos, dando origem a uma nova ciência, a bioquímica, de forma a comprovar uma nova compreensão entre os “germes” e doenças. Pasteur deu um passo significativo e duradouro na química, biologia e medicina.

¹⁹⁶ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 36. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

¹⁹⁷ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 36. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

¹⁹⁸ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 37. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

Estas descobertas de Pasteur conduziram a criação da Teoria Microbiana. Onde as bactérias seriam a única causa das doenças, apesar de a biologia celular ter avançado muito na compreensão das estruturas e das funções, mas, ainda não era possível explicar as atividades coordenadoras que integram essas operações no funcionamento da célula como um todo. Tal compreensão se tornou possível apenas no século XX, no qual surge a Biologia Organísmica como movimento de oposição ao Mecanicismo.

Segundo a concepção Organísmica, as propriedades essenciais de um organismo pertencem ao todo, de maneira que nenhuma das partes as possuem, pois tais propriedades surgem justamente das interações entre as partes. Portanto, as propriedades das partes podem ser entendidas apenas a partir da organização do todo. O Organicismo coloca o foco no entendimento das relações organizadoras sendo que a concepção de organização foi aperfeiçoada posteriormente com o conceito de auto-organização.

Foi a partir do bioquímico Lawrence Henderson que o termo sistema passou a ser utilizado para denotar sobre organismos visos e sociais. De tal modo, “um sistema passou a significar um todo integrado cujas propriedades essenciais surgem das relações entre suas partes”, e a expressão “pensamento sistêmico” como sendo “a compreensão de um fenômeno dentro do contexto de um todo maior”. Deste modo, compreender de forma sistematicamente significa “colocá-las dentro de um contexto, estabelecer a natureza de suas relações”.¹⁹⁹

Fundamentado nestes novos conceitos, passou-se a perceber que umas das características mais importantes da organização dos organismos era a natureza hierárquica, porém sem a concepção de estruturas de dominação, como tradicionalmente percebemos nas culturas humanas. Mas sim, de ordem multiniveladoras²⁰⁰, como as

¹⁹⁹ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 39. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

²⁰⁰ “De fato, uma propriedade que se destaca em toda vida é a sua tendência para formar estruturas multiniveladas de sistemas dentro de sistemas. Cada um desses sistemas forma um todo com relação às suas partes, enquanto que, ao mesmo tempo, é parte de um todo maior. Desse modo, as células combinam-se para formar tecidos, os tecidos para formar órgãos e os órgãos para formar organismos. Estes, por sua vez, existem dentro de sistemas sociais e de ecossistemas. Ao longo de todo mundo vivo, encontramos sistemas vivos aninhados dentro de outros sistemas vivos”. CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 40. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

encontradas na natureza, com uma concepção inovadora que fornece uma nova perspectiva, de uma visão em rede de uma complexidade organizada²⁰¹, a teia da vida.²⁰²

Esta nova forma de pensar e compreender, que leva em consideração a conexidade, as relações e os contextos foi chamado “pensamento sistêmico”²⁰³ pelos biólogos orgânicos. O que representou uma profunda revolução na história do pensamento ocidental. O mito de que todo sistema complexo pode ser compreendido a partir de suas partes, foi fundamental para o paradigma cartesiano, criado por Descartes a partir do pensamento analítico, tão fundamental para o pensamento científico. Contudo, um novo advento trouxe a ciência do século XX que “foi a percepção de que os sistemas não podem ser entendidos pela análise”. Portanto, a nova ciência, determina que as partes não são propriedade intrínsecas, mas devem ser compreendidas dentro do contexto do todo mais amplo.

Por conseguinte, a relação entre as partes e o todo foi invertida por esta nova abordagem, onde a propriedade das partes deve ser entendida apenas a partir da organização do todo. Sendo o pensamento sistêmico contextual, o oposto do pensamento analítico, já que esta significa, basicamente, isolar alguma coisa a fim de compreendê-la, e aquele “significa colocá-lo no contexto de um todo mais amplo”. Assim, é possível afirmar que o pensamento sistêmico se concentra em princípios de organização básica e não em blocos de construção básica, como é critério do pensamento analítico.²⁰⁴

²⁰¹ “Em cada nível de complexidade, os fenômenos observados exibem propriedades que não existem no nível inferior. Por exemplo, a concepção de temperatura, que é central na termodinâmica, não tem significado no nível dos átomos individuais, onde operam as leis da teoria quântica”. CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 40. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

²⁰² CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 40. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

²⁰³ “De acordo com a visão sistêmica, as propriedades essenciais de um organismo, ou sistema vivo, são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das interações e das relações entre as partes. Essas propriedades são destruídas quando o sistema é dissecado, física ou teoricamente, em elementos isolados. Embora possamos discernir partes individuais em qualquer sistema, essas partes são isoladas, e a natureza do todo é sempre diferente da mera soma de suas partes”. CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 40. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

²⁰⁴ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 41. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

Ao mesmo tempo que o pensamento sistêmico quebrava o paradigma do pensamento cartesiano, no final do século XIX, outra área do conhecimento, surgida dos biólogos organicistas, passava a estudar comunidades de organismos. Ciência, esta, conhecida como ecologia, em razão de estudar a casa terra, ou mais precisamente, “é o estudo das relações que interligam todos os membros do Lar Terra”. Termo incluído pelo biólogo alemão Ernst Haeckel que o definiu como “a ciência das relações entre o organismo e o mundo externo circunvizinho”. Já em 1909, o também biólogo Jakob von Uexküll utiliza o termo “*umwelt*” (meio ambiente) e nos anos 20 do século XX Charles Elton conceituou cadeias alimentares e de ciclo de alimentos.²⁰⁵

Desta forma, a ciência da ecologia contribuiu com a emergente maneira sistêmica de pensar, uma vez que introduziu duas novas formas de concepção, quais sejam: comunidade e redes. Onde o termo comunidade ecológica é entendido como sendo “um conjunto (*assemblage*) de organismos aglutinados num todo funcional por meio de suas relações mútuas”. Desde o começo, a compreensão da ecologia passa pelo estudo das relações existentes entre todos os membros de uma comunidade, considerando que existem os organismos, as partes de organismos e as comunidades de organismos, constituindo todos eles totalidades integradas cujas propriedades essenciais estão relacionadas as interações e da interdependência existente entre suas partes.²⁰⁶

A grande contribuição da ecologia para o pensamento sistêmico é a concepção de rede. Ideia que surge do sentido de entrelaçamento e de interdependência que a “teia da vida”, leva os pensadores sistêmicos a aplicarem os modelos de rede em todos os níveis dos sistemas. A compreensão dos sistemas vivos como redes oferece uma nova perspectiva acerca das chamadas hierarquias da natureza, não existindo hierarquia na natureza e sim, redes que se formam dentro de outras redes.²⁰⁷

Diante da complexidade que é o Pensamento Sistêmico, foram separados alguns critérios, no quadro a seguir, que caracterizam esta forma de estudar.

²⁰⁵ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 43. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

²⁰⁶ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 44. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

²⁰⁷ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 44-45. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

Quadro 2 – Critérios do Pensamento Sistêmico

CRITÉRIOS DO PENSAMENTO SISTÊMICO
<p>Mudança das partes para o todo. Os sistemas vivos são totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas às de partes menores. Suas propriedades essenciais, ou “sistêmicas”, são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das “relações de organização” das partes – isto é, de uma configuração de relações ordenadas que é característica dessa determinada classe de organismos ou sistemas. As propriedades sistêmicas são destruídas quando um sistema é dissecado em elementos isolados.</p>
<p>Capacidade de deslocar a própria atenção de um lado para o outro entre níveis sistêmicos. Ao longo de todo o mundo vivo, encontramos sistemas aninhados dentro de outros sistemas, e aplicando os mesmos conceitos a diferentes níveis sistêmicos. Por outro lado, também temos de reconhecer que, em geral, diferentes níveis sistêmicos representam níveis de diferente complexidade. Em cada nível, os fenômenos observados exibem propriedades que não existem em níveis inferiores. As propriedades sistêmicas de um determinado nível são denominadas propriedades “emergentes”, uma vez que emergem nesse nível em particular.</p>
<p>Na mudança do pensamento mecanicista para o pensamento sistêmico, a relação entre as partes e o todo foi invertida. A ciência cartesiana acreditava que em qualquer sistema complexo o comportamento do todo podia ser analisado em termos das propriedades de suas partes. A ciência sistêmica mostra que os sistemas vivos não podem ser compreendidos por meio de análise. As propriedades das partes não são propriedades intrínsecas, mas só podem ser entendidas dentro do contexto do todo maior. Desse modo, o pensamento sistêmico é pensamento “contextual”; e, uma vez que explicar coisas considerando o seu contexto significa explicá-las considerando o seu meio ambiente, também podemos dizer que todo pensamento sistêmico é pensamento ambientalista.</p>
<p>Como a física quântica mostrou, não há partes em absoluto. Aquilo que denominamos parte é apenas um padrão numa teia inseparável de relações. Portanto, a mudança das partes para o todo também pode ser vista como uma mudança de objetos para relações. Na visão sistêmica, compreendemos que os próprios objetos são redes de relações, embutidos em redes maiores. Para o pensador sistêmico, as relações são fundamentais.</p>
<p>A percepção do mundo vivo como uma rede de relações tornou o pensar em termos de redes outra característica chave do pensamento sistêmico. Esse “pensamento em rede” influenciou não apenas nossa visão da natureza, mas também a maneira como falamos a respeito do conhecimento científico.</p>

No novo pensamento sistêmico, a metáfora do conhecimento como edifício está sendo substituída pela de rede. Quando percebemos a realidade como uma rede de relações, nossas descrições também formam uma rede interconectada de concepções e de modelos, na qual não há fundamentos. Uma vez que não há fundamentos na rede, os fenômenos descritos pela física não são mais fundamentais do que aqueles descritos, por exemplo, pela biologia ou pela psicologia. Eles pertencem a diferentes níveis sistêmicos, mas nenhum desses níveis é mais fundamental que os outros.

O novo paradigma implica que a epistemologia – a compreensão do processo de conhecimento – precisa ser explicitamente incluída na descrição dos fenômenos naturais. Desse modo, o pensamento sistêmico envolve uma mudança da ciência objetiva para a ciência “epistêmica”, para um arcabouço no qual a epistemologia – “o método de questionamento” – torna-se parte integral das teorias científicas.

Os critérios do pensamento sistêmico descritos neste breve quadro são todos interdependentes. A natureza é vista como uma teia interconexa de relações, na qual a identificação de padrões específicos como sendo “objetos” depende do observador humano e do processo de conhecimento. Essa teia de relações é descrita por intermédio de uma rede correspondente de conceitos e de modelos, todos igualmente importantes.

No novo paradigma, é reconhecido que todas as concepções e todas as teorias científicas são limitadas e aproximadas. A ciência nunca pode fornecer uma compreensão completa e definitiva.

Isso pode parecer frustrante, mas, para pensadores sistêmicos, o fato de que podemos obter um conhecimento aproximado a respeito de uma teia infinita de padrões interconexos é uma fonte de confiança e de força.

Adaptado de Capra²⁰⁸

2.8 Surgimento da Teoria dos Sistemas

Da mesma forma como foi necessário conhecer o paradigma tradicional para aí compreender o novo paradigma, é imprescindível retornar às primeiras teorias sistêmicas, para compreendermos a evolução desta forma de se fazer ciência. Assim,

²⁰⁸ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 46-50. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

retornamos a Ludwig von Bertalanffy, reconhecido como um dos teóricos pioneiros dos sistemas. Ele destaca a existência de duas tendências na ciência dos sistemas, chamadas de “mecanicista e organicista”^{209, 210}.

Desta forma a Teoria da Cibernética, que surge do matemático americano Norbert Wiener – criada como proposta de construção de sistemas que reproduzem os mecanismos de funcionamento dos sistemas vivos e não apenas para descrever a natureza inanimada – seria mecanicista por sua associação com as máquinas, ou com os sistemas artificiais. Já a Teoria dos Sistemas seria organicista pela associação com os organismos ou sistemas naturais como os sistemas biológicos e sociais. Ambas possuem a intenção de serem ciências que transcendem as fronteiras das disciplinas.²¹¹

Assim, é possível afirmar que a Cibernética, a fim de projetar sistemas artificiais, precisam entender os sistemas naturais, e a si mesmo além dos grupos sociais. Esta nova forma de pensar procurou entender o controle e a comunicação no animal e nas máquinas. Do outro lado, a Teoria Geral dos Sistemas propôs uma “teoria de princípios universais aplicáveis aos sistemas em geral”, quer sejam de natureza física, biológica ou sociológica. Ambas as teorias se desenvolveram ao mesmo tempo no decorrer do século XX.²¹²

Este surgimento em paralelo possibilitou que em alguns momentos ocorresse um entrelaçamento entre a evolução do conhecimento das teorias, tanto que é possível perceber que a ambas são creditadas contribuições para o desenvolvimento de tecnologias, tanto de sistemas naturais, como para embasar a construção de sistemas

²⁰⁹ “Se associássemos organicismo com descrição dos sistemas biológicos, da natureza viva, e mecanicismo com descrição da natureza inanimada, estaríamos apontando a compartimentação entre os níveis orgânicos e suborgânicos da natureza.

Entretanto a tendência organicista, destacada por Bertalanffy, está associada à sua Teoria Geral dos Sistemas, enquanto a tendência mecanicista está associada à Teoria da Cibernética, do matemático americano Norbert Wiener. Acontece que a Cibernética surgiu não com uma preocupação de descrição da natureza inanimada, mas sim como uma proposta de construção de sistemas que reproduzissem os mecanismos de funcionamento dos sistemas vivos, ou seja, com a proposta de construção dos chamados autônomos simuladores de vida ou máquinas cibernéticas”. VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 9 ed. Campinas: Papirus, 2010, p.186.

²¹⁰ VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 9 ed. Campinas: Papirus, 2010, p.186.

²¹¹ VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 9 ed. Campinas: Papirus, 2010, p.186-187.

²¹² VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 9 ed. Campinas: Papirus, 2010, p.187.

artificiais. Contudo, este entrelaçamento pode ser creditado ao desenvolvimento das ideias de Bertalanffy que contribuíram para a evolução de ambas as novas teorias.²¹³

Para deixar mais claro, Vasconcellos delineou um quadro de referência para as teorias sistêmicas, Quadro 3, distinguindo dois momentos que conduzem a Teoria Geral dos Sistemas da Natureza. O primeiro mante-se preso ao paradigma tradicional e o segundo onde surge um novo paradigma.

Quadro 3 – Quadro de referência para as teorias sistêmicas

	Vertente dos seres vivos (organicista)	Vertente das máquinas (mecanicista)
Paradigma Tradicional	Teoria Geral dos Sistemas	Teoria Cibernética
Novo Paradigma	Teoria da Autopoiese ↓ Biologia do Conhecer	Cibernética da Cibernética ↓ Construtivismo e Si-Cibernética
	↓ ↓ Teoria Geral dos Sistemas da Natureza	

Adaptado de Vasconcellos²¹⁴

Outros personagens também podem ser associados a evolução do pensamento sistêmico, entre eles podem ser citados o próprio Bertalanffy, Wiener, Bateson, Foerster e Maturana. Nesta evolução, alguns fatos históricos podem ser destacados, assim é possível acompanhar o desenvolvimento da teoria sistêmica como linha do tempo. O Quadro 4 apresenta personagens e acontecimentos associados a eles.

Desta linha do tempo, é possível analisar o surgimento, na década de 1920, de um novo pensador biólogo em Viena, chamado Ludwig von Bertalanffy, que critica a predominância do enfoque mecanicista, tanto na teoria quanto na pesquisa científica. Ele publica em 1925 suas ideias em alemão e em 1930 artigos na Inglaterra. Mas, em meio a segunda guerra mundial, Bertalanffy divulga sua teoria do organismo considerando como sistema aberto, o que prejudica a aceitação de sua proposição, uma vez que o foco da humanidade estava na guerra. No pós-guerra ele conhece a Teoria da

²¹³ VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência.** 9 ed. Campinas: Papyrus, 2010, p.189.

²¹⁴ VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência.** 9 ed. Campinas: Papyrus, 2010, p.189.

Cibernética, o que influencia significativamente sua teoria, já na década de 1960 passa a ministrar conferências nos Estados Unidos e nos anos de 1967 e 68 publica a Teoria Geral dos Sistemas em língua inglesa, o que lhe dá maior visibilidade.²¹⁵

Quadro 4 – Personagens importantes no desenvolvimento das teorias sistêmicas e alguns acontecimentos a eles associados

	1925	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990
Bertalanffy	Publica artigos em alemão.	Participa do círculo de Viena. Publica artigos em Inglês.	Elabora a “Teoria do Organismo como sistema aberto”.	Discute o esboço da “Teoria Geral dos Sistemas” a partir de 1945.	Faz conferências nos EUA e no Canadá. Publica Robôs, homens e mentes nos EUA. Publica Teoria Geral dos Sistemas no Canadá.			
Wiener		Participa de discussões sobre método científico.	Publica o artigo “Comportamento, propósito e teleologia”. Participa da 1ª conferência de Josiah Macy. Publica Cibernética.	Publica Cibernética e Sociedade.				
Bateson	Publica estudos sobre culturas de Bali e Nova Guiné.	Publica Naven.	Publica Caráter balinês, com Margaret Mead. Participa da 1ª conferência de Josiah Macy.	Publica Comunicação: Matriz social da psiquiatria, com Ruesch. Publica o artigo: Para uma teoria da esquizofrenia, com MRI.	Publica resultados da Pesquisa sobre Comunicação. Volta a pesquisar comunicação no Ins. Oceânico. Apresenta “Patologias da Epistemologia” e concepções da “mente”.	Publica Passos para uma ecologia da mente. Publica Mente e natureza.		
Foerster		Participa do círculo de Viena. Trabalha como físico em Berlim.	Trabalha com telefonia em Viena. Chega aos EUA e participa da 6ª conferência de Josiah Macy.		Dirige o Lab. Comput. Biológica. Organiza o “Simpósio sobre Cognição” e convida Maturana.	Publica o artigo Epistemologia dos objetos vivos. Conf. “Cibernética da cibernética”. Conferência, “cibernética da 2ª ordem”.	Introduz a expressão “sistemas observantes”	Pakman publica As sementes da cibernética. Obras escolhidas de Heinz von Foerster.
Maturana				Publica o artigo “O que o olho da rã diz para o cérebro da rã”, com pesquisadores da MIT.	Participa do “Simpósio sobre Cognição” e apresenta concepção de “vida”.	Publica De máquinas e seres vivos (ou Autopoiese e cognição), com Varela.	Publica A árvore do conhecimento, com Varela.	Publica Ontologia da realidade.

Adaptado de Vasconcelos.²¹⁶

Apesar de em 1912, um pesquisador médico, filósofo e economista russo, Alexander Bogdanov, também ter desenvolvido uma teoria que é muito semelhante à Teoria Geral dos Sistemas, a qual deu o nome de Tectologia, que tinha como principal

²¹⁵ VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência.** 9 ed. Campinas: Papyrus, 2010.

²¹⁶ VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência.** 9 ed. Campinas: Papyrus, 2010, p.190 e 191.

objetivo elucidar e generalizar os princípios de organização de todas as estruturas vivas e não vivas além de formular uma ciência universal da organização. Ele reconheceu “que os sistemas vivos são sistemas abertos que operam afastados do equilíbrio, e estudou cuidadosamente seus processos de regulação e de auto-regulação.”²¹⁷

Mesmo que a teoria de Bogdanov seja anterior a de Bertalanffy, este não faz referências a ela em seus livros. Hipótese se dá ao fato da teoria ter sido compreendida como hostil e contrária a ideia de Marx, o que fez com que Lenin proibisse suas teorias por mais de meio século na União Soviética, mesmo que as obras tenham sido publicadas em alemão nos anos 1928.²¹⁸

Estes apontamentos colaboram para afirmar que diferentes pensadores utilizaram os termos sistema e pensamento sistêmico antes dos anos de 1940, mas foi Bertalanffy quem confere a importância ao conceito de Pensamento Sistêmico como um movimento científico. Isso ocorre no momento que ele amplia suas concepções de sistema aberto e de sua Teoria Geral dos Sistemas “que estabelecem o pensamento sistêmico como um movimento de primeira grandeza”. Tendo forte apoio da cibernética e das “concepções de pensamento sistêmico e de teoria sistêmica”, tornando-se partes integrantes da ciência, e acabaram conduzindo a numerosas novas formas e metodologias de aplicação, tais como a engenharia, análise e dinâmica de sistemas.²¹⁹

Bertalanffy, então, deu o primeiro passo para reconhecer que organismos vivos são sistemas abertos que não podem ser descritos pela termodinâmica clássica, que trata de sistemas fechados em estado de equilíbrio térmico ou próximo dele. Chama este sistema de “abertos” pela necessidade de alimentação de um contínuo fluxo de matéria e energia extraídos do meio a fim de continuar vivo. Desta forma ele assegura que reconhecer os sistemas como abertos permite afirmar que podem se alimentar de um contínuo fluxo de matéria e de energia extraídas e devolvidas no meio ambiente.

²¹⁷ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 52. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

²¹⁸ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 52. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

²¹⁹ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 53. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

Mantêm-se, portanto, afastados do equilíbrio em um estado quase estacionário ou em equilíbrio dinâmico.²²⁰

Consequentemente, Bertalanffy alega que o organismo “não é um sistema estático fechado ao mundo exterior e contendo sempre os componentes idênticos; é um sistema aberto num estado (quase) estacionário”, sendo que matérias e energia ingressam continuamente provenientes do meio ambiente exterior, em contrapartida, neles são deixadas matérias provenientes do organismo.²²¹

Ludwig von Bertalanffy tinha uma visão de uma “ciência geral de totalidade” baseados em suas observações de que os conceitos e os princípios da Teoria Geral do Sistemas poderiam ser aplicados em diferentes campos de estudos, uma vez que os sistemas vivos compreendem uma faixa muito ampla de fenômenos que os envolvem. Relações estas que ocorrem desde os organismos individuais e suas partes até os sistemas sociais e o ecossistema como um todo. Acreditando, para tanto, que a teoria geral ofereceria uma base conceitual suficiente para unificar diferentes disciplinas científicas.²²²

Desta forma, Bertalanffy afirma que a Teoria Geral dos Sistemas deveria ser:

Um meio importante para controlar e estimular a transferência de princípios de um campo para outro, e não será mais necessário duplicar ou triplicar a descoberta do mesmo princípio em diferentes campos isolados uns dos outros. Ao mesmo tempo, formulado critérios exatos, a teoria geral dos sistemas se protegerá contra analogias superficiais que são inúteis na ciência.²²³

Foi o que ocorreu com o surgimento de uma concepção sistêmica da vida, mente e consciência, ultrapassando fronteiras disciplinares e sustentando a unificação de diferentes campos de estudo, que outrora eram distantes.

²²⁰ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 54. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

²²¹ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 54. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

²²² CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 55. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

²²³ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 55. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems.*

2.9 Sistemas Sociais

Os seres humanos podem ser membros de diferentes sistemas sociais, de forma simultânea e sucessivamente. Estes podem fazer parte a uma família, a uma comunidade, um clube, um país, ou mesmo, a um grupo de pesquisa em direito. Mas, para que um sistema social exista, deve haver repetição de interações que resultem em uma coordenação comportamental entre seus membros, isto é, deve haver recorrência de interações cooperativas. Havendo esta reprodução entre dois ou mais seres vivos, o resultado pode ser um sistema social.²²⁴

Este “acoplamento estrutural”²²⁵ recíproco ocorre espontaneamente por meio de muitas circunstâncias, como expressão do nosso modo de ser biológico, que podem ser desde o prazer de uma companhia até o amor em qualquer de suas formas. Se não houvesse esta “pegajosidade biológica”, sem o prazer da companhia ou amor, não haveria socialização humana.²²⁶

Na medida em que o fenômeno social humano se baseia no amor, é possível identificar relações sociais, que dependem do fato de ver no outro, relações de pertença a um sistema, como por exemplo o respeito, honestidade, colaboração e senso de

²²⁴ MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Biología del Fenômeno Social**. Disponível em: <<http://www.ecovisiones.cl/metavisiones/Pensadores/maturana/sociedadeshumanas.htm>>. Acesso em: 17 mai 2016.

²²⁵ “Para introduzir o conceito de acoplamento estrutural, Maturana tece dois tipos de consideração em relação ao sistema:

a) O sistema é uma organização autopoietica. O importante aqui é que o conceito de autopoiesis abre um espectro relativamente amplo para o desenvolvimento de estruturas, significando, portanto, que no conceito de autopoiesis não existe um juízo prévio acerca das estruturas que deverão prevalecer. Maturana distingue, assim, entre organização autopoietica e estruturas de um sistema.

Na sociologia, não é possível empregar, nesse contexto, o termo organização, pois ele designa um fenômeno social muito específico. Para efeito sociológico, bastaria dizer que se trata de uma reprodução autopoietica.

b) A organização autopoietica contem estruturas muito diversas, dependendo do tipo de sistema: aves, peixes, vermes, bactérias, ... Consequentemente, o desenvolvimento de diversas estruturas é possível, desde que se conserve a autopoiesis; pois, do contrário, cessaria a vida.

Como se pode observar, a diferenciação introduzida por Maturana para basear o conceito de acoplamento estrutural distingue dois planos: o da autopoiesis, no qual se dá a conservação do sistema; e o do acoplamento entre sistema e meio, referido exclusivamente às estruturas, e aquilo que, no meio, possa ser relevante para as estruturas”. LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.90. Título Original: *Introducción a la Teoria de Sistemas*.

²²⁶ MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Biología del Fenômeno Social**. Disponível em: <<http://www.ecovisiones.cl/metavisiones/Pensadores/maturana/sociedadeshumanas.htm>>. Acesso em: 17 mai 2016.

justiça. Fatores estes inerentes ao funcionamento de um sistema social humano, da mesma forma como ocorre com um sistema biológico.²²⁷

O que abre precedente para uma nova percepção, pois da evolução do pensamento sistêmico, demonstrado até o momento, a sociologia ainda não havia sido trazida para as discussões, por carecer de competência teórica. Foram consultados físicos, como Heinz von Foerster, ou biólogos como Humberto Maturana e psicólogos como Jean Piaget, de forma que o pensamento sociológico ainda não era visto participando desta orientação transdisciplinar. Foi então que o sociólogo Niklas Luhmann desenvolve a teoria dos Sistemas Sociais, sendo na atualidade um conceito inovador de significados e níveis de análises muito diversos.

Luhmann percebe a sociedade como um sistema, ou seja, ela é observada através da distinção sistêmica do meio. Sendo assim, cabe inicialmente recorrer aos instrumentos da teoria geral dos sistemas, sobretudo às mudanças paradigmáticas que ocorreram nos anos de 1970 e 1980, em função de novas descobertas nas ciências exatas e biológicas.

Estas descobertas, especialmente aquelas vinculadas a teoria dos sistemas, poderiam contribuir em muito para a formação da teoria sociológica, uma vez que estas mudanças operadas pela teoria geral dos sistemas criaram novas formas de interpretar e de uma abordagem de compreensão. Esta quebra de paradigmas trouxe para a sociologia um grau de abstração e complicação incomum até o momento.

Esta nova forma de ciência, que foge da visão cartesiana e passa a ter o objeto na compreensão do todo, fez com que a sociologia, por meio da teoria de Niklas Luhmann, passasse a pensar a teoria geral dos sistemas como a teoria geral dos sistemas sociais.²²⁸

Por conseguinte, Luhmann distingue três sistemas fundamentais autorreferentes, onde cada um deles se diferencia por ter seus próprios tipos de operações autopoieticas²²⁹, de modo a construir seus próprios espaços de operação e redução, ao

²²⁷ MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Biología del Fenômeno Social**. Disponível em: <<http://www.ecovisiones.cl/metavisiones/Pensadores/maturana/sociedadeshumanas.htm>>. Acesso em: 17 mai 2016.

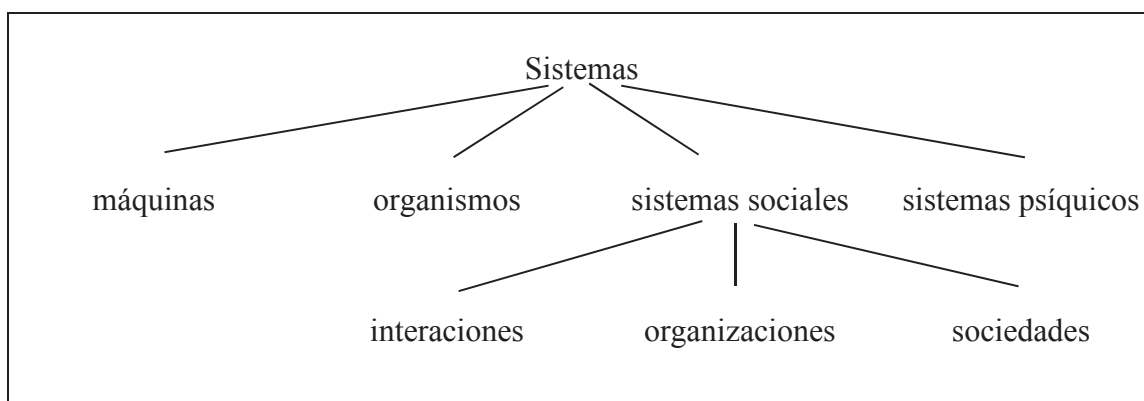
²²⁸ LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociales**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991, p.27.

²²⁹ “A recepção do conceito da autopoiese nas ciências sociais é extremamente reticente. Para muitos se trata de uma metáfora biológica praticamente injustificável de autonomia e do fechamento em contextos tomados por suposições da autoprodução. Tal empréstimo junto à biologia de teorias que na sua própria disciplina já parecem questionáveis é sentido como

mesmo tempo suas complexidades²³⁰, sendo eles: os sistemas vivos, que tem a vida e as operações vitais como operações; os sistemas psíquicos e pessoais, que possuem a consciência como modo de operação; e, os sistemas sociais, que tem na comunicação sua característica principal.²³¹

Assim, a teoria geral dos sistemas sociais passa a ter o seguinte esquema, segundo a proposta de Luhmann. Como é possível analisar na Figura 3 a seguir.

Figura 3 – Teoria Geral dos Sistemas Sociais



Luhmann²³²

remoto e inadequado à descrição de estruturas e modos de operação de sistemas sociais. Ele parece antes obscurecer que aclarar, por suas suposições excessivas, a indubitável autonomia relativa de tais sistemas. Ele estaria sendo apregoadado de modo demasiado maciço como instrumento conceitual da compreensão da lógica de diferenciação e independência de subsistemas funcionais da sociedade moderna. Desse modo, ele desviaria a análise sociológica para os caminhos de um conceitualismo exagerado”. CLAM, Jean. **Questões Fundamentais de uma teoria da sociedade**. Contingência, paradoxo, só-efetuação. Tradução de Nélio Schneider. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2006, p.145. Título Original: *Kontingen, Paradox, Nur-Vollzug – Grundprobleme einer Theorie der Gesellschaft*.

²³⁰ “Entiende Luhmann por complejidad la sobreabundancia de relaciones, de posibilidades de conexiones, de modo que ya no sea posible plantear una correspondencia biunívoca y lineal de elemento con elemento. El problema esencial de nuestra sociedad es, precisamente, el aumento de su propia complejidad: lo que Luhmann denomina el aumento de la diferenciación de una sociedad. En forma paralela a ese aumento se precisa poseer instrumentos que permitan reducir la complejidad. Toda verdadera teoría debe ser siempre un instrumento cualificado para reducir la complejidad.” IZUZQUIZA, Ignacio. In: LUHMANN, Niklas. **Sociedad y sistema**: la ambición de la teoría. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004, p.16.

²³¹ IZUZQUIZA, Ignacio. In: LUHMANN, Niklas. **Sociedad y sistema**: la ambición de la teoría. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004, p.34.

²³² LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociales**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991, p.27.

Para tanto, Luhmann afirma, em sua teoria, quais são as mudanças que aconteceram do plano da teoria geral dos sistemas, sendo uma das mudanças principais a substituição do conceito sistema aberto/fechado pelo conceito de autopoiesis. Que significa que um sistema complexo reproduz aos seus próprios elementos e estruturas dentro de um processo operacionalmente fechado, com ajuda dos seus próprios elementos. Diferente do que Maturana e Varela propunham, pois estes restringem o conceito da autopoiesis a sistemas vivos, já Luhmann amplia para todos os sistemas em que se pode observar um modo de operação específico e exclusivo, constituindo a comunicação como sendo as operações básicas dos sistemas sociais.

É a comunicação que realiza a diferença interna da sociedade, segundo o grau de evolução e desenvolvimento, em diferentes subsistemas sociais. Sendo que, cada um destes subsistemas sociais, são autorreferentes e autopoieticos. Possuindo com os subsistemas, que compõe seu entorno, sua própria interdependência, de forma a manter seu encerramento operacional.²³³ Contudo, não basta apenas a indicação de que a comunicação é o fenômeno exclusivo que cumpre com o requisito de um operador único, desta forma, se faz necessário identificar uma compreensão adequada do fenômeno comunicacional.²³⁴

Assim, o importante a assinalar, é que a comunicação se constrói como a esperança de encontrar, no social, um equivalente à operação bioquímica ocorrida com as proteínas, para a biologia. Esta afirmação, consiste na esperança de identificar o tipo de operador que viabilize a todo sistema de comunicação, independentemente da complexidade que este tenha se tornado, seja em razão de interações, organizações e até mesmo a sociedade. De modo que, tudo que exista e possa ser designado como social, está diretamente composto por um mesmo acontecimento e um mesmo tipo de evento, levando-se em consideração um tipo de construção teórica, devidamente fundamentada na operação.²³⁵

²³³ IZUZQUIZA, Ignacio. In: LUHMANN, Niklas. *Sociedad y sistema: la ambición de la teoría*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004, p.28.

²³⁴ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.90. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²³⁵ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.91. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

Portanto, a comunicação é uma operação puramente social, uma vez que exigem um concurso de muitos assuntos relacionados com a consciência, de forma que, por esta razão, não podem ser atribuídas a nenhuma destas isoladamente. É, eminentemente social, por isso que, de modo algum, pode ser produzida por meio de uma “consciência comum coletiva”, ou seja, não é possível se chegar a um consenso de um acordo total, contudo, a comunicação funciona. Deste modo, é possível afirmar que a operação reproduz a diferença sistema/meio “na medida em que produz comunicação somente mediante comunicação”.²³⁶

De tal forma que, a comunicação é obtida mediante uma síntese de três diferentes seleções, quais sejam: a informação, o ato de comunicar, e o ato de entender ou não a informação. Sendo que nenhum destes três componentes constitui comunicação isoladamente, ao contrário, somente ocorrerá a comunicação quando essas três sínteses se efetuarem. Ocorrendo a comunicação no exato momento em que se compreende a diferença entre informação e o ato de comunicar.²³⁷

A interpretação, em especial, é uma operação mediante o qual um sistema coloca a disposição de outro, sua própria estrutura, proporcionando a continuar da construção da complexidade que lhe é próprio. De forma que, cada um dos sistemas, possam diferenciar sua estrutura em diferentes subsistemas, por meio de um processo de diferenciação, que por fim, acaba enriquecendo o próprio sistema, por ser um processo evolutivo.²³⁸

Igualmente, o encerramento operativo e a autopoiesis, consideram, necessariamente, a inclusão destes três aspectos da comunicação, dentro dos preceitos internos que fazem parte a um sistema. Pois sem comunicação não há “nem informação nem partilha de comunicação, e tampouco ato de entender a comunicação”. Sendo que a informação somente pode acontecer dentro de um sistema.²³⁹

²³⁶ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.91. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²³⁷ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.297. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²³⁸ IZUZQUIZA, Ignacio. In: LUHMANN, Niklas. **Sociedad y sistema: la ambición de la teoría**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004, p.25.

²³⁹ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.301. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

Havendo a informação, ou o ato de comunicar, dentro de um sistema, esta comunicação pode ser aceita ou recusada. De onde deve haver uma decisão, devido a própria comunicação, ou seja, a mensagem pode ser aceita ou não, de forma que a não aceitação deve ser assumida com um risco inerente ao processo de comunicação. Sendo que o risco pertence a comunicação, estando em sua base, e conseqüentemente, instituições diversas, poderão surgir de forma a garantir a aceitação, mesmo que esta seja improvável.²⁴⁰

Ou seja, o risco existente na comunicação pode provocar uma bifurcação no ato de comunicar e informar, de forma a provocar duas versões do mundo, o sim e o não. Por conseguinte, provoca a tomada de uma decisão, e em razão desta, a autopoiesis da comunicação pode garantir sua continuidade e focar na alternativa da aceitação ou da recusa. De onde, a alternativa identifica a posição de conexão com a próxima comunicação, que poderá ser construída pela busca do consenso ou do dissenso.²⁴¹

Por sua vez, a autopoiesis²⁴² significa a “determinação do estado posterior do sistema, a partir da limitação anterior à qual a operação chegou”. Desta forma, uma estrutura constitui a limitação das relações possíveis no sistema, não sendo necessariamente um fator produtor, ou seja, a origem da autopoiesis, que deverá ocorrer “por meio de uma estruturação limitante”, assim um sistema acaba adquirindo uma direção interna que torna possível a autorreprodução.²⁴³

A ideia de Maturana, do conceito de autopoiesis colocada no centro da teoria biológica, procura evidenciar que a autorreferência²⁴⁴ é uma operação com capacidade

²⁴⁰ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.303. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁴¹ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.303. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁴² “*La reproducción autopoietica depende, por lo tanto, de una homogeneidad suficiente de operaciones que define la unidad de una tipología determinante del sistema. Por supuesto, es posible resumir y observar las circunstancias bajo otros puntos de vista; mas no se puede observar una conformación autorreferencial de sistema sin atenerse a la tipología de procesos y sistemas dada por ella misma*”. LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociales**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991, p.61.

²⁴³ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.113. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁴⁴ “*Esto significa simplemente que en el mundo real hay sistemas que son descritos por otros sistemas, lo cual produce contradicciones lógicas que no pueden resolverse*.”

de articulações subsequentes. Isso somente ocorre na biologia, em razão de reflexões equivalentes que ocorrem nas teorias bioquímicas da vida, de onde depreende-se que o vivo é um tipo único de operação, portanto, pode ser identificada como uma estrutura circular, autopoietica, “que produz a si mesma circularmente, e que surgiu em um momento determinado da evolução, sem que suas causas possam ser exatamente definidas”.²⁴⁵

Luhmann transportou este conceito teórico para os sistemas sociais, de onde identificou a operação social, possuindo os seguintes requisitos: “operação que deva ser única, a mesma, e que tenha a capacidade de articular as operações anteriores com as subsequentes”. Sintetizando, é “a capacidade de prosseguir sua operação, e de descartar, excluindo-as, as operações que não lhe pertencem”.²⁴⁶

Seria como comparar a teoria dos sistemas sociais ao corpo de hipóteses de Darwin que expressava que a função da sobrevivência é a adaptação do mais forte, afirmação esta que pode ser equivalente a teoria da autopoiesis. Na medida que a “sobrevivência acontece em formas químicas de vida muito ricas, ainda que a relação com o meio se torne mais complexa, já que sempre é preciso considerar o improvável dos acoplamentos estruturais”, pois estes mudam o significado da improbabilidade para a probabilidade.²⁴⁷

Desta forma é possível afirmar que a complexidade²⁴⁸ “constitui um desenvolvimento colateral à autopoiesis”. Sendo até aceita a afirmação que a

El concepto de autorreferencia designa la unidad constitutiva del sistema consigo mismo: unidad de elementos, de procesos, de sistema. <Consigno mismo> quiere decir independiente del ángulo de observación de otros. El concepto no sólo define, sino que también incluye una afirmación de un estado de cosas, ya que sostiene que la unidad sólo puede llevarse a cabo mediante una operación relacionante. En consecuencia, la unidad tiene que efectuarse, y no está dada de antemano como individuo, como sustancia o como idea de la propia operación”.

LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociales**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991, p.54.

²⁴⁵ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.89. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁴⁶ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.90. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁴⁷ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.145. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁴⁸ “*En vista de las diferencias de complejidad en relación con el entorno, un sistema complejo no puede sostenerse, aun visto temporalmente, únicamente en correspondencias exactas con el ambiente. Debe renunciar a una sincronización total con el ambiente y poder detener los riesgos implícitos de la no correspondencia momentánea. <Los procesos que mantienen esta*

complexidade seria até “uma deformação da vida”. Quase que equivalente a função da sobrevivência a adaptação do mais forte, como afirmado por Darwin, uma vez que esta adaptação necessita constantemente da invenção de novos acoplamentos estruturais para acoplar sistema e meio, de forma que “o aumento da dependência em relação ao meio não determina que os acoplamentos estruturais aumentem, e que com isso se eleve o nível de complexidade”.²⁴⁹

Onde a complexidade se define entre os termos elemento e relação, de forma tal que esta fica caracterizada como o aumento da quantidade destes elementos, estes que devem continuar unidos no sistema, mesmo que estejam crescendo em proporção geométrica o número das possíveis relações, o que determina a necessidade de o sistema selecionar a forma como deve relacionar tais elementos. Ao mesmo tempo, a complexidade tem a ver com o problema de como realizar incrementos em um sistema, que apesar disso continua operando.²⁵⁰

Para tanto, a Teoria dos Sistemas permite que um sistema possa diferenciar vários planos, como observação, reflexão e descrição, de tal modo, o sistema poderá conter diversas descrições de si mesmos. Assim sendo, tem-se o surgimento da hipercomplexidade no sistema “quando todas essas instâncias buscam introduzir um elemento de otimização a partir de cada uma de suas perspectivas, o qual, na totalidade, não leva diretamente à racionalização, mas à confusão”.²⁵¹

*distintividad no pueden pretender implicar ajustes únicamente instantáneos, sino que toman tiempo>. Por lo tanto, debe ser posible instaurar cambios de tiempo en la relación entre sistema entre y entorno: lo que se ajusta, se corrige, se complementa, no necesariamente tiene que acontecer al mismo tiempo ni sucederse continuamente. Los sistemas pueden preparar reacciones, las pueden tener listas para situaciones eventuales; pueden reaccionar con procesos largos ante oportunidades momentáneas o interrupciones, o posponer la reacción, sin desintegrarse entretanto. La solución de este problema de tiempo sólo es posible bajo ciertas premisas estructurales, que deben cumplir los sistemas que quieran mantenerse en un entorno rico en variaciones; ante todo, requiere de una limitación de las interdependencias internas. Este en cuanto a la complejidad y la autorreferencia!” LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociales**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991, p.64.*

²⁴⁹ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.145. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁵⁰ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.184. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁵¹ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.191. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

Consequentemente, o conceito de complexidade “não pressupõe nem mesmo que um estado de fato complexo o seja somente de uma maneira”, podendo haver diferentes descrições que dependem da condição do observador em decompor as unidades desta multiplicidade em elementos e relações. Logo, é possível constatar que “um sistema pode descrever a si mesmo como complexo, de diversas maneiras”.²⁵²

Esta pluralidade de descrições decorre na “natureza paradoxal do conceito” e também em razão da possibilidade de “um observador descrever as descrições da complexidade de outro observador”, o que leva a complexidade a categoria de hipercomplexidade, que também podem possuir uma multiplicidade de descrições da complexidade.²⁵³

Este é um dos motivos que confirmam que os problemas ecológicos²⁵⁴ não podem ser abordados como unidade que seria resolvida unanimemente na sociedade, uma vez que estes problemas envolvem a diferentes subsistemas e sistemas. A questão ambiental envolve, necessariamente, funções, operações, elementos e relações entre os sistemas econômico, político, legislativo, jurídico, ciência, e meio ambiente. Este imbricamento expõe uma hipercomplexidade sobre a operação questões ecológicas.²⁵⁵

A Teoria dos Sistemas de Maturana analisa as relações existentes entre os sistemas que compõe o meio, já a teoria de Luhmann, ao abordar a Teoria dos Sistemas Sociais, passa a distinguir o sistema do meio, como forma de sistema, mas há que se considerar que, apesar da teoria ser sobre a sociedade, é no centro desta concepção

²⁵² LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.191. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁵³ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.191. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁵⁴ “*Quien no sabe distinguir entre sistema y complejidad, se cierra la puerta a la problemática ecológica; ya que la ecología tiene que ver con la complejidad y no con su sistema, dado que no está regulada por una diferencia propia sistema/entorno. Precisamente en ello reside la dificultad de comprender, en este caso, la unidad de la pluralidad; no se produce como sistema autorreferente, sino sólo como consecuencia de la observación, o bien de la intervención.*” LUHMANN, Niklas. **Sociedad y sistema: la ambición de la teoría**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004, p.84.

²⁵⁵ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.202. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

teórica que emergem os problemas ecológicos e, exatamente no mesmo sentido, os problemas humanos.²⁵⁶

Ao identificar esta distinção, e ao reconhecer que ocorrem dentro do sistema social, apesar de alçarem problemas para o meio e para a própria sociedade, constata-se a existência de uma tecnologia que proporciona um fechamento causal que ocorre em razão de questões de limites. Proporcionados, principalmente pela alta tecnologia, ou mesmo pela tecnologia de risco. A distinção não versa sobre o que a máquina não chega a produzir, o que foi determinado como meta, mas sim o caso de ocorrer uma explosão e quais os riscos que esta pode proporcionar como efeitos colaterais que provocariam perturbações incontroláveis.²⁵⁷

Conseqüentemente, este fechamento causal que ocorre em razão de limites traduzidos pela tecnologia, é possível alegar que exista uma espécie de espiral de multiplicação, que torna possível a proliferação de efeitos negativos. Haja vista a possibilidade de que esta tecnologia seja má utilizada, segundo suas limitações, ou mesmo de forma diversa para a qual fora pensada. Esta análise do risco, levanta a necessidade de se pensar em alternativas que não sejam apenas tecnológicas, mas sim de “sistemas de regras que uniformizem a atenção e a capacidade humana e social de resposta”.²⁵⁸

Tradicionalmente, a organização acaba se habituando e aceitando os problemas colaterais, já que para ele “é mais importante obter os fins propostos nos tempos estabelecidos, do que se dedicar a reparar todos os defeitos”. Como resultado, esta lógica social da organização acaba oportunizando a ocorrência de catástrofes, justamente em razão da complexidade que envolve o sistema social. Exatamente por que o sistema passa a aceitar o risco inerente as operações, sem, contudo, analisar os efeitos para o meio e para as próprias pessoas que compõe o Sistema Social, como

²⁵⁶ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.202. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁵⁷ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.108. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁵⁸ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.108. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

garantia de segurança, mas sim com operação dos demais sistemas, o que acaba causando efeitos colaterais que provocariam perturbações incontroláveis.²⁵⁹

É neste tipo de reação existente entre os sistemas técnicos e orientados para o sentido, que é possível perceber como a especificidade da operação são desenvolvidas, desde a simultaneidade das causas e efeitos, que poderiam ser previstas como controláveis, até as relações de alta complexidade que poderiam ser melhor analisadas.²⁶⁰

Para que os problemas sejam tratados por meio de programas de trabalho, há que se reconhecer o fato de que a teoria concentra seu foco na diferença, o que leva a conduzir o objeto para problemas que não possuem solução definitiva. Somente depois de compreender isso é que os problemas passaram a ser pensados por meio de critérios que devem ser definidos e modificados pelos próprios sistemas, devidamente apoiados em melhorias da posição dos “sistemas de função relacionados aos seres humanos e a seu meio ecológico”.²⁶¹

Estas ponderações referentes a introdução geral da Teoria dos Sistemas proporcionam aos pesquisadores uma forte carga de descrença²⁶² quanto ao instrumental

²⁵⁹ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.108. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁶⁰ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.108. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁶¹ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.202. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁶² “A teoria sistêmica de Niklas Luhmann faz exigências quase impossíveis de se cumprir no que se refere à sua própria recepção. Frequentemente, a despeito de um longo enfronhar-se na sua leitura, ela continua infrutífera. Até mesmo os mais esforçados e os iniciados não estão muito certos de terem captado corretamente as abstrações com que a teoria lida incessantemente. Tem-se a impressão de andar em círculos por um espaço enevado, no qual, entretanto, seguidamente fulguram faíscas que o aclaram como relâmpagos. É essa sempre inesperada aclaração de nexos complexos que afasta a frustração e fortalece a convicção de que, por trás do que não se logrou captar claramente, se ocultam as chances intuídas de uma noção mais elevada. No trabalho paciente de enfronhar-se na teoria, torna-se, então, sempre mais decisivo avançar para aqueles pontos de observação, a partir dos quais se descortinam as aclarações que valem a pena. A teoria exige, enfim, um tempo de aprendizado impossível de se exigir dos atuais padrões de apropriação e discussão da teoria científica. Especialmente os cientistas sociais, habituados a uma teorização rente ao empírico e a textos de rápida assimilação pela leitura, não podem se dar o luxo de tal investimento de tempo e esforço – menos ainda em vista de um resultado tão incerto”. CLAM, Jean. **Questões Fundamentais de uma teoria da sociedade**. Contingência, paradoxo, só-efetuação. Tradução de Nélio Schneider. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2006, p.145. Título Original: *Kontingenz, Paradox, Nur-Vollzug – Grundprobleme einer Theorie der Gesellschaft*.

teórico desta teoria, por ser demasiadamente abstrata e não comprovada empiricamente, como “os paradoxos próprios da teoria não permitem o uso da lógica e que, por isso, a teoria se converte em algo super vazio (*super vacuum*)”.²⁶³

De fato, a Teoria dos Sistemas Sociais “não proporciona por si mesma nenhuma informação, mas sim uma técnica teórica ou uma estratégia que oferece a oportunidade de colocar à prova conceitos como os de encerramento operativo, auto-organização, autopoiesis, paradoxos”.²⁶⁴

De forma que, a contribuição desta teoria consiste na possibilidade de perguntar se “a linguagem estabelecida na sociologia já não deveria ser substituída”. Sendo este momento possível somente quando uma teoria é madura e possui fundamentação suficiente para “servir de contraste ao que foi obtido pela tradição”. Ou mesmo quando aborda, por meio da teoria, a perguntas mais específicas, como: “alguns campos de pesquisa poderiam ser mais bem abordados, utilizando-se esse instrumental teórico”.²⁶⁵

Portanto, o legado de Luhmann é o convite a pensar de um modo novo, além de indicar a necessidade de abandonar velhos hábitos e tradições de pensamento que foram formados no Ocidente, reconhecido como velho pensamento europeu²⁶⁶. Desta forma, Luhmann exige, dos novos pensadores, para irem além da modernidade clássica,

²⁶³ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.203. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁶⁴ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.203. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁶⁵ LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.203. Título Original: *Introducción a la Teoría de Sistemas*.

²⁶⁶ “*Conviene precisar este último punto, que se convierte en un rasgo constante de la propuesta de Luhmann. Nuestro autor piensa que, en muchas ocasiones, la teoría de la sociedad se encuentra centrada en elementos provenientes de la tradición europea clásica, y cargada de compromisos importantes con esa tradición. Una tradición que Luhmann denomina <viejo pensamiento europeo>, y que alcanza su expresión adecuada en la época de la Ilustración europea. Sin embargo, algunos de estos conceptos, piensa Luhmann, no son válidos, para describir la sociedad contemporánea, al estar formados en épocas de menos complejidad y que no se corresponden con las urgencias de una sociedad enormemente especializada y diferenciada como la nuestra.*

Por ello, Luhmann señala la urgencia de realizar una segunda lectura de la Ilustración, de plantear una <ilustración de la ilustración> que permita plantear nuevas bases de análisis y avive la urgencia de encontrar nuevos conceptos. Tras ello se encuentra, como parece obvio, una crítica a muchas de las categorías del pensamiento y de la sociología clásicos europeos. Crítica que se ha recibido con verdadero escepticismo y que convierte a Luhmann en defensor de la urgencia de pensar de un modo radicalmente nuevo, en forma acorde con los tiempos en que vivimos actualmente.” IZUZQUIZA, Ignacio. In: LUHMANN, Niklas. **Sociedad y sistema: la ambición de la teoría**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004, p.15-16.

buscando sempre novas categorias. Sendo que a autorreferência, o paradoxo, o sistema, o tempo, o risco, o encerramento, a complexidade são novos elementos que devem ser incluídos como o pensamento do futuro.²⁶⁷

Sugere Luhmann, a necessidade de estabelecer quais são as bases para um novo pensamento, este com caráter ecológico, exigindo um novo tratamento da totalidade e das relações. Ou seja, este novo pensamento, exige pensar de uma nova forma os conceitos clássicos da relação e da diferença, com um sentido mais global, do que era utilizado habitualmente. Para ele, esta nova perspectiva aponta para um novo desafio, muito além das fronteiras eminentemente sociais, de forma a delimitar um espaço onde há a necessidade de se pensar o novo e a questões antigas, com instrumentos novos, mas que ainda não foram devidamente enfrentadas pela complexa sociedade contemporânea.²⁶⁸

2.10 O Direito da Sociedade

A teoria de Luhmann sobre os Sistemas Sociais exige dos novos pensadores que ultrapassem a modernidade clássica, com o intuito de buscar novas categorias, mas em alguns casos as fontes não foram trabalhadas de uma perspectiva teórica segundo uma concepção corrente, especialmente sobre a história do direito. Esta afirmação decorre de uma concepção corrente em nossos dias, ao afirmar que os conceitos adequados seriam os da teoria da evolução. Entretanto, a literatura especializada da história do direito aborda o conceito de evolução de forma muito vaga, principalmente os “pontos de partida da teoria da evolução”, que, encontram-se distorcidos.²⁶⁹

Mesmo na literatura atual, o conceito de evolução é utilizado sem precisão teórica. Razão pode estar na “aplicação do esquema variação/seleção/estabilização de Darwin ao sistema do direito”, por não ter sido especificada suficientemente. Mas, Luhmann usa como reflexão o conceito de evolução por ser “uma das conquistas mais importantes do pensamento moderno”, por mais que ainda possa ser melhorada. Importante ressaltar que a aplicação não será etimológica como argumento análogo, mas

²⁶⁷ IZUZQUIZA, Ignacio. In: LUHMANN, Niklas. *Sociedad y sistema: la ambición de la teoría*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004, p.32.

²⁶⁸ IZUZQUIZA, Ignacio. In: LUHMANN, Niklas. *Sociedad y sistema: la ambición de la teoría*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004, p.34-35.

²⁶⁹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.319. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

sim como referência “a uma teoria geral da evolução que pode encontrar aplicações em campos bastante diversos”.²⁷⁰

Justifica ainda Luhmann que a preferência para a teoria da evolução ocorre pelo motivo desta partir de um conceito teórico da diferença. Sua essência não parte de uma história consolidada com o desenvolvimento de princípio desde os primórdios até os dias atuais, mas sim de algo restrito apoiado em condições de possibilidade de mudanças estruturais sem que tenha havido planejamento, além de utilizar explicações sobre diversidade e até mesmo de aumento da complexidade. Mas, para que esta evolução ocorra, há que se manter a diferença e a adaptação entre sistema e ambiente, pois ao contrário, o objeto da evolução desaparece. Desta forma, segundo Luhmann, “ainda não é possível resolver o problema da possibilidade da evolução”.²⁷¹

Para Luhmann, não é possível investigar no momento se a “evolução da sociedade pode ser explicada por essa teoria”, seria uma presunção, mas internamente ao sistema social que evolui, poderia haver outras evoluções, como o caso do sistema do direito. Significaria a tese de uma autopoiese independente do sistema do direito como evolução autônoma ao sistema jurídico, de forma que o fechamento operativo não exclui uma evolução.²⁷²

Considerando que a evolução não é uma “gradação paulatina, contínua e ininterrupta da complexidade, mas um modo de mudanças estruturais inteiramente compatíveis com convulsões bruscas (“catástrofes”) e amplos períodos de estancamento (“*stasis*”)”. Evidente que para haver esta nova formação, precondições devem ser satisfeitas de forma a ocorrerem os avanços preadaptativos.²⁷³

Mas esta compatibilidade entre as teorias dos sistemas e da evolução não é suficiente, para tanto é preciso mostrar como ocorre a evolução nesse nível de sistema.

²⁷⁰ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.320. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁷¹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.320-321. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁷² LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.324. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁷³ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.325. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

Estando a explicação satisfatória, é possível aceitar como argumento em favor da autopoiese, independentemente do sistema jurídico.²⁷⁴

Contudo, é importante entender o que é direito²⁷⁵. Neste contexto, as teorias do direito, juntamente com o ensino e os textos em vigor, constroem a “forma pela qual o direito se apresenta como resultado de interpretações. Desta forma, compreendido como produto “de auto-observação do sistema jurídico”. Apesar disso, de modo algum, não se “deve entender o trabalho interno em sistemas jurídicos na teoria do direito, na dogmática jurídica e nos princípios e conceitos do direito”, mas sim em esforços para se obter coerência conceitual, buscando uma verificação de princípios, conceitos e regras.²⁷⁶

A teoria jurídica do direito, por sua vez, seria a realização de autodescrição do sistema do direito, levando em conta que auto-observações e autodescrições do objeto²⁷⁷

²⁷⁴ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.326. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁷⁵ “Apenas nas três últimas décadas houve esforços que nitidamente transcendem esse estado de coisas, sem se limitar por teorias dogmáticas ou pela “filosofia do direito”. Foram iniciativas que designaram suas aspirações como “filosofia do direito” (no singular). Com essa rubrica, busca-se associar aspirações lógicas e hermenêuticas, institucionais (pós-positivistas) e teorias dos sistemas, teórico-argumentativas e retóricas (ou, pelo menos, contribuições com base em tais abordagens). Por ora, ainda não é possível discernir um perfil claro, mas, enquanto isso, a diferença entre teorias dogmáticas do direito e da teoria do direito pode ser aceita. Contudo, essa falta não fez que a tendência a associar teoria do direito a perspectivas internas do sistema jurídico fosse abandonada. Porém, sobretudo na teoria geral do direito, o conceito de norma como conceito básico é indispensável. “Conceito básico”, aqui, significa conceito definido por si mesmo, como autorreferência ao modo de um curto-circuito. A norma prescreve o que deve ser. Isso torna indispensável a decisão de normas e fatos também como distinção e diretriz, e temos como fato o que, visto a partir da norma, é julgado/avaliado como desviante ou conforme. Com essas determinações, a teoria do direito atribui a si o sistema jurídico.” LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.15-16. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁷⁶ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.14. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁷⁷ “Observar diferencia-se de designar (distinção de indicação) e autorreferência diferencia-se de heterorreferência. Após a execução dessa operação de distinguir entre lados diferentes, diferenciam-se também os conceitos, e com a observação podemos designar o diferente em um caso e outro. O sistema do direito é um sistema no qual se encontram atreladas operações como auto-observação, com a condição de que a diferença entre sistema e ambiente, reproduzida por esse operar, seja reintroduzida no sistema e observada com o auxílio da diferenciação entre sistema (autorreferência) e ambiente (heterorreferência). Por isso, toda observação e descrição externa desse sistema deve ser levada em conta, uma vez que o próprio sistema controla a distinção entre autorreferência e heterorreferência.” LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.70. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

só o apreendem se houver distinção de outros objetos. Conseqüentemente, existe a necessidade de identificação e distinção para então poder haver associação. Mas no contexto atual, o que se aplica são apenas fórmulas problemáticas como o caso “direito e sociedade”, de forma a pensar que existiria direito fora da sociedade.²⁷⁸

Destas rápidas observações é possível identificar a existência de um diálogo interdisciplinar no centro destas questões teóricas não solucionadas. Neste momento, o ideal é interromper o raciocínio para aplicar a observação da qual uma teoria sociológica poderia se valer de eventuais vantagens ao realizar uma descrição externa, esta não condicionada a observação de normas internas, regras, convenções e premissas descritas como necessárias para a compreensão do objeto.²⁷⁹

Mas, sobretudo, esta observação externa, não pode equivocar-se quanto ao seu objeto, até pode realizar perspectivas incongruentes, sendo a consumação do compromisso com a auto-observação e autodescrição do objeto uma condição de possibilidade para uma descrição científica, possuindo adequação, sendo realista e apropriada, ou alguém teria que negar que no sistema jurídico existem a auto-observação e a autodescrição.²⁸⁰

Não obstante, Luhmann afirma que a partir destas reflexões é aceitável reconhecer “que o que existe como teoria do direito nasceu quase sempre em conexão com as autodescrições do sistema jurídico”. Por meio de esforços teóricos que respeitam o direito e comprometem-se com “as vinculações normativas equivalentes”, apesar de disposições para críticas. Esta percepção é válida tanto para as teorias jurídicas em seu sentido estrito, desenvolvidas a partir de práticas casuísticas que relacionam suas regras a ponto de vista gerais, como também para o princípio da defesa da confidencialidade, e também para teorias de reflexão do sistema jurídico, “que representam o valor intrínseco da produção do direito e do sentido de sua autonomia”.²⁸¹

²⁷⁸ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.22. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁷⁹ HMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.23. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁸⁰ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.23. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁸¹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.23. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

Na atualidade os juristas avaliam construções jurídicas analisando suas consequências e disso expressam a pergunta “o que virá daí?”, mas, segundo Luhmann, estes não podem saber ao apoiarem-se em consequências empíricas. O que acaba confirmando a positividade do direito, de existir competência segundo a própria capacidade de avaliar, de decidir, neste caso o princípio não é regido pela teoria. Ressalta-se que o problema relacionado em “consistência em princípio nada mais são que problemas de redundância de informação”.²⁸²

O anseio não é por uma consistência lógica, nem mesmo de ausência de contradição autogarantida, mas sim por uma redução de demandas de informação mediante informação, a fim de reduzir um efeito de supressivo de decisões. Desta forma, o direito tem que ser maximamente previsível, além de ser um instrumento que tenha seus efeitos passíveis em cálculo. Considerando que para os casos iguais, uma palavra-chave permearia a produção de uma decisão.²⁸³

Assim, a redundância acaba indo de encontro com a variedade de circunstâncias geradas pela vida e de casos jurídicos. Nesta lógica, quanto maior forem as variações proporcionadas pelas circunstâncias da vida, que são observadas pelo sistema do direito, mais complexa se torna a manutenção de uma “consistência suficiente”. O que pode justificar a manutenção do direito antigo em formalidades, pois se existirem “situações de fato”, “motivos”, “intenções”, há a necessidade de uma revisão dos “conceitos de controle”. Seguindo a lógica de que o direito deveria zelar pela comprovação em questões de fato como de validade, tratando-se de uma dissolução de paradoxo, de autorregulação e até mesmo de “implementação de autonomia social”.²⁸⁴

Desta leitura rápida de teorias do direito, seria possível afirmar que a teoria dos sistemas apresenta desvantagens segundo Luhmann, “se é que se pode toma-la como desvantagem”, pois esta é de “elevada complexidade intrínseca e no correspondente caráter abstrato dos conceitos”, tem uma base de referência cognitiva interdisciplinar e

²⁸² LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.25. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁸³ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.25. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁸⁴ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.25. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

com comunicação a hiperdisciplinas como física, biologia, psicologia e sociologia, desta forma sendo compreendida por segmentos.²⁸⁵

De tal modo, “não haveria jurista que pudesse estar suficientemente informado a esse respeito, sem falar na dificuldade de manter-se atualizado a esse respeito, sem falar na dificuldade de manter-se atualizado ante os rápidos desenvolvimentos”. Assim, as aplicações práticas estariam fora de questão, far-se-iam de forma esporádica e pontuais, até mesmo causais, sendo reconhecidas como irritações mais do que lógicas. Luhmann deixa bem claro que a intenção da teoria não é guiar a prática, mas sim “descrever o sistema jurídico como um sistema que se auto-observa e se descreve, e, portanto, desenvolve suas próprias teorias, procedendo de modo ‘construtivista’, ou seja, sem qualquer tentativa de representar o mundo exterior no sistema.”²⁸⁶

Para tanto, a teoria dos sistemas trabalha com uma questão que lhe é particular, que é a “distinção entre sistema e ambiente”, sempre indicando as referências de sistema em relação ao que será entendido como ambiente. Assim, “se se considerar a capacidade de autodescrição de sistemas, inevitavelmente se chegará à diferença entre a autodescrição do sistema jurídico e sua descrição externa”.²⁸⁷

Este tipo de descrição em teoria dos sistemas tem sentido na produção de uma conexão entre as teorias do direito e da sociedade, sobretudo quanto a reflexão do direito em teoria social. Há que se considerar a transformação da sociedade estamental em uma sociedade moderna, que ocorreu com o auxílio do direito, principalmente da revolução ocorrida por meio da ruptura da legalidade, compreendida como forma do direito. Que na atualidade não é garantia não é garantia, pois pode gerar dúvida. Ainda mais se forem levados em conta os fenômenos de sobre carga do sistema jurídico contemporâneo, que podem ser resultado “do acúmulo de antigas reivindicações quanto à densidade regulatória e às novas condições”. O que faz com que seja ressaltada

²⁸⁵ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.31. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁸⁶ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.31-32. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁸⁷ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.32. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

a “dificuldade de fazer a forma do direito chegar a dar conta dos problemas de risco ou de problemas ecológicos”.²⁸⁸

Estando desta forma a teoria dos sistemas, se devidamente compreendida, apta para execução desta tarefa, que segundo Luhmann “é o único candidato provido de um conceito pronto para executar a tarefa”. Pois segundo ele, “uma sociedade complexa só pode ser descrita por uma sociedade complexa.”^{289 290}

Portanto, há que se ressaltar que unidade de um sistema só pode ser produzida e reproduzida por ele próprio, mediante fatores que são identificados no próprio ambiente, valendo tanto para a sociedade quanto para o sistema do direito. Assim Luhmann toma como referência o “sistema do direito”, mas deixando bem claro que as relações serão multifacetadas. Tendo de um lado a sociedade como ambiente de seu sistema do direito e pelo outro todas as operações do sistema do direito executados na sociedade e compreendidos como operações da sociedade.^{291 292}

²⁸⁸ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.33. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁸⁹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.34. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁹⁰ “Atualmente, a análise em teoria dos sistemas, se devidamente compreendida, é o único candidato provido de um conceito pronto para executar a tarefa. Em primeiro lugar ela exige que se substitua a explicação baseada em um *princípio* (legalidade, cálculo de utilidade, violência) pela explicação baseada na *distinção*, e trata-se aqui da distinção entre sistema e ambiente. Cada vez mais se evidencia que isso não é o bastante, fazendo-se ainda necessário toda uma galáxia de distinções que têm que ser suficientemente ajustadas. Além da diferença entre sistema e ambiente, seria o caso de contar com a distinção entre variação/seleção/restabilização, em teoria da comunicação; e, muito mais fundamental, distinção entre operação e observação. O aparato conceitual resultante deve ser aplicado de maneira muito seletiva e apropriada. Para o momento, é o caso de indicar a tipologia da teoria. Uma sociedade complexa só pode ser descrita por uma sociedade complexa, mesmo que assim tenha de abrir mão de uma complexidade estritamente equivalente (*require variety*). Tampouco um juízo sobre o direito da sociedade pode ser obtido de outro modo”. LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.34. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁹¹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.45. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁹² “O sistema jurídico compreende a sociedade, uma vez que ele se diferencia nela. Em outras palavras com suas próprias operações (que ao mesmo tempo são operações da sociedade), ele dispõe um corte na própria sociedade, e só por meio desse corte surge nessa sociedade um ambiente de direito interno a ela, e em consequência disso pode-se perguntar de que modo a influência desse ambiente se exerce sobre o direito sem que isso concorra para que direito e sociedade não mais se diferenciem.

Assim sendo, o sistema do direito opera por comunicação por meio de limites criados pela sociedade. Desta forma, o sistema jurídico precisa definir tudo o que será tratado como comunicação jurídica no sistema, de forma muito típica. Ponderando que a comunicação é abrangida por informações e compreensão, como também o fato de que estrutura e operação possuem uma relação circular, sendo que estruturas somente podem ser construídas e variadas por operações, e, por sua vez, estas são especificadas pelas estruturas.²⁹³

Importante frisar, que para Luhmann, sistemas não é entendido como sendo uma interconexão de determinadas regras, ao contrário do que muitos juristas compreendem, mas sim a interconexão de operações factuais, que, por meio da ação da comunicação operacional, devem ser sobre tudo, comunicações, independentemente do que estas afiancem quanto ao direito. Ou seja, a distinção entre meio e ambiente é o foco de atuação, diferente de outras que buscam o ponto de partida na norma e na tipologia de valores.²⁹⁴

Esta passagem para uma teoria que analisa sistema/entorno demanda a compreensão de uma segunda questão, que as teorias do direito costumam remeter a estrutura por meio de regras, normas e textos, então classificadas como direito. Mas,

A problemática que reside aí, atrelada à relação ambivalente entre direito e sociedade, torna-se clara quando se parte de uma abordagem estritamente operacional. Isso significa que a unidade de um sistema (o que inclui estruturas e limites do sistema) faz-se produzida e reproduzida pelas operações do sistema. Falamos aqui também de ‘fechamento operativo’ do sistema. Isso vale tanto para o sistema da sociedade como para o sistema legal. O modo de operação, que o sistema da sociedade produz e reproduz, é a comunicação provida de sentido. Isso permite dizer que o sistema jurídico, à medida que é um sistema-parte da sociedade, utilizando como modo de operação da comunicação, não pode fazer nada que não seja – como meio do sentido mediante a comunicação – compor formas (sentenças). É trabalho do sistema social possibilitar e tornar isso evidente no curso de uma longa evolução sociocultural. No sistema jurídico, isso funciona como garantia de que, por exemplo, nem tinta, nem pessoas, nem outros organismos, nem em tribunais, nem em seus espaços, nem aparelhos telefônicos, nem computadores, que ali são utilizados, façam parte do sistema. Esse limite externo é constituído já pela própria sociedade.” LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.46. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁹³ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.45 Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁹³ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.49. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁹⁴ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.55. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

para a teoria dos sistemas, uma inovação é demandada de forma a condicionar o pensamento para operações em vez de estruturas, de tal modo que surge uma pergunta inicial, de “como operações produzem a diferença entre sistema e ambiente?”, assim sendo, uma solução “exige a recursividade de reconhecer operações e, entenda-se, o pertencimento ou não desta ou daquela operação, com a exclusão das que não pertencem”.²⁹⁵

Por conseguinte, considerando atrelamentos altamente seletivos de operações, as estruturas são tidas como essenciais, entretanto, o direito acaba contraindo sua realidade exclusivamente pelas operações que venham a produzir e reproduzir o sentido específico do direito e não a realidade por alguma idealidade estável. Deve-se considerar que estas operações necessitam sempre pertencer ao sistema do direito, podendo ser observadas de fora do sistema.²⁹⁶

Mas todos os componentes, mutabilidade e estrutura, devem ser produzidas no sistema, por meio de operações proporcionadas pelo próprio sistema, ou seja, não existe nenhuma determinação de estrutura externa. Portanto, o direito somente poderá ser constituído pelo próprio direito, sendo que a produção das estruturas é circular, uma vez que “as próprias estruturas demandam estruturas, a fim de, por referências recursivas, determinar outras operações”.²⁹⁷

Não sendo recorrente apenas pela produção de operação por operação, mas além disso, ocorre a “condensação e a confirmação de estruturas por operações que orientam tais estruturas” o que é compreendido como a realização de autopoiese. Desta forma, Luhmann afirma que é deste ponto de vista que o delineamento do sistema do direito também é entendido como sistema dotado de estrutura autodeterminada.²⁹⁸

Considerando que a autopoiese do direito somente ocorre por meio de operações sociais, os sistemas autopoieticos devem ser atrelados ao tipo de operação, valendo tanto para a produção das operações quanto para a formação das estruturas. Desta

²⁹⁵ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.55. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁹⁶ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.56. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁹⁷ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.67. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

²⁹⁸ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.67. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

forma, as comunicações pertinentes ao direito têm como operações do sistema do direito uma dupla função, que são, apresentar-se como fatores de produção e de mantenedores de estruturas. Sendo compreendidos como pressupostos de condições de associação para outras operações, portanto, confirmam ou acabam modificando as limitações estruturais significativas para tal.²⁹⁹

Assim sendo, em razão desta “pluralidade de possibilidades de diferenciação e observação, é preciso diferenciar conceitualmente operação e observação. Constituindo observação uma operação, criando uma nova condição de sistema, o que acaba contribuindo também para a autopoiese, e assim para a diferenciação do sistema observante.³⁰⁰

Igualmente ocorre com o observador, que somente poderá observar se este for capaz de diferenciar a si mesmo de seus instrumentos de observação, de suas diferenciações e designações, não permitindo com isso que aja confusão com o seu objeto. Do outro lado, a autorreferência é necessária para isso, pois qualquer distinção a envolve necessariamente, uma vez que estas são inseparáveis.³⁰¹

Luhmann chama a atenção para o fato de que o autorreferir caracteriza o sistema como objeto e não como conceito, o que possibilita afirmar que o sistema é diferenciado de todos os outros e não apenas de determinados. Isso admite garantir que o sistema se caracteriza não como sistema apenas, seja social, do direito, econômico, mas como a diferente de outros que realizam sua própria autodesignação, independentemente do que venha a ocorrer.^{302 303}

²⁹⁹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.66. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³⁰⁰ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.68. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³⁰¹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.70. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³⁰² LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.71. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³⁰³ “A descrição dos sistemas como operativamente fechados oferece uma imagem bastante unilateral que agora devemos corrigir. Por meio do fechamento operativo constitui-se uma unidade em um âmbito que *para ela* se torna ambiente. Nem a existência nem a relevância é negada ao ambiente. Ao contrário, a distinção entre sistema e ambiente é precisamente a forma permitida para que um sistema ou o ambiente se caracterizem em referência recíproca. Portanto, a intenção não é nos obstinarmos em afirmar o absurdo de haver direito sem sociedade, sem pessoas, sem condições físico-químicas especiais em nosso planeta. O sistema

Desta forma, a heterorreferência não vale como limitação da autonomia do sistema, uma vez que a ação de referir se mantém como operação do sistema, e, portanto, se torna possível quando este integra uma rede interna, visível de normas. Com isso, a operação da observação caracteriza apenas o próprio sistema, com o auxílio da autorreferência e da heterorreferência³⁰⁴, e consequentemente esta caracterização trata sobre o manejo que o sistema faz de sua própria autonomia.³⁰⁵

Outra situação que deve ser analisada quanto ao sistema é o fechamento operativo que, segundo Luhmann, “significa tão somente que a autopoiese do sistema pode ser executada unicamente com suas próprias operações e que a unidade do sistema pode ser reproduzida somente com as operações do próprio sistema”, em contrapartida, este não opera no ambiente, por conseguinte “não pode se ligar a seu ambiente usando as próprias operações do sistema”.³⁰⁶

Já os acoplamentos operativos, que são os acoplamentos de operações com operações, possuem duas variações, uma é a autopoiese compreendida como a “produção de operações do sistema por mediação das operações do sistema”, e a outra é a simultaneidade que sempre deve ser considerado entre o sistema e o ambiente. De forma que a simultaneidade permite um acoplamento momentâneo entre as operações do sistema com aquelas que são atribuídas ao ambiente. Entretanto, os acoplamentos

só pode produzir relações com esse ambiente com base em seus próprios esforços, e apenas na efetivação de suas próprias operações, possíveis apenas graças àquela integração recursiva que designamos como fechamento. Ou, em formulação mais breve: a abertura só se faz possível com base no fechamento.” LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.102. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³⁰⁴ “A fim de claramente realçar o uso interno dessa distinção, distinguimos aqui *autorreferência* de *heterorreferência*; portanto, dizemos que um sistema que dispõe de capacidades de observação adequadas pode distinguir a autorreferência da heterorreferência. Nós mesmos deparamos com essa terminologia (diferentemente do que se tem com as teorias mais antigas de sistemas abertos) no nível da observação de segunda ordem. Nós observamos como o sistema observa e como, desse modo, ele operacionaliza a diferenciação entre autorreferência e heterorreferência.” LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.103. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³⁰⁵ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.104. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³⁰⁶ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.589. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

operativos ocorridos entre o sistema e o ambiente só ocorrem durante o período em que o evento perdurar.³⁰⁷

O acoplamento estrutural³⁰⁸ seria um contraste aqueles, uma vez que este ocorre no momento em que o sistema supõe características determinadas de seu ambiente, de forma que as utiliza estruturalmente, considerando que o que incluiu é tão importante quanto o que exclui o que é o acoplamento³⁰⁹. Sendo as configurações de acoplamentos estruturais restritivas, de forma que facilitam a influência do ambiente sobre o sistema. Luhmann afirma que “a restrição é condição necessária para a capacidade de ressonância, e a redução da complexidade é condição necessária para a construção de complexidade”.³¹⁰

Importante ressaltar que o duplo efeito de inclusão e exclusão dos acoplamentos estruturais, facilitam a ocorrência de irritabilidade, como também preparam para

³⁰⁷ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.590. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³⁰⁸ “Ao transferir seu centro de gravidade para o conceito de *autopoiesis*, a Teoria dos Sistemas defronta-se com o problema de como estão reguladas as relações entre o sistema e o meio; uma vez que, principalmente na estratégia teórica, a distinção sistema/meio faz referência ao fato de que o sistema já contém a forma meio. Em outras palavras: nenhum sistema pode evoluir a partir de si mesmo. Em todo processo evolutivo, a autopoiesis do sistema se reproduz e pode sobreviver à reprodução divergente oferecida pelas estruturas. É fácil entender que o meio desempenha um papel muito importante nisso; sem contar que carece de sentido perguntar o que é mais importante, sistema ou meio, já que é precisamente esta diferença que torna possível o sistema.

Isso significa que as transformações das estruturas, que só podem ser efetuadas dentro do sistema (de modo autopoietico), não se produzem ao bel-prazer do sistema, mas devem se afirmar em um meio que o próprio sistema não pode perscrutar totalmente, e não pode, afinal, incluir em si mesmo, através do planejamento.” LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.128. Título Original: *Introducción a la Teoria de Sistemas*.

³⁰⁹ “O conceito de *acoplamento estrutural* especifica que não pode haver nenhuma contribuição do meio capaz de manter o patrimônio de autopoiesis de um sistema. O meio só pode influir causalmente em um sistema no plano da destruição, e não no sentido da determinação de seus estados internos.

As causalidades que podem ser observadas na relação entre sistema e meio situam-se exclusivamente no plano dos acoplamentos estruturais – o que significa dizer que estes devem ser compatíveis com autonomia do sistema. Tal tipo de conceituação reafirme o já especificado, em aulas anteriores, acerca do significado preciso do conceito de autopoiesis; um sistema não pode ser mais ou menos autônomo, e mais ou menos autopoietico. Os acoplamentos estruturais podem admitir uma diversidade muito grande de formas, desde que sejam compatíveis com a autopoiesis. A ênfase reside, portanto, nessa compatibilidade.” LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p.130. Título Original: *Introducción a la Teoria de Sistemas*.

³¹⁰ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.591. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

eventualidades, sempre que possível. Ocorrendo apenas estas situações somente no sistema que desenvolver as sensibilidades que permanecem como operações controláveis, todavia, ocorrendo uma codificação indiferente do sistema, esta seria pressuposto de isolamento em relação a todos os estímulos do ambiente que não estariam se apresentando como acoplamentos estruturais.³¹¹

Além da necessidade de compreender o que é acoplamento, irritação, autopoiese, operações e outras características da teoria dos sistemas, para o trabalho em questão, é fundamental saber distinguir o que é autodescrição, no caso do sistema jurídico, que “não consiste na justificação da decisão altamente diferenciada, mas na representação da unidade, da função, da autonomia e da indiferença do sistema jurídico”, mas consiste na verdade a redução do número de aspectos necessários para a realização de uma transição de um contexto a outro. De forma que a autodescrição constitui em operações de execução concretas, sendo contextual e sistematicamente dependentes.³¹²

Ao realizar toda esta descrição na tentativa de demonstrar o que é o sistema jurídico e de que forma este estaria atrelado ao social, vale destacar que “a sociedade é um sistema aberto que procura atingir um estado estacionário por meio de um processo de adaptação progressiva ao seu ambiente”, e o direito se apresentaria, para tanto, como “um mecanismo regulador a serviço da adaptação da sociedade a seu ambiente”, tendo esta uma posição secundária, uma vez que a sociedade garantiria sua própria adaptação ao ambiente.³¹³

Vale destacar que o sistema jurídico opera dentro do sistema da sociedade, isso é evidente, mas, com sua própria operação de suas operações, realizando autopoiese do sistema jurídico ao realizar a renovação da comunicação e da delimitação em relação ao restante.

³¹¹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.595. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³¹² LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.671-672. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³¹³ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.743. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

3 AS OPERAÇÕES DOS SUBSISTEMAS JURÍDICO AMBIENTAL E JURÍDICO DE SAÚDE BRASILEIRO: AUTODESCRIÇÃO DE SUAS ESTRUTURAS

Além da citação do texto “Uma Fábula para o Amanhã” de Rachel Carson, autora do Livro Primavera Silenciosa, feita no capítulo anterior, que procurou mostrar por meio de uma estória o que estava acontecendo em diferentes regiões dos Estados Unidos da América e quiçá em outras tantas pelo mundo. Em especial sobre a contaminação provocada por químicos e a relação com os problemas ambientais e de saúde das pessoas.

Para a abertura do capítulo atual, que irá analisar as operações do Subsistema Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, será utilizada outra história baseada em fatos reais. Esta, proveniente de uma situação que ocorreu nos Estados Unidos da América, que envolve uma empresa que provocou contaminação ambiental e problemas de saúde em uma população que morava na região onde estava instalada a empresa.

A intenção de utilizar a narrativa proveniente do cinema se baseia na possibilidade de utilizar a arte como veículo de divulgação da realidade, uma vez que este apropriou-se de um caso emblemático e muito bom para ser utilizado como exemplo. Desta forma, o cinema como meio de comunicação, oferece a chance de o senso comum ser ampliando para além do saber popular, aproximando da ciência a questões muito importantes para a formação dos cidadãos.

Apesar de muitas verem o contexto do filme como questões corriqueiras enfrentadas pela sociedade, o que acaba confirmando o conceito de Beck³¹⁴ trabalhado no capítulo anterior, que apresentava a sociedade como participe dos problemas ambientais por aceitar os riscos propostos pela modernização, mas que em muitos casos acaba não compreendendo o que está acontecendo, muito menos realizado as sinapses necessárias entre todas as circunstâncias fáticas.

³¹⁴ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

No filme isso fica muito evidente, pois até que uma pessoa percebesse a relação entre as doenças diagnosticadas nas pessoas que moram, ou moravam, perto do polo industrial, nada era feito para combater ou mesmo evitar a exposição destas para com os malefícios provocados pela falha no sistema de produção. Para melhor entendimento, a seguir uma breve narrativa do contexto técnico apresentado no filme. Importante destacar que não será focado o romance nem mesmo as relações interpessoais apresentadas no longa-metragem, que por sinal atraíram o público por serem muito divertidas e emocionantes, uma vez que, não é este o foco que este trabalho quer destacar, estas relações pessoais estão mais relacionadas a outras áreas da ciência. Para tanto, será destacado o enredo sobre o problema ambiental e de saúde apresentado pelas pessoas.

O filme em questão é “Erin Brockovich. Uma Mulher de Talento”³¹⁵, do qual é possível destacar o seguinte: desesperada por um trabalho, Erin Brockovich, convence o advogado Ed Marsy a contratá-la e ela descobre acidentalmente um caso, dentre os demais que o escritório atuava, que parecia envolver questões imobiliárias, já que a empresa *Pacific Gas and Electric* - PG&E estava se oferecendo para comprar a residência de Donna Jensen, no município de Hinkley na Califórnia, nos Estados Unidos da América. Mas, ao analisar os documentos, Erin fica surpresa ao ver registros médicos junto ao arquivo, então resolve visitar a cliente, que lhe explica que apenas manteve todos os documentos sobre a venda da casa juntos, uma vez que a empresa lhe ajudava pagando consultas e remédios, pois teve diferentes tumores, e seu marido linfoma de Hodgkin. Erin pergunta por que eles fariam isso e Donna responde que era por causa do Cromo.

Não compreendendo o que isso significava, ela passa a investigar o caso e chega a um professor universitário que informa quais são os benefícios e os malefícios do Cromo no organismo humano, sendo o do tipo hexavalente o mais prejudicial, podendo provocar diferentes problemas de saúde. Então, orientada pelo professor, ela pega amostras da água da região e leva para análise, vindo a descobrir que a água está contaminada com o Cromo Hexavalente.

³¹⁵ **ERIN BROCKOVICH.** Uma mulher de talento. Escrito por Susannah Grant e Dirigido por Steven Soderbergh. Hollywood: Comlumbia Pictures, Inc e Universal Studios. 2000. 1 Digital Versatile Disc (131min): DVD, Ntsc, son., color. Legendado. Port.

Além do caso da Sra. Donna, outros foram identificados na região, são diferentes os diagnósticos em idosos, adultos e crianças. Ao aprofundar a pesquisa, Erin descobre ainda que até os animais de produção e de estimação apresentavam problemas de saúde. Coincidentemente, todos estão recebendo atendimento de saúde por médicos pagos pela empresa PG&E. A investigação segue e Erin acaba levantando documentos sobre a análise da água junto ao Conselho Regional da Água, semelhante ao Comitê de Bacia que existe no Brasil, dos quais informam sobre a presença do Cromo Hexavalente nas águas subterrâneas a vários anos.

Este químico era utilizado pela empresa para evitar os processos de corrosão nos equipamentos de tratamento de água, e, portanto, deveriam passar por um sistema de tratamento avançado de efluentes industriais, que não deixasse com que o material, após ser tratado, entrasse em contato com o meio, pois poderia contaminar o solo e as águas subterrâneas. O que acabou acontecendo foi exatamente este lançamento indevido provocando os diferentes problemas de saúde nos moradores da região que utilizavam a água para o consumo, higiene pessoal, lazer e produção animal.

A trama se desenvolve e os moradores acabam sendo indenizados pelos prejuízos provocados a sua saúde pela exposição aos efeitos do Cromo Hexavalente lançados pela empresa ao meio ambiente, que conseqüentemente, acabaram contaminando a água subterrânea utilizada pelas pessoas. A comprovação da contaminação acontece no momento em que a protagonista da história identifica provas junto ao Conselho Regional da Água, da qualidade da água no subsolo, aos problemas de saúde relacionados a exposição ao Cromo Hexavalente.

São três situações que, aparentemente, parecem intrincadamente relacionadas, mas que para a realização da comprovação, houve a necessidade de uma pesquisa aprofundada e muito complexa, já que envolve necessariamente a análise a ser realizada em laboratório, tanto da qualidade da água quanto do material biológico retirado das pessoas para a realização do diagnóstico do problema de saúde, para então realizar a identificação epidemiológica que irá atestar se aquele químico possui comprovação histórica de associação às doenças diagnosticadas para, somente depois, passar a procurar relações entre a identificação deste no meio e de como estes foram dispostos no ambiente.

Inicialmente, identifica-se a necessidade de aplicar a norma ambiental na condição de funcionamento da empresa, uma vez que esta deveria ter a licença ambiental, que deveria levar em conta o processo de produção realizado pela empresa, identificando os riscos e os impactos ambientais provocados. De onde são tomadas medidas preventivas definindo quais seriam as ações a serem praticadas a fim de evitar que os químicos provenientes do processo acabassem provocando contaminação ambiental entre as diferentes formas oriundas do sistema de produção, tais como: disposição e tratamento adequado dos resíduos líquidos, gasosos e sólidos.

Assim como outras tantas normas de cunho ambiental, poderiam ser destacadas, por exemplo, aquelas que procuram regulamentar os padrões para o uso e ocupação do solo urbano e rural, como também às que definem normas de afastamento de áreas ambientais, ou mesmo às relacionadas aos Recursos Hídricos, e até mesmo as pertinentes ao meio ambiente do trabalho.

De um rápido levantamento, percebe-se que no Brasil existem diferentes normas ambientais que deveriam ser consideradas, da mesma forma, é possível identificar normas relacionadas a saúde, como a Política Nacional de Saúde instituída pelo Sistema Nacional de Saúde - SUS, que também precisariam ser aplicadas ao caso. Destas normas, são identificados parâmetros definidos para o controle da qualidade ambiental, de forma a evitarem a exposição das pessoas a malefícios provenientes de problemas relacionados a água, ar, solo, desastres naturais ou provocados pelo homem, além do acompanhamento da produção/transporte/comercialização de químicos que possam provocar problemas ao meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas.

Denotasse que no cenário jurídico brasileiro é possível identificar ampla gama de políticas públicas e normas relacionadas ao contexto apresentado do filme, que da mesma forma como fora narrado na história, apresentam a necessidade de uma atuação conjunta entre diferentes instituições, além de haver, necessariamente, a participação das pessoas. Esta complexidade está sendo destacada, pois é ela quem chama a atenção deste estudo, uma vez que é um problema da modernidade e exprime a necessidade de compreensão para então evidenciar como poderiam ser tratados pelo sistema jurídico existente.

Desta constatação, este estudo passa a discorrer sobre o Direito Ambiental e Sanitário Brasileiro, de forma a delinear a estrutura jurídica que individualiza os dois subsistemas, utilizando para tanto o viés água. Desta forma, estas duas estruturas do sistema jurídico poderem ser identificadas, assim como, conseqüentemente, as normas relacionadas a estas, para então, ao final, realizar a comparação destas, segundo suas operações e estruturas, para então perceber se existe acoplamento estrutural entre elas.

A intenção é mostrar a existência de irritações recíprocas entre as operações de cada um dos subsistemas do sistema jurídico brasileiro. Desta forma, este capítulo terá quatro grandes partes, a primeira que procura identificar na Constituição Federal de 1988 as bases e princípios para as operações de Meio Ambiente, Saúde e Água; a segunda que procura delinear as estruturas dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, descrevendo quais são suas operações e estrutura de atuação, para então realizar as terceira e quarta partes deste capítulo que irão, sucessivamente identificar quais são as normas federais que estruturam os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde Brasileiro, com o objeto água.

Desta forma, esta pesquisa irá destacar dentre as normas federais brasileiras pertencentes aos dois subsistemas, aquelas que possuem operações, ou que abordem sobre o tema água, para depois realizar a comparação entre elas, o que ocorrerá no próximo capítulo, de forma a ser possível identificar a ocorrência de acoplamento estrutural quanto ao objeto água.

Este objeto, justifica a citação, tanto do conto do livro Primavera Silenciosa de Rachel Carson, quanto do filme “Erin Brockovich. Uma Mulher de Talento”, já que apresentam um problema muito próximo ao tema desta pesquisa, e portanto, possibilitam a contextualização que justifica a realização deste estudo, que irá iniciar com a análise da Constituição Federal brasileira de 1988.

3.1 O Meio Ambiente, a Saúde e a Água na Constituição Brasileira de 1988

A Constituição Federal de 1988 é, sem dúvida, uma ferramenta muito bem escrita e atualizada, quando tratamos de matéria ambiental, de forma que dela é possível destacar diferentes operações que descrevem princípios e contextos que dão suporte para a construção de um sistema jurídico ambiental brasileiro muito bem atualizado,

segundo a nova ordem mundial sobre sustentabilidade. De forma que da CF/88 é possível identificar a questão ambiental permeando por diferentes temas, títulos e capítulos, inclusive em seu capítulo específico, de forma a contextualizar a construção de um subsistema próprio, o que lhe proporciona embasamento constitucional.

Da mesma forma a saúde é vista em diferentes momentos na carta constitucional, seja no seu capítulo ou como direito fundamental cravado dentre os direitos sociais garantidos nos artigos 5º e 6º. De forma que a saúde está diretamente relacionada aos demais direitos fundamentais, pois estes não podem ser trabalhados de forma isolada, já que estão intimamente relacionados.

Não há como dissociar a saúde dos demais direitos compreendidos como sociais, uma vez que este está diretamente relacionada a educação, alimentação, trabalho, moradia, transporte, lazer, segurança, previdência social, maternidade, infância e a assistência aos desamparados. Não como dissociar a saúde de qualquer um dos direitos sociais citados e garantidos no artigo 6º da CF/88.

Assim a identificação, no sistema jurídico brasileiro, destas duas estruturas de controle provenientes de Políticas distintas de governo que possuem operações semelhantes quanto à intenção de oferecer qualidade de vida para a população, possibilita a construção de estruturas e, destas instituições de forma a garantir o desiderato constitucional, de onde é possível extrair os dois subsistemas. O Ambiental deriva da Política Nacional de Meio Ambiente, que se motiva a partir do artigo 225 da CF/88, e o de Saúde que tem por base os princípios destacados da Seção sobre Saúde da CF/88, devidamente estruturado a partir da Lei Geral da Saúde definida pela Lei 8.080/90, reconhecida como Lei do Sistema Único de Saúde - SUS.

De forma que estes dois referidos subsistemas jurídicos possuem fundamentações específicas e também conexas quanto ao controle ambiental. O Ambiental possui competência no que se refere à proteção, à prevenção e à melhoria da qualidade ambiental, condições estas que acabam, conseqüentemente, proporcionando benefícios à qualidade de vida da população brasileira. Já o de Saúde, por sua vez, procura identificar e deter os riscos e divulgar as informações referentes aos fatores ambientais que possam provocar doenças e outros agravos à saúde.

Deste modo é possível identificar a existência de uma proximidade técnica, teórica e prática entre estes dois subsistemas jurídicos³¹⁶ que se apoiam em operações descritas por princípios constitucionais que possuem origem a partir de competências distintas identificadas na Constituição Federal de 1988, uma vez que um visa a proteção do Meio Ambiente, o que proporciona qualidade de vida, e o outro procura identificar problemas ambientais que possam oferecer prejuízos a qualidade de vida. Assim estes princípios, apesar de serem instituídos por operações diferentes, Meio Ambiente e Saúde, possuem pontos de estruturação semelhantes.

Desta forma, destaca-se a necessidade de se realizar uma leitura dirigida da Constituição Federal para identificar em quais momentos os assuntos Meio Ambiente, Saúde e Água aparecem, de forma direta ou indireta, pois estas operações podem aparecer por meio de outros assuntos, como por exemplo o saneamento básico, planejamento urbano, distribuição de competências para atuação dos entes públicos nas diferentes esferas.

3.1.1 A operação meio ambiente na Constituição Federal Brasileira de 1988

A operação Meio Ambiente é conceituada na Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA (Lei nº 6.938/81) no artigo 3º, I, como sendo “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”³¹⁷. A definição oferecida pela PNMA universaliza a interpretação da norma, já que seu entendimento se torna acessível não somente para o aplicador do Direito, mas também para aqueles sem conhecimento técnico na área.

Este conceito pode ser qualificado como abrangente e técnico, mas seria muito frágil se não o fosse, pois, as relações que compõem um sistema dinâmico e complexo, como é o Meio Ambiente, não devem ser menosprezadas e individualizadas; ao

³¹⁶ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016, p.591. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

³¹⁷ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

contrário, devem ser profundamente analisadas, a fim de possibilitar a identificação das interrelações entre os fatores físicos, químicos e biológicos que proporcionam a vida em suas diferentes formas.

Necessário tomar emprestado o conceito de Meio Ambiente da PNMA para a leitura a ser realizada na Constituição Federal de 1988, pois este é fundamental para a compreensão da amplitude do seu significado, sem contar que não se encontra tal definição em outra norma jurídica brasileira. Toda norma geral, como é o caso da PNMA, ao apresentar conceitos, facilita sua aplicação, pois orienta o que se deve entender por tanto e de que forma se deve aplicar os dispostos sobre o assunto tratado.

Do exame da Constituição Federal de 1988 identificam-se, em diferentes momentos, a operação Meio Ambiente no seu texto legal. Aparece tanto no Capítulo dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos, como na distribuição de competências entre os entes federados, como função do Ministério Público e também nos Capítulo dos Princípios Gerais da Atividade Econômica, da Comunicação Social e do Meio Ambiente.

A operação Meio Ambiente é tratada pela CF/88 como garantia ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado como sinônimo de qualidade de vida, Saúde, proteção, preservação ou mesmo como garantia ao Meio Ambiente do trabalho e de manutenção de um sistema econômico. Diante da abrangência da definição de Meio Ambiente depreende-se que esta não deve ser analisada tão somente tendo o foco de proteção dos espaços naturais, mas sim como espaço onde o homem está inserido e dele demanda qualidade para poder ter vida em seus diferentes espaços sociais, coletivos, ou mesmo o do trabalho.

No artigo 5º da CF/88, que define os direitos e garantias individuais e coletivas, a operação Meio Ambiente é apresentada associada a um remédio jurídico, Ação Popular, que oferta a qualquer cidadão a proposição de ação que tenha como objeto anular ato lesivo ao Meio Ambiente.

Os artigos 23 e 24³¹⁸ da CF/88 distribuem competências para atuação quanto ao Meio Ambiente entre seus entes federados. O artigo 23 no inciso VI define que é

³¹⁸ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de agosto de 2016.

“competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios” proteger o Meio Ambiente. Já o artigo 24, incisos VI e VIII definem que é competência da União, dos Estados e do Distrito Federal legislar concorrentemente sobre “proteção do Meio Ambiente” e “responsabilidade por dano ao Meio Ambiente”.

O Meio Ambiente também é objeto de tutela no capítulo que trata dos Princípios Gerais da Atividade Econômica, que tem como fundamento a valorização do trabalho humano por intermédio da “defesa do Meio Ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (Art. 170, VI da CF/88) ou mesmo pela proteção do Meio Ambiente em atividade garimpeira (Art. 174, § 3º da CF/88).³¹⁹

A CF/88 ainda define a função social da propriedade rural limitando o conceito de propriedade quando determina que os recursos naturais disponíveis devam ser utilizados de forma adequada havendo preservação do Meio Ambiente (Art. 186, II CF/88).

Os capítulos da Saúde e da Comunicação Social, por sua vez, determinam que o Meio Ambiente seja visto como objeto a ser defendido e preservado. O artigo 200, inciso VIII estende o conceito de Meio Ambiente para aquele compreendido como o Meio Ambiente do trabalho, como sendo aquele espaço de realização de labor e que também deve ser preservado a fim de proteger a integridade do trabalhador. O artigo 220, § 3º, inciso II garante a possibilidade de defesa, da pessoa e da família, de “propaganda de produtos, práticas e serviços que possam ser nocivos à Saúde e ao Meio Ambiente”.³²⁰

A Constituição Federal de 1988 possui capítulo específico para o Meio Ambiente, com artigo único, mas suficiente para garantir a construção de aparato normativo que consubstancie a defesa do Meio Ambiente. Nele é possível identificar diferentes operações relacionados ao Meio Ambiente, que tutelam desde sua proteção

³¹⁹ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de agosto de 2016.

³²⁰ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de agosto de 2016.

até a imposição de defesa e proteção ao poder público e a coletividade. Somente neste capítulo, a operação Meio Ambiente aparece em sete momentos, todas as aparições tendo o objetivo de expor o termo com o significado que foi proposto pela PNMA, qual seja, de que o Meio Ambiente é visto como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”³²¹.

É importante ressaltar que o Artigo 225 deixa bem claro que o Meio Ambiente ecologicamente equilibrado é essencial à sadia qualidade de vida, ou seja, a vida das pessoas e de qualquer ser vivo depende de um Meio Ambiente que esteja ecologicamente equilibrado, o que demonstra a necessidade de ações que controlem os sistemas de produção que possam causar impacto ambiental, que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o Meio Ambiente, sempre em benefício da coletividade.

3.1.2 A operação saúde na Constituição Federal Brasileira de 1988

A Organização Mundial de Saúde – OMS (World Health Organization – WHO³²²) conceitua saúde como sendo “*health is a state of complete physical, mental and social, and not merely the absence of disease or infirmity*”³²³. O conceito da OMS é claro e objetivo ao declarar que saúde é a ausência de doença e enfermidade, mas, vai muito mais além ao considerar que saúde é um estado completo de desenvolvimento físico, mental e social.

Já foi o tempo em que a saúde era pensada apenas quando a pessoa estava com ausência de saúde, ou seja, doente ou enferma. Atualmente a saúde é tutelada com a clara intenção de se trabalhar com a promoção, proteção e recuperação da saúde. Tentando ao máximo antecipar e evitar os problemas de saúde.

³²¹ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

³²² WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. **Health Concept**. Disponível em: <<http://www.who.int/en/>> Acesso em 13 de julho de 2015.

³²³ “Saúde é um estado de completo desenvolvimento físico, mental e social, e não meramente a ausência de doença ou enfermidade.” (Tradução livre).

O artigo 196 da CF/88³²⁴ deixa isso bem claro quando garante a saúde como direito de todos e dever do Estado que deve garantir, por intermédio de políticas sociais e econômicas, “à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”.

O termo saúde é encontrado por toda a CF/88. É adotado dentre os textos que garantem os Direitos Sociais, a Seguridade Social, a Educação, a Cultura, o Desporto e a Comunicação Social. Possui seção específica no Título Da Ordem Social, no Capítulo da Seguridade Social.

O primeiro artigo a ser analisado é o artigo 6º da CF/88 que garante a vida como Direito Social, já o artigo 7º da CF/88 traz a garantia à saúde do trabalhador em seu meio ambiente do trabalho. Os artigos 23, 24 e 30 definem as competências dos entes Federados quanto à matéria saúde, estes como “competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios” o cuidado com a saúde das pessoas portadoras de deficiência. O artigo 24 da CF/88 define a competência concorrente legislativa da União, dos Estados e do Distrito Federal sobre proteção e defesa da saúde. O artigo 30 determina a competência aos Municípios para prestar os “serviços de atendimento à saúde da população”.³²⁵

O artigo 227 da CF/88, por sua vez, determina como dever da “família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem” o direito à vida, saúde, alimentação, educação, lazer, dentre outras garantias.

Já os artigos 196 a 200, constituem a seção da Saúde na CF/88, de onde é possível identificar a estruturação desta em um sistema único com diretrizes específicas. A CF/88 garante que a saúde é direito de todos e obrigação do Estado. Para tanto deve o Estado, dentre outras atribuições, executar políticas e ações de promoção, proteção e recuperação da saúde.

³²⁴ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de agosto de 2016.

³²⁵ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de agosto de 2016.

Novamente são obrigações, definidas no artigo 200 da CF/88, como a execução de “ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador”, como também “controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde”, além da participação da formulação e das ações de saneamento básico, fiscalizar e inspecionar a água para o consumo humano e colaborar na participação da proteção do meio ambiente.³²⁶

Desta leitura, percebe-se que as operações de Saúde estão relacionadas dentre diferentes contextos, competências e aplicações. Sendo em muitos casos impossível dissociar estas de outras operações identificadas na CF/88, como foi percebido quanto a operação Meio Ambiente.

3.1.3 A operação água na Constituição Federal Brasileira de 1988

A operação água, por sua vez, aparece poucas vezes na Constituição Federal de 1988. Ele é encontrado no artigo 20, momento em que é definido como bem da União, mas também no artigo 26 como bens dos estados. Já o artigo 22, IV prevê que é competência privativa da União legislar sobre água. Destas três primeiras aparições percebe-se que a preocupação do constituinte foi determinar a competência de gestão e legislativa sobre o tema água.

Em dois outros momentos, na CF/88, é possível identificar a operação água. O primeiro no artigo 43, quando trata da administração pública, em especial das regiões. O inciso sexto trata sobre o aproveitamento econômico e social dos rios e das massas de água represadas, o que foge ao foco desta pesquisa.

A última aparição da operação água acontece junto ao capítulo da seguridade social na seção da saúde. Onde a categoria água está atrelado à competência do sistema único de saúde em fiscalizar e inspecionar a água para o consumo humano.

A operação água pouco aparece na CF/88, mas é possível perceber outras que podem ser associados, tais como: recursos hídricos, recursos naturais e saneamento básico. Como a água pode ser objeto de discussão, por meio destas outras operações,

³²⁶ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de agosto de 2016.

será estendida a leitura na CF/88 para ver como estas outras aparecem e podem ser associados a água.

Desta forma, o termo recursos hídricos que aparece com a conotação de geração de energia elétrica ou exploração de recursos minerais, não serão analisados, pois fogem ao objeto da pesquisa. Assim, sobra apenas uma aparição, junto ao artigo 21, inciso XIX que expõe a competência da União para instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos. Próximo, a conotação dada pela categoria calamidades públicas, que também tem como competência da União, artigo 21 XVIII, o planejamento e a promoção da defesa permanente, especialmente a fim de evitar secas e inundações.

Outra operação que pode ser associado é recursos naturais, que conforme Braga³²⁷ “é qualquer insumo de que os organismos, as populações e os ecossistemas necessitam para sua manutenção”. Na CF/88 a operação recursos naturais aparece dentre os seguintes artigos com as seguintes conotações: competência legislativa concorrente (art. 24, VI); como requisito de proteção das fronteiras (art. 91, § 1º, III); por meio da utilização racional dos recursos naturais como garantia da função social da propriedade (art. 186); e, quanto a utilização dos recursos frente a necessidade de preservação do meio ambiente (art. 225, § 4º).

Por último a operação saneamento básico, que aparece em quatro momentos da CF/88. Aparece como competência da União em instituir diretrizes para o saneamento básico (art. 21, XX), ou como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para a promoção de programas de melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (art. 23, IX). Por último, a operação saneamento básico aparece junto ao capítulo da seguridade social como competência do sistema de saúde em participar da formulação da política e da execução das ações.

Feita uma leitura das operações na constituição, com a intenção de identificar a base constitucional para os dois subsistemas objeto desta pesquisa, a seguir o foco será delimitar as estruturas de cada qual, para então apontar ou não a ocorrência de acoplamento estrutural entre eles. Somente após a realização de uma autodescrição das estruturas, será possível compreender quais são as operações que poderão ser destacadas para comparar se existe entre elas irritação e quem sabe autopoiese. Assim, os próximos

³²⁷ BRAGA, Benedito; et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. O desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, p.4.

item tem um caráter mais descritivo dos subsistemas e de suas operações, para no próximo capítulo serem comparadas.

3.2 Autodescrição das estruturas e operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde Brasileiro: delineamento das estruturas

O objetivo geral deste item é delinear as estruturas dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, pois, para a identificação de possíveis acoplamentos estruturais é necessário desenhar as estruturas e identificar as operações de cada qual. Logo, se faz necessário, primeiramente, descrever cada um dos subsistemas, para que ao final, seja possível realizar a comparação entre eles.

De tal modo, neste item será analisado os conceitos de Direito Ambiental e Sanitário, de forma isolada, a fim de investigar a possibilidade de correspondência na aplicação das operações destes subsistemas. Para tanto foi realizada leitura de diferentes autores, focando os brasileiros em razão desta pesquisa destacar as estruturas do Direito Ambiental e Sanitário Brasileiro e também para valorizar o conhecimento gerado no Brasil.

Para esta análise, será utilizada a Teoria dos Sistemas Sociais³²⁸ de Luhmann, considerando que o direito ocupa um lugar importante na sociedade, e que, portanto, a teoria da sociedade tem que se dedicar ao Direito da Sociedade³²⁹. Logo, como teoria condutora da pesquisa será aplicada a aquela difundida por Luhmann, como explicitado na introdução, o que justifica a realização de uma autodescrição do sistema jurídico, em especial dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, para somente então realizar a comparação conexões mais sutis da semântica jurídica, e assim, constatar a existência de acoplamentos estruturais provenientes de irritações entre as estruturas e as operações que caracterizam os dois subsistemas e as normas que os compõe.

³²⁸ LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociais**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991.

³²⁹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

Para tanto foi utilizada a técnica metodológica de fichamento para primeiro identificar as categorias utilizadas por diferentes autores e depois identificar aquele conceito que será utilizado como referência neste estudo. Este método utilizado analisa o desenvolvimento dos conceitos por autor, o que pode provocar a ocorrência de citações em sequência de um mesmo autor no transcorrer do trabalho, com a intenção de demonstrar a evolução do raciocínio do autor para o conceito ou tema.

Esta pesquisa utiliza diferentes autores brasileiros, referência nas áreas do Direito Ambiental e Sanitário, alguns deles escrevem manuais sobre a matéria ambiental e sanitário. A utilização deste tipo de referência se deu em razão do objeto da pesquisa, que procura identificar as operações e estrutura de atuação dos subsistemas, ser identificado principalmente em manuais que procuram demonstrar o universo de cada uma das duas áreas.

Atualmente as pesquisas em Direito Ambiental e Sanitário procuram consolidar ainda mais as linhas de atuação de cada um dos ramos da Ciência Jurídica, mas não estão preocupadas em descrever as estruturas e a forma como estão inseridas no contexto do sistema jurídico e muito menos do social, mas somente seus objetivos, diretrizes, princípios e proposições outras que procuram cada vez mais aperfeiçoar pontualmente suas operações. Esta pesquisa deparou com este fato e acabou utilizando dos melhores doutrinadores do Direito para descrever cada um dos dois subsistemas objeto de estudo. O que passa a ser descrito nos itens a seguir deste capítulo.

3.2.1 O Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro – descrição da operação do Direito Ambiental

Conceituar Direito Ambiental não é um exercício simples, visto que passa pela necessidade da realização de uma análise histórica da evolução do Ambientalismo no Mundo e no Brasil, pois diferentes momentos históricos conduziram a construção do conceito atual. Como o objeto desta pesquisa não é apresentar detalhadamente sua origem e evolução, este estudo irá analisar o conceito de Direito Ambiental utilizado por alguns Doutrinadores do Direito na atualidade.

Antunes, em sua obra *Direito Ambiental*, sustenta que o Direito Ambiental, assim como os demais ramos da Ciência Jurídica, possui sustentação em valores que o apoiam, concernentes à “manutenção das qualidades de salubridade do Meio Ambiente, com a conservação das espécies, a proteção das águas, do solo, das florestas, do ar e, enfim, de tudo aquilo que é essencial para a vida”³³⁰. A partir desta breve definição é possível perceber a complexidade que envolve o Direito Ambiental, uma vez que chama para a sua competência uma operação que tutela a segurança à vida das pessoas, de espécies de flora e fauna essenciais à manutenção e garantia do funcionamento de um sistema dinâmico, qual seja, o Meio Ambiente.

Antunes, ao afirmar que “a doutrina jurídica se baseia em classificação e subdivisão do Direito em ‘ramos’” levanta duas perguntas que merecem reflexão: “como entender o componente ambiental do direito ambiental?”, e, “o direito ambiental é um direito da natureza?”³³¹. Tais questões traduzem a preocupação do autor em questionar como seriam as relações do homem e da natureza na composição do Meio Ambiente e se são pertinentes no momento em que é analisada a própria história do Direito que centralizava no homem o direito de uso e fruto dos recursos naturais. Na atualidade a compreensão passa a trazer à tona o próprio direito do Meio Ambiente, onde a tutela de proteção salvaguarda a manutenção do meio em razão do uso descontrolado praticado pelo homem, de forma a permitir a interpretação da existência de uma base legal que protege o próprio recurso natural.

Antunes afirma que “a natureza é parte importante do Meio Ambiente, talvez a mais importante delas”, mas este não é formado somente pela natureza; o meio ambiente “é natureza mais atividade antrópica, mais modificações produzidas pelo Ser Humano sobre o meio físico de onde retira o seu sustento”. O autor afirma que não se deve idealizar que o Homem não seja parte “do mundo natural, ao contrário, ele é parte essencial, pois dotado de uma capacidade de intervenção e modificação da realidade externa que lhe outorga uma posição extremamente diferente da ostentada pelos demais animais”. Sem dúvida, um dos maiores alicerces da atual “crise ecológica” é a concepção de que o *humano* é externo e alheio ao natural”³³².

³³⁰ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012, p.5.

³³¹ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012, p.7.

³³² ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012,p.7.

O mesmo autor ainda reforça a concepção de que o “meio ambiente compreende o humano como parte de um conjunto de relações econômicas, sociais e políticas que se constroem a partir da apropriação dos bens naturais”, e estes bens naturais, uma vez “submetidos à influencia humana, transformam-se em recursos essenciais para a vida humana em quaisquer de seus aspectos”. Esta compreensão “teórica da natureza como *recurso* é o seu reconhecimento como base material da vida em sociedade”³³³.

Atualmente é impossível conceber a vida em sociedade sem a utilização dos recursos naturais; tudo que utilizamos tem origem a partir dos recursos naturais. O homem se alimenta, mora, veste, locomove, cultiva, cria, vive de forma dependente aos recursos naturais. Esta lógica faz parte da atualidade e cada vez mais as pessoas passam a perceber esta relação de dependência.

Após tais reflexões, Antunes conclui que: “o Direito que se estrutura com vistas a regular as atividades humanas sobre o Meio Ambiente somente pode ser designado como Direito Ambiental”³³⁴.

Sobre o conceito de Direito Ambiental, Antunes aprofunda ainda mais ao afirmar que:

O Direito Ambiental pode ser definido como um direito que tem por finalidade regular a apropriação econômica dos bens ambientais, de forma que ela se faça levando em consideração a sustentabilidade dos recursos, o desenvolvimento econômico e social, assegurado aos interessados a participação nas diretrizes a serem adotadas, bem como padrões adequados de saúde e renda.³³⁵

Conforme Antunes, a intenção deste subsistema jurídico é regular a apropriação econômica dos recursos ambientais de forma a mantê-los para as presentes e futuras gerações, além do desenvolvimento econômico e social em parâmetros adequados que mantenham a saúde e a renda das pessoas. Tal regulação desdobra-se em três vertentes fundamentais: “(i) direito ao meio ambiente, (ii) direito sobre o meio ambiente e (iii) direito do meio ambiente”. Estas vertentes existem “na medida em que o direito ao meio ambiente é um direito humano fundamental que cumpre a função de integrar os direitos à saudável qualidade de vida, ao desenvolvimento econômico e à proteção dos recursos

³³³ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012,p.10.

³³⁴ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012,p.10.

³³⁵ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012,p.11.

naturais”³³⁶.

Estas três vertentes expõem uma percepção mais aberta sobre a relação do homem com o meio ambiente, a qual, historicamente, era vista de forma a garantir o direito do homem de utilizar os recursos naturais conforme suas necessidades. Passe-se a manter uma relação de manutenção do meio ambiente de forma a regular os direitos das pessoas para com o meio ambiente equilibrado, mantendo a possibilidade da utilização dos recursos naturais, mas de forma a garantir a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Dessa forma, Antunes defende que o Direito Ambiental tem “uma dimensão humana, uma dimensão ecológica e uma dimensão econômica que devem ser compreendidas harmonicamente”, sendo que o Direito Ambiental é mais do que um ramo autônomo do Direito, “é uma concepção de aplicação da ordem jurídica que penetra, transversalmente, em todos os ramos do Direito”.³³⁷

Já para Michel Prieur “*le cadre de vie est en réalité un synonyme de l’environnement dans son sens architectural et urbanistique*”³³⁸. Este meio ambiente é um conceito familiar tanto aos engenheiros e urbanistas quanto aos geógrafos e biólogos. O meio ambiente, para Prieur, compreende tudo que constitui o território do homem que abrange tanto o ambiente físico quanto o social.³³⁹

Prieur considera que o meio ambiente “*est l’expression des interations et des relations des êtres vivants (dont l’homme), entre eux et avec leur milieu*”³⁴⁰. O autor utiliza esta expressão da existência de interações e de relações entre os seres vivos entre eles mesmos e com o meio ambiente para demonstrar que a legislação ambiental possui um caráter horizontal que abrange diferentes ramos do direito, seja ele privado, público ou mesmo internacional. Prieur considera que a legislação ambiental é um direito de interação que possui a tendência de adentrar nos diferentes setores do direito de forma a introduzir a ideia de meio ambiente ou mesmo demonstrar que a proteção do meio

³³⁶ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012, p.11.

³³⁷ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012, p.11.

³³⁸ “O ambiente que vivemos é realmente um sinônimo de meio ambiente como uma sensação arquitetônica e urbana”. (Tradução livre do autor).

³³⁹ PRIEUR, Michel. **Droit de l’environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.6.

³⁴⁰ “É uma expressão de interações e relações entre os seres vivos (incluindo os humanos), uns com os outros e com o ambiente”. (Tradução livre do autor).

ambiente deve ser integrada a outras políticas comunitárias.³⁴¹

O mesmo autor atribui que “*le noyau central du droit de l’environnement est constitué par le droit de la nature, le droit des pollutions et des risques, le droit des monuments naturels, des sites et des paysages*”³⁴². Esta afirmação de que existe um núcleo central de atuação do Direito Ambiental possibilita abranger que exista uma segunda linha de direitos que possuem relação direta com o Direito Ambiental, mas que não necessariamente sejam tutelados por ele, como é o caso do Direito Urbanístico e o Direito da Saúde.³⁴³

Prieur chega à concepção de que a finalidade do Direito Ambiental é a busca por um direito a um ambiente saudável. Afirma que o Direito Ambiental não pode estar em uma perspectiva puramente positivista do estudo das regras jurídicas existentes em matéria de meio ambiente, mas deve ser o direito relativo ao meio ambiente.³⁴⁴

O que corrobora com a visão de José Rubens Morato Leite, que afirma que o “Direito Ambiental congrega um mosaico de vários ramos do direito e é uma área jurídica que penetra horizontalmente vários ramos de disciplinas tradicionais”³⁴⁵. A noção de multidisciplinaridade reflete a complexidade característica do ramo do Direito Ambiental, visto que este, ao congregar diferentes áreas do conhecimento, expõe a dificuldade de compreensão de forma isolada, como tradicionalmente o direito atual. Tratar matéria ambiental é reconhecer a relação da matéria jurídica com diferentes conhecimentos provenientes de distintas áreas de conhecimento, como a Biologia, Física, Química, as Engenharias Ambiental, Florestal, Química, Civil, Hidráulica sem esquecer da relação com a Antropologia, História, Geografia, Geologia, dentre outras que possuem relação direta com o meio ambiente.

Atento a conceituação de meio ambiente, em sua concepção antropocêntrica alargada, pode-se constatar que, no que diz respeito à natureza jurídica, o bem ambiental tem sua maior intensidade na proteção de um direito difuso e qualificado, pois tutela a

³⁴¹ PRIEUR, Michel. **Droit de l’environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.6.

³⁴² “O núcleo central do direito ambiental é constituído pelo direito da natureza, pelo direito de poluição e de riscos, pelo direito dos monumentos naturais, dos sítios e paisagens”. (Tradução livre do autor).

³⁴³ PRIEUR, Michel. **Droit de l’environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.7.

³⁴⁴ PRIEUR, Michel. **Droit de l’environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.8.

³⁴⁵ LEITE, José Rubens Morato. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p.62.

qualidade de vida. Não é possível fugir da evolução para a maturidade do Direito Ambiental, pois este veio para compor uma tarefa complexa de auxiliar na proteção do bem ambiental, de importância transcendental para todos os seres vivos.³⁴⁶

No Direito Brasileiro, essa autonomia do Direito Ambiental é mais acessível a partir da verificação de que a Constituição Federal de 1988 estabelece especial tratamento ao meio ambiente e dá ao bem ambiental a conceituação de um direito fundamental de todos. Com efeito, o Direito Ambiental alcança um patamar de maior autonomia quando se verifica a aceitação dos princípios do Direito Ambiental e estes se inserem em um dado sistema jurídico. Um exemplo da admissão dos princípios de Direito Ambiental é a reverência, pela jurisprudência brasileira, do princípio da precaução no caso da comercialização da soja transgênica em vários julgados, aplicando-se a regra da prudência e do *in dubio pro sanitas et natura*.³⁴⁷

No sistema jurídico brasileiro, prevalece a adoção do antropocentrismo alargado, pois se protege o meio ambiente no que concerne à capacidade de aproveitamento deste para o uso do homem, mas também no que diz respeito ao bem ambiental, autonomamente, para manter o equilíbrio ecológico e sua capacidade funcional.³⁴⁸

A extensão do conteúdo da proteção da vida (não apenas a humana), com *fundamento de constituição de novos direitos*, torna-se viável a partir do momento em que reconhecemos que a vida humana que se protege no texto constitucional não é apenas a vida atual, mas, simultaneamente, a potencial, inserida no conjunto global dos interesses e direitos das futuras gerações, como também aquelas que não são propriamente humanas.³⁴⁹

Padilha aprofunda a análise do Direito Ambiental em matéria constitucional ao afirmar que existe um novo paradigma jurídico constitucional que situa o papel do Direito Ambiental, de marco regulatório desse processo de transição da sociedade que somos para a sociedade que queremos, de um modelo de desenvolvimento gerador de

³⁴⁶ LEITE, José Rubens Morato. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p.63.

³⁴⁷ LEITE, José Rubens Morato. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p.64.

³⁴⁸ LEITE, José Rubens Morato. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p.65.

³⁴⁹ LEITE, José Rubens Morato. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p.65.

degradação ambiental e desigualdade social, para um modelo de desenvolvimento que propugne vida digna, valorizando o trabalho humano e a defesa do meio ambiente, vítimas diretas do sistema capitalista de produção da modernidade.³⁵⁰

Incumbe ao Direito Ambiental, por meio dos seus instrumentos jurídicos, orientar e promover o processo de transição social e econômico que incorpore, em suas atuações, a vertente ecológica, em respeito aos limites de equilíbrio do meio ambiente, oferecendo um desenvolvimento baseado em princípios de sustentabilidade.

O Direito Ambiental não representa, assim, apenas uma nova área do Direito. Por ser um importante representante do momento dos “novos direitos”, na verdade, cabe-lhe um papel fundamental na atualidade. Sua atuação, enquanto marco jurídico regulatório, situa-se no contexto de um grandioso e complexo conflito social, dos mais difíceis e abrangentes já enfrentados pela sociedade humana, resultado direto da sociedade tecnológica de massa e seu modelo irracional de produção e consumo.³⁵¹

O Direito Ambiental impõe limites à irracionalidade do comportamento ecológico de uma sociedade de massa, detentora de um crescente poder tecnológico, utilizado na exploração dos recursos naturais, de forma agressiva e predatória, para alimentar uma produção econômica ilimitada de bens de consumo, num mercado capitalista, que promete qualidade de vida baseada na apropriação indiscriminada de riquezas que desconsidera a natureza e seu equilíbrio como valor relevante.³⁵²

É preciso ter clareza que o meio ambiente não é o objeto da Ciência do Direito, mas sim, o seu equilíbrio. E manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um dos mais complexos e instigantes desafios impostos pela CF/88, que atribuiu a responsabilidade de forma conjunta ao Estado e à sociedade civil, consoante o disposto no art. 225.³⁵³

³⁵⁰ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.223.

³⁵¹ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.225.

³⁵² PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.225.

³⁵³ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.228.

Desta lógica, Carvalho afirma que esta linguagem ecológica faz surgir um subsistema jurídico chamado de Direito Ambiental. De forma que esta nova forma de pensar entra em choque com a estrutura paradigmática do direito tradicional, que é fundada em uma racionalidade antropocêntrica e individualista. Mas, a ecologia estaria fundada em uma ciência do global e da complexidade, de forma que se expunha a necessidade de uma adoção transdisciplinar e de um antropocentrismo alargado. Sendo este um choque paradigmático do direito, uma vez que “sua estrutura é fundada em uma dogmática tradicional em face dos novos problemas sociais”³⁵⁴.

A intenção do legislador constitucional foi acabar com a máxima de que a culpa e a responsabilidade é sempre do Estado. Reforça a responsabilidade do Estado quando lhe incumbe o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, mas também estende à coletividade esta mesma obrigação. Dessa forma, tanto o Estado quanto os cidadãos são responsáveis pelo meio ambiente ecologicamente equilibrado. Sem a atuação do cidadão, o Estado não consegue colocar em prática a defesa e preservação do meio ambiente, uma vez que o cidadão é parte obrigatória para o alcance da sã qualidade de vida.

A proposta constitucional para uma digna e sã qualidade de vida levou em consideração o fato de que o homem e o meio ambiente fazem parte de um mesmo contexto ecológico. Portanto, a efetividade das normas ambientais implica a efetividade de direitos humanos fundamentais. A extensão e a complexidade dos desafios postos ao Direito Constitucional Ambiental exigem uma postura de diálogo e interação com todas as demais ciências que percorrem o caminho da temática ambiental, uma vez que a busca da efetividade das normas ambientais é de suma importância para a própria manutenção da vida e da saúde, em todas as suas formas. Vida e saúde enquanto “direitos” não se efetivam sem o equilíbrio do meio ambiente.³⁵⁵

O Direito Ambiental, enquanto um microsistema que compõe a Ciência do Direito é o primeiro que surge, não para disciplinar apenas as relações humanas dos homens entre si, mas para compor as relações do homem com o meio ambiente, impondo, assim, uma quebra substancial do paradigma jurídico tradicional. Passa-se a

³⁵⁴ CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro**: a responsabilidade civil pelo risco ambiental. 2 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p.52.

³⁵⁵ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.229.

considerar uma especial parceria, por exemplo, com a Ecologia, e não apenas com a Antropologia e a Economia, ou seja, enfatiza-se o necessário diálogo com outras ciências, como a Biologia, a Física, a Química, a Engenharia Ambiental, a Saúde Pública, a Ética. Sendo que, um objeto tão complexo quanto o meio ambiente só pode ser abrangido pela multidisciplinaridade.³⁵⁶

O potencial de efeitos que as normas de Direito Ambiental possuem, lhe confere um caráter multidisciplinar, uma vez que vem somar com todas as outras ciências que possuem o meio ambiente como objeto de estudo, em quaisquer de suas múltiplas e diversas fases. O Direito Ambiental surge, dessa forma, para representar o papel do próprio direito, enquanto ciência diante da questão ambiental. Trata-se de um novo e instigante desafio colocado ao universo jurídico de contribuição para a busca de soluções em face do difícil e complexo equacionamento do desenvolvimento humano e da necessária preservação ambiental, na busca da sadia qualidade de vida.³⁵⁷

O Direito Ambiental foi revigorado pela nova roupagem constitucional dada ao tema do meio ambiente pela Constituição de 1988. Cabe ao Direito Ambiental atuar sobre toda e qualquer área jurídica que envolva tal temática, impondo a reformulação de conceitos, institutos e princípios, exigindo a adaptação e reestruturação do modelo socioeconômico atual com o necessário equilíbrio do meio ambiente, tendo em vista a sadia qualidade de vida.³⁵⁸

Desta forma, a multidisciplinaridade que envolve o tema meio ambiente produz a necessidade da interdisciplinaridade do saber ambiental, características estas que expõe ao Direito Ambiental uma competência singular de construir a normatividade ambiental que pratique o diálogo com as ciências envolvidas com o desvendar da complexidade de tão abrangente objeto do conhecimento científico, impondo a obrigação da troca de informações a respeito de seu objeto comum, qual seja, o próprio meio ambiente.³⁵⁹

³⁵⁶ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.230.

³⁵⁷ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.230.

³⁵⁸ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.233.

³⁵⁹ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.235.

Portanto, cabe ao Direito Ambiental, enquanto face do jurídico no contexto ambiental, não se isolar em um compartimento estanque, mas respeitar e considerar o conhecimento produzido em áreas científicas diversas, principalmente das Ciências Naturais, como a Biologia, a Ecologia, a Geografia, com as quais não possui tradição de intercâmbio. Além das novas áreas como o Urbanismo, a Engenharia Ambiental, a Saúde Pública, cabe também acentuar o diálogo com a Economia, a Sociologia, a Antropologia, a História e a Filosofia.³⁶⁰

Deste modo, o direito ambiental como ramo jurídico é integrativo aos ramos clássicos do sistema do direito, provocando comunicação interdisciplinares e também transdisciplinares entre as dimensões comunicativas da sociedade como a ciência, a economia, a biologia, a política, dentre outros. De forma que os mais variados ramos do direito são utilizados para a proteção do meio ambiente, seja no controle das relações entre sujeitos particulares, em questões que envolvem o cidadão e a administração pública, ou mesmo por meio das intervenções realizadas pelo Estado ao controlar o uso e a disposição da propriedade privada.³⁶¹

Neste sentido Paulo Affonso Leme Machado afirma que o Direito Ambiental é um direito sistematizador, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente. Procura evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica. Sendo assim, não se trata mais de construir um direito das águas, um direito da atmosfera, um direito do solo, um direito florestal, um direito da fauna ou um direito da biodiversidade. O Direito Ambiental não ignora o que cada matéria tem de específico, mas busca interligar estes temas com a argamassa da identidade dos instrumentos jurídicos de prevenção e de reparação, de informação, de monitoramento e de participação.³⁶²

No mesmo sentido, José Afonso da Silva afirma que a qualidade do meio ambiente em que se vive, trabalha e se diverte influi consideravelmente na própria qualidade de vida, sendo que a qualidade do meio ambiente transforma-se, assim, num

³⁶⁰ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.235.

³⁶¹ CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilidade civil pelo risco ambiental**. 2 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p.60.

³⁶² MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.55.

bem ou patrimônio, cuja preservação, recuperação ou revitalização se tornam um imperativo do Poder Público, para assegurar uma boa qualidade de vida, que implica boas condições de trabalho, lazer, educação, saúde, segurança – enfim, boas condições de bem-estar do Homem e de seu desenvolvimento.³⁶³

O problema da tutela jurídica do meio ambiente manifesta-se a partir do momento em que sua degradação passa a ameaçar não só o bem-estar, mas a qualidade de vida humana, se não a própria sobrevivência do ser humano. Assim é possível dizer que o Direito Ambiental trata de uma disciplina jurídica de acentuada autonomia, dada a natureza específica de seu objeto – ordenação da qualidade do meio ambiente com vistas a uma boa qualidade de vida, que não se confunde, nem mesmo se assemelha, com o objeto de outros ramos do direito. Também é possível declarar que o Direito Ambiental é hoje um ramo do Direito Público, tal é a forte presença do Poder Público no controle da qualidade do meio ambiente, em função da qualidade de vida concebida como uma forma de direito fundamental da pessoa humana, com a devida previsão e fundamentação no Direito Ambiental Constitucional.³⁶⁴

A questão ambiental permeia o texto constitucional mediante expressão explícita ao meio ambiente, que se mostra ao pesquisador com maior clareza. Há, porém, muitos outros dispositivos em que os valores ambientais se apresentam sob o véu de outros objetos da normatividade constitucional. Estes dispositivos com valores do meio ambiente em penumbra constitucional são passíveis de descoberta que demandam pesquisa atenta na Constituição.³⁶⁵ A procura por estas relações permitirá a busca pela interpretação ideal da matéria ambiental a ser aplicada pelo Direito Ambiental ou qualquer outro ramo do direito que possua como ideologia a qualidade de vida.

É importante reconhecer que os princípios jurídicos estabelecidos pela Constituição Federal são aqueles que ocupam posição privilegiada no ordenamento jurídico Nacional. A partir da CF/88 e das normas infraconstitucional é possível identificar princípios específicos para o Direito Ambiental como: princípio do

³⁶³ SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003, p.24.

³⁶⁴ SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003, p.41.

³⁶⁵ SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003, p.47.

desenvolvimento sustentável, princípio do direito ao meio ambiente equilibrado, princípio do equilíbrio, princípio do acesso aos recursos naturais, princípio da precaução, princípio da prevenção, princípio do poluidor pagador, e princípio do direito a sadia qualidade de vida.

A estrutura do Subsistema Jurídico Ambiental possui diferentes operações apoiadas em princípios que auxiliam a compreensão da unidade, coerência e autonomia do sistema normativo ambiental. Os princípios conduzem para a interpretação das normas que compõem o sistema e também expressam a forma pela qual a sociedade percebe e compreende a proteção do meio ambiente.

A interpretação das normas ambientais passa necessariamente pela leitura dos objetivos, princípios e diretrizes que norteiam Subsistema Jurídico Ambiental. Tais princípios possuem diferentes origens, como a própria Constituição Federal de 1988 ou mesmo a Política Nacional de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos, além das leis de Proteção da Vegetação Nativa e do Estatuto das Cidades dentre outras normas e disposições propostas pelo Poder Legislativo das diferentes esferas e pelos regulamentos dispostos pelos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente. Estes princípios ambientais também podem ser extraídos de Declarações Internacionais como a de Estocolmo 1972, Rio de Janeiro 1992, Rio + 20 e outras que tratam sobre o assunto.

Por exemplo, para que o Desenvolvimento Sustentável atinja os seus objetivos é fundamental que as políticas de governo sejam sustentáveis e para ser sustentável, o processo de desenvolvimento tem que imitar os processos da natureza tanto quanto possível. O desempenho econômico de um país ou região deveria ser medido pela qualidade de vida, felicidade e não apenas pela capacidade de consumo material da população. Do mesmo modo, as políticas públicas deveriam desencorajar atividades que causem ameaças à saúde do ecossistema e à base biofísica da economia (ineficiência, lixo, poluição, dissipação de recursos esgotáveis). Deveriam conciliar medidas ambientais com propostas de equidade social, além de rever seus hábitos de consumo e de estilos de vida.

A evolução do conceito de saúde conduziu os sistemas de saúde para a realização de uma análise holística dos fatores que poderiam oferecer risco a saúde das pessoas. Isso foi possível em razão do conceito ter ultrapassado a visão cartesiana de

que saúde era ausência de doença. A partir desta evolução pode-se perceber que outros fatores poderiam intervir na qualidade de vida das pessoas, dentre eles os fatores ambientais.

Apesar do direito ambiental ter um apelo ao direito à sadia qualidade de vida, o que em um primeiro momento nos remete a noção de saúde, ele está devidamente apoiado no *caput* do artigo 225 da CF/88 no instante que é possível condicionar que todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado essencial à sadia qualidade de vida. Esta afirmação constitucional evidencia a relação existente entre a saúde e o meio ambiente.

A saúde das pessoas não é medida apenas pela ausência de doenças, mas também a possibilidade que o meio tem em interferir na qualidade de vida destas. A qualidade dos elementos da Natureza deve ser analisada de forma a não possibilitar um risco para a saúde da população. Tanto as águas, solo, ar, fauna e paisagem devem ser analisados a fim de perceber se estes “elementos estão em estado de sanidade e de seu uso advenham saúde ou doenças e incômodos para os seres humanos”.³⁶⁶

Esta relação existente entre o meio ambiente e a saúde “influenciou a maioria dos países, e em suas Constituições passou a existir a afirmação do direito a um ambiente sadio”. Um exemplo a ser analisado é o Protocolo Adicional à Convenção Americana de Direitos Humanos que prevê no seu artigo 11, que: “1. Toda pessoa tem direito de viver em Meio Ambiente sadio e a dispor dos serviços públicos básicos. 2. Os Estados Partes promoverão a proteção, preservação e melhoramento do meio ambiente”.³⁶⁷

Outros eventos internacionais também fazem menção à relação existente entre saúde e meio ambiente, um deles é a “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, na Declaração de Estocolmo/72” que originou a percepção de direito fundamental do homem a “adequadas condições de vida, em um meio ambiente de qualidade”. Já a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em 1992 na cidade do Rio de Janeiro, por meio do documento aprovado no final do evento, que afirma “que os seres humanos têm direito a

³⁶⁶ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.62.

³⁶⁷ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.62.

uma vida saudável”.³⁶⁸

Diante destas afirmações é possível constatar que o princípio do direito à sadia qualidade de vida também é um dos princípios do direito ambiental, uma vez que o meio ambiente é fator determinante para a qualidade de vida das pessoas e, desta forma, demanda todo um controle de acesso, uso e gozo dos recursos naturais de forma a evitar que estes possam prejudicar a saúde das pessoas e conseqüentemente a sadia qualidade de vida. Assim é possível afirmar que o direito ao meio ambiente como bem essencial à sadia qualidade de vida só pode ser conquistado e mantido se o meio ambiente estiver ecologicamente equilibrado, o que demanda que a sadia qualidade de vida parta da necessidade de que o meio ambiente não seja poluído, degradado e não ofereça risco a saúde da população.

3.2.2 O Subsistema Jurídico de Saúde Brasileiro – descrição da operação do Direito Sanitário

A Ciência Jurídica é um campo de atuação muito complexo e a definição da sua área de atuação depende do foco e do objeto a serem investigados e tutelados. O Direito Sanitário é um dos diferentes Subsistemas do Sistema Jurídico que compõe as Ciências Jurídicas, possui operações objeto, princípios, diretrizes e foco de atuação ligado ao tema saúde.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA apresenta um conceito para Direito Sanitário que procura demonstrar o enfoque deste ramo da Ciência Jurídica e de que forma o Poder Público está envolvido. O conceito determinado pela ANVISA é o seguinte:

Direito Sanitário é um ramo do Direito Público onde o Estado, visando à proteção e à promoção da saúde pública, assume, ativamente, o papel regulador e controlador dos bens, dos produtos, dos serviços e das atividades que podem colocar em risco a saúde da população. Essa multiplicidade de coisas encontram-se reguladas em extenso e complexo volume de normas sanitárias (federais, estaduais e municipais), que disciplinam quase todas as atividades humanas, já

³⁶⁸ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.61.

que praticamente todas as atividades podem, de uma forma ou outra, produzir algum dano à Saúde.³⁶⁹

Deste conceito é possível depreender que o Direito Sanitário é um ramo da Ciência Jurídica diretamente atrelado ao ramo do Direito Público que traz ao Estado a obrigação de atuar de forma a proporcionar proteção e promoção da saúde pública. Para tanto, possui como competência o papel de regulador e controlador sobre a circulação de bens, produtos, serviços e atividades que possam colocar em risco a saúde das pessoas.

O conceito definido pela ANVISA para Direito Sanitário ainda expõe que neste ramo é possível identificar um Sistema Jurídico de competências e atribuições definidas para os diferentes entes da Federação Brasileira que acabam por disciplinar quase todas as atividades humanas, uma vez que estas podem de uma forma ou outra, intervir no objeto maior do Direito Sanitário, qual seja, a garantia de saúde da população brasileira.

Este estudo não pretende abordar toda a evolução do conceito do Direito Sanitário, muito menos a evolução histórica deste subsistema do poder público brasileiro. Possui sim a intenção de analisar o momento atual do Direito Sanitário Brasileiro e identificar qual é o seu objeto que o ergue como subsistema da Ciência Jurídica. Mas antes se faz necessário identificar operação que conceitua saúde, uma vez que a saúde é o principal objetivo do Direito Sanitário.

3.2.2.1 *As operações de Saúde*

Tratar o tema saúde como objeto do Direito Sanitário é essencial para que se possa entender qual a intenção deste Subsistema da Ciência Jurídica. O conceito atual de saúde é o resultado da evolução da compreensão desta categoria, o qual vem sendo analisado e construído a muito tempo. Como o foco desta pesquisa não é tratar da evolução do conceito de saúde, mas sim evidenciar o conceito que é utilizado na atualidade pelo Subsistema de Saúde, este estudo passa a tratar diretamente o conceito de saúde utilizado hoje em dia e definido pela *World Health Organization* – WHO, ou Organização Mundial de Saúde - OMS.

³⁶⁹ AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>> Acesso em 20 ago. 2016.

A WHO³⁷⁰ é a autoridade que tem a atribuição de direção e coordenação da saúde dentro do sistema das Nações Unidas, “é responsável por promover liderança em questões de saúde globais, definição da agenda de pesquisa em saúde, estabelecer normas e padrões, articulando opções políticas baseadas em evidências”³⁷¹. Para tanto, fornece apoio técnico aos países além de acompanhar e avaliar as tendências mundiais em saúde.

Em sendo a WHO a autoridade em saúde das Nações Unidas, é de sua competência a definição do conceito para a operação saúde. Este conceito é extraído do preâmbulo da Constituição da Organização Mundial de Saúde³⁷² e determina que “*health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity*”.³⁷³

Deste conceito é possível compreender que saúde não versa apenas sobre a ausência de doença ou de enfermidade, mas sim sobre um completo bem-estar físico, mental e social da pessoa. O preâmbulo da Constituição da Organização Mundial de Saúde³⁷⁴ vai mais a fundo ao determinar que saúde constitui um direito de todo o ser humano, sem distinção de raça, religião, credo político, condição econômica ou social, gozar do melhor estado de saúde que seja possível atingir.

A Constituição da Organização Mundial de Saúde³⁷⁵, no seu preâmbulo, ainda procura expressar outras garantias com as quais a saúde pode ter relação, como: a necessidade de garantia de saúde para todos os povos, sendo este um critério para se

³⁷⁰ “WHO is the directing and coordinating authority for health within the United Nations system. It is responsible for providing leadership on global health matters, shaping the health research agenda, setting norms and standards, articulating evidence-based policy options, providing technical support to countries and monitoring and assessing health trends.” (Tradução livre do autor)

³⁷¹ WORLD HEALTH ORGANIZATION. About WHO. Disponível em: <<http://www.who.int/about/en/>> Acesso em 03 de out de 2015.

³⁷² WORLD HEALTH ORGANIZATION. New York: WHO, 1946. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf> Acesso em 28 de set de 2015, p.01.

³⁷³ “A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade”. (Tradução livre do autor)

³⁷⁴ WORLD HEALTH ORGANIZATION. New York: WHO, 1946. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf> Acesso em 28 de set de 2015, p.01.

³⁷⁵ WORLD HEALTH ORGANIZATION. New York: WHO, 1946. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf> Acesso em 28 de set de 2015, p.01.

conseguir a paz e a segurança, que dependem da mais estrita cooperação entre os indivíduos e os estados³⁷⁶, a divulgação e acesso para todas as pessoas aos benefícios e conhecimentos médicos, psicológicos e afins, essenciais para que seja atingido o mais elevado grau de saúde das pessoas³⁷⁷, o fato de que os governos possuem a responsabilidade pela saúde do seu povo e que para tanto deve ser assumida por meio de medidas sanitárias e sociais adequadas.³⁷⁸

Rocha³⁷⁹ chama a atenção para o fato de que somente após a reorganização política internacional, que ocorreu no pós segunda guerra mundial (Século XX) e com a criação da Organização Mundial de Saúde (1946) a saúde passou a ser “reconhecida com um dos direitos fundamentais de todo o ser humano, sem distinção de raça, religião, credo, crença política, condição social ou econômica”. Preceitos estes defendidos no preâmbulo da Constituição da Organização Mundial de Saúde.

Outra autora a colaborar com o tema é Granziera ao afirmar que a saúde pode ser reconhecida, indiretamente, como direito na Declaração de Direitos Humanos, no momento onde é “afirmada como decorrência do direito a um nível de vida adequado, capaz de assegurá-la ao indivíduo e à sua família”.³⁸⁰

³⁷⁶ “*The health of all peoples is fundamental to the attainment of peace and security and is dependent upon the fullest co-operation of individuals and States*”. WORLD HEALTH ORGANIZATION. New York: WHO, 1946. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf> Acesso em 28 de set de 2015, p.01. “A saúde de todos os povos é essencial para conseguir a paz e a segurança e depende da mais estreita cooperação dos indivíduos e dos Estados”. (Tradução livre do autor)

³⁷⁷ “*The extension to all peoples of the benefits of medical, psychological and related knowledge is essential to the fullest attainment of health*.” WORLD HEALTH ORGANIZATION. New York: WHO, 1946. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf> Acesso em 28 de set de 2015, p.01. “A extensão a todos os povos dos benefícios dos conhecimentos médicos, psicológicos e afins é essencial para atingir o mais elevado grau de saúde.” (Tradução livre do autor)

³⁷⁸ “*Governments have a responsibility for the Health of their peoples which can be fulfilled only by the provision of adequate health and social measures*.” WORLD HEALTH ORGANIZATION. New York: WHO, 1946. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf> Acesso em 28 de set de 2015, p.01. “Os Governos têm responsabilidade pela Saúde dos seus povos, a qual só pode ser assumida pelo estabelecimento de medidas sanitárias e sociais adequadas.”(Tradução livre do autor)

³⁷⁹ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde:** direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011, p.16.

³⁸⁰ GRANZIERA, Maria Luiza Machado; DALLARI, Sueli Gandolfi. Direito Sanitário e Meio Ambiente. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffê. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental.** Barueri: Manole, 2005, p.618.

No mesmo sentido, Vial³⁸¹ afirma que o direito à saúde “deve ser compreendido sob a ótica de um conjunto de deveres do Estado para com o cidadão”, possuindo estas obrigações o objetivo de minimizar ou mesmo elidir as enfermidades, como também de garantir o pleno desenvolvimento de uma vida saudável.

Rocha³⁸² ressaltar que o conceito de saúde da WHO tem uma aceitação geral, mas que “o completo bem-estar do ser humano é um processo, ou seja, a saúde é uma busca contínua pelo ‘equilíbrio entre influências ambientais, modos de vida e os vários componentes’”. Sendo que, o conceito de saúde que é determinado pela WHO deixa claro que a saúde não é um objetivo simples e fácil de ser alcançado, mas uma meta que necessita de uma atuação presente e constante do estado e dos cidadãos.

Esta preocupação com a evolução do conceito e da constante necessidade de atuação é necessária em razão de a saúde ser a materialização da qualidade de vida das pessoas com a devida dignidade necessária. Neste sentido, Rocha afirma que “a conceituação da saúde deve ser entendida como algo presente: a concretização da sadia qualidade de vida, uma vida com dignidade”. Liga a saúde aos direitos sociais que podem refletir em um bem-estar pleno, “algo a ser continuamente afirmado diante da profunda miséria por que atravessa a maioria da nossa população”. Ressalta ainda que a saúde deve passar pela participação popular e conseqüentemente “pela afirmação da cidadania plena e pela aplicabilidade dos dispositivos garantidores dos direitos sociais da Constituição Federal”.³⁸³

Assim sendo, como forma de direcionar a linha de raciocínio deste estudo, será utilizado o conceito de saúde definido no preâmbulo da Constituição da Organização Mundial de Saúde da WHO³⁸⁴ em razão da importância e abrangência que este documento trouxe ao assunto, e da forma com que ele conduz para a construção da

³⁸¹ VIAL, Sandra Regina Martini. Sistema de saúde e transformação social. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson. **Constituição, sistemas sociais e hermenêutica**: anuário do programa de Pós-Graduação em Direito da Unisinos: mestrado e doutorado. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora; São Leopoldo: UNISINOS, 2012, p.258.

³⁸² ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde**: direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011, p.16.

³⁸³ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde**: direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011, p.43.

³⁸⁴ WORLD HEALTH ORGANIZATION. New York: WHO, 1946. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf> Acesso em 28 de set de 2012, p.01.

compreensão e amplitude do Direito Sanitário, que passa a ser discorrido a seguir.

3.2.2.2 *A operação do Direito Sanitário Brasileiro*

Posteriormente à definição do conceito de saúde, passa-se a analisar o conceito atual de Direito Sanitário, diga-se atual, uma vez que esta pesquisa não tem o objetivo de examinar o estado da arte do ramo Direito Sanitário. Assim procede-se à identificação dos conceitos sobre o Direito Sanitário na atualidade oferecidos por autores brasileiros e estrangeiros, procurando sempre focar os nacionais, de forma a reconhecer o que vem sendo estudado internamente e também pelo fato de termos muitas peculiaridades definidas pelo sistema de saúde interno. Ao final deste item, teremos definido o conceito de Direito Sanitário utilizado na atualidade no Brasil e que será aproveitado neste estudo.

Dias, apresenta alguns conceitos internacionais e nacionais para o Direito Sanitário. Cita Zanobini, autor Italiano que define o Direito Sanitário como sendo aquele ramo da Ciência Jurídica estruturado por um “complexo de normas jurídicas dirigidas à realização de um fim público da saúde”, por meio da normatização da conduta dos profissionais, ou mesmo quando organiza as “funções especiais no ordenamento” com fim público para a saúde.³⁸⁵

Dias também cita Primicerio, de acordo com o qual “o Direito Sanitário é um corpo de normas jurídicas que regula os órgãos e funções diretivas para realizar o fim supremo da Saúde Pública”. Este fim pode ter como objeto a proteção direta da saúde do indivíduo ou a perseguição da tutela sanitária.³⁸⁶

³⁸⁵ DIAS, Helio Pereira. **Direito Sanitário**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/artigos/artigo_direito_sanitario.pdf> Acesso em 27 de ago de 2015, p.03, *apud* ZANOBINI, Corso di Diritto Administrativo. vol. V, Milano: Dotta Giuffré, 1965.

³⁸⁶ DIAS, Helio Pereira. **Direito Sanitário**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/artigos/artigo_direito_sanitario.pdf> Acesso em 27 de ago de 2015, p.03, *apud* B. PRIMICERIO. Lineamenti di Diritto Sanitário, 6 ed, Roma: Lougitrozzim, 1974, p.12.

Ainda enfatiza a ponderação realizada por Auby de que os juristas franceses não utilizam a nomenclatura Direito Sanitário, visto que denominam este ramo de atuação da Ciência Jurídica como sendo aquele que trabalha o Direito a Saúde (*Droit de la Santé*) que é compreendido “como um conjunto de regras jurídicas aplicáveis às ações de Saúde”.³⁸⁷

Assim sendo, Dias ao citar doutrinas estrangeiras, procura demonstrar o objeto e as relações do Direito Sanitário e o conceitua como sendo “o conjunto de normas jurídicas que disciplinam as ações de saúde que objetivam a tutela da saúde pública dos cidadãos”. Foram replicados os conceitos estrangeiros que o autor utilizou para observar que este ramo do direito é formado por um conjunto específico de normas jurídicas que ordenam as ações de saúde e que possui como objetivo resguardar a saúde do cidadão. O autor vai mais além ao ressaltar que o Direito Sanitário “coordena as distintas respostas normativas do Estado diante da saúde pública e isto configura uma densa legislação sanitária que conta com uma unidade interna aglutinadora em torno do tema Tutela da Saúde”.³⁸⁸

Rocha chama a atenção para a necessidade de reconhecer duas designações que são dadas geralmente a este ramo da Ciência Jurídica, que hora é chamado de Direito Sanitário e hora de Direito da Saúde. Aponta que a “palavra ‘sanitário’ deriva do francês *sanitaire* e é relativo à saúde”. Por sua vez, a expressão ‘saúde’ define o “objeto ou bem jurídico tutelado por esse ramo do Direito”. Adverte que, apesar de existirem estas duas formas de nomenclatura, no Brasil tem se utilizado a expressão Direito Sanitário, mas que também é possível identificar autores que usam a expressão Direito da Saúde com o mesmo fim.³⁸⁹ Esta compreensão de não haver separação quanto ao conceito de Direito Sanitário e da Saúde também será seguido por este estudo.

³⁸⁷ DIAS, Helio Pereira. **Direito Sanitário**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/artigos/artigo_direito_sanitario.pdf> Acesso em 27 de ago de 2015, p.03, *apud* M. Auby, *Le Droit de la Santé*. Paris: Presses Universitaires de France, 1981, p. 13.

³⁸⁸ DIAS, Helio Pereira. **Direito Sanitário**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/artigos/artigo_direito_sanitario.pdf> Acesso em 27 de ago de 2015, p.04.

³⁸⁹ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde: direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos**. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011, p.21.

Rocha define o “Direito Sanitário ou Direito da Saúde” como “o conjunto de normas jurídicas reguladoras da atividade do Poder Público destinada a ordenar a proteção, promoção e recuperação da saúde e a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e asseguradores deste direito”. Deste conceito é possível identificar que o “Direito Sanitário decorre da função do direito em oferecer instrumentos jurídicos ao Estado para ordenar a realidade no interesse da coletividade”.³⁹⁰

Esta interpretação aliada ao conceito de saúde, que tem como objeto a proteção, promoção e recuperação da saúde, passa a ser tutelado como bem jurídico e para tanto possui ordenamento jurídico específico, devidamente apoiado na Constituição Federal de 1988, sendo chamado então de Direito Sanitário ou, em alguns casos, de Direito da Saúde.

AITH, por sua vez, conceitua o Direito Sanitário como sendo:

O ramo do Direito que disciplina as ações e serviços públicos e privados de interesse à saúde, formado pelo conjunto de normas jurídicas – regras e princípios – que tem como objetivos a redução de riscos de doenças e de outros agravos e o estabelecimento de condições que assegurem o acesso universal e igualitário às ações e aos serviços de promoção, proteção e recuperação da Saúde.³⁹¹

Depreende-se do conceito de Aith que o Direito Sanitário é formado por um conjunto de normas jurídicas que constroem um sistema legal baseado em regras e princípios do direito que orientam e vinculam interpretações e decisões, devidamente apoiadas e sistematizadas a partir das determinações dadas pela Constituição Federal Brasileira de 1988. Consequentemente, com base nos princípios constitucionais, foram criadas diversas outras normas jurídicas (leis, decretos, portarias, resoluções, etc.) implementando o subsistema jurídico que trata e procura implementar a saúde no Brasil, devidamente apoiado em um conjunto de normas especializadas que buscam uma melhor organização jurídica das bases determinadas pela Constituição Federal para o tema saúde.

³⁹⁰ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde:** direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011, p.21.

³⁹¹ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário.** A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.92.

Este Direito Sanitário define qual é o “conjunto de normas jurídicas que estabelecem os direitos e as obrigações em matéria de saúde, para o Estado, os indivíduos e a coletividade”. Percebe-se que esta base jurídica procura determinar as obrigações do Estado, mas não exclui as obrigações dos indivíduos e da coletividade, onde o Estado aparece no momento que procura regular “de forma ordenada as relações entre eles, na prática ou abstenção de atos, no interesse da coletividade”.³⁹²

Este interesse da coletividade aponta para um norte que o Direito Sanitário não deve ser concebido exclusivamente “com um sentido de que uma pessoa estaria impossibilitada de vir a ser prejudicada na sua saúde, por outra pessoa, mas por várias formas de agressão originárias da comunidade ou mesmo do meio ambiente”.³⁹³

De tal modo é possível destacar, deste vasto campo, que o Direito Sanitário é uma linha de atuação que não visa apenas a saúde individual da pessoa, mas sim as conexões possíveis que o assunto saúde possa ter com o “saneamento ambiental [...]; proteção sanitária dos mananciais; esgotos sanitários e destino final dos dejetos; higiene das habitações e áreas de lazer; medidas sanitárias nos casos de calamidades públicas e situações de emergência [...]”.³⁹⁴

Portanto, é possível perceber que o Direito Ambiental, que também é um subsistema da Ciência Jurídica, pode ter relações com o Direito Sanitário. Subsistema este que procura, a partir de uma complexa estrutura de normas e com bases constitucionais, assegurar à proteção e à promoção da saúde pública pelo Estado para os indivíduos e a coletividade, buscando sempre realizar os acoplamentos possíveis que o tema saúde possa ter com outras áreas afins, como é o caso com o Direito Ambiental.

³⁹² DIAS, Helio Pereira. **Direito Sanitário**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/artigos/artigo_direito_sanitario.pdf> Acesso em 27 de ago de 2015, p.05.

³⁹³ DIAS, Helio Pereira. **Direito Sanitário**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/artigos/artigo_direito_sanitario.pdf> Acesso em 27 de ago de 2015, p.05.

³⁹⁴ DIAS, Helio Pereira. **Direito Sanitário**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/artigos/artigo_direito_sanitario.pdf> Acesso em 27 de ago de 2015, p.05.

Como conceito referência, este estudo irá utilizar aquele extraído do sítio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária que determina que o Direito Sanitário é:

Ramo do Direito Público onde o Estado, visando à proteção e à promoção da saúde pública, assume, ativamente, o papel regulador e controlador dos bens, dos produtos, dos serviços e das atividades que podem colocar em risco a saúde da população. Essa multiplicidade de coisas encontram-se reguladas em extenso e complexo volume de normas sanitárias (federais, estaduais e municipais), que disciplinam quase todas as atividades humanas, já que praticamente todas as atividades podem, de uma forma ou outra, produzir algum dano à saúde.³⁹⁵

Definido o conceito de Direito Sanitário, passa-se a analisar operações específicas deste subsistema da Ciência Jurídica. Para compreender de uma forma completa e harmônica esse conjunto extremamente vasto de normas jurídicas que formam o Direito Sanitário é preciso recorrer as operações descritas pelos princípios jurídicos deste Direito dito Sanitário. Assim como em outros subsistemas da Ciência Jurídica, este tem fundamentação em princípios próprios que norteiam o Subsistema Jurídico de Saúde.

O estudo destes princípios tem importância fundamental na compreensão da autonomia do Direito Sanitário, assim como na identificação da unidade e da coerência do subsistema normativo sanitário, na compreensão da forma pela qual a proteção da saúde é vista pela sociedade, além de possibilitar que o aplicador do sistema consiga colocar em prática e interpretar as normas que o compõem.

Um exemplo de Princípio é o da Proteção da Dignidade da Pessoa Humana, este é tido como fundamental e está expressamente registrado na Constituição Federal de 1988 junto ao inciso III do artigo 1º, logo tem valor constitucional.³⁹⁶

Assim, a dignidade da pessoa humana está diretamente relacionada ao conceito de saúde, uma vez que procura garantir a saúde como sendo um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou de enfermidade.³⁹⁷ Assim, pode-se afirmar que a saúde é um critério necessário e

³⁹⁵ AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>> Acesso em 20 ago. 2016.

³⁹⁶ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.166.

³⁹⁷ WORLD HEALTH ORGANIZATION. New York: WHO, 1946. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf> Acesso em 28 de set de 2015,

fundamental para se atingir uma vida digna.

Este princípio tem uma importância muito grande para o Direito Sanitário que deve se organizar e estruturar “em função da necessidade de se proteger a dignidade da pessoa humana, para que cada ser humano possua saúde mental, física e social, requisito básico para uma vida digna”.³⁹⁸

O Direito Sanitário é um dos subsistemas que fazem parte a figura do Estado como responsável pelas ações e serviços que visem à promoção, proteção e recuperação da saúde. O artigo 196 da Constituição Federal de 1988 determina que a saúde é um direito de todos e um dever do Estado, em sendo dever este precisa garanti-los “mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário”.³⁹⁹

Importante observar que a responsabilidade do Estado frente à saúde não é limitada à prestação de serviços públicos, também deve dispor sobre a regulamentação, fiscalização e controle, como prevê o artigo 197 da CF/88 “que qualifica as ações e serviços de saúde como de relevância pública, quer quando prestados diretamente, quer quando executados por terceiros ou por pessoa física ou jurídica de direito privado”.⁴⁰⁰

Por sua vez, o princípio da Segurança Sanitária visa colocar em prática a função do Estado para com a saúde, qual seja, o papel de regulador e controlador dos bens, dos produtos, dos serviços e das atividades que possam colocar em risco a saúde da população. A segurança sanitária, foco deste princípio, toma como referência o complexo volume de normas sanitárias que disciplinam quase todas as atividades humanas, já que praticamente as atividades podem, de alguma forma, produzir algum risco a saúde da população.

p.01.

³⁹⁸ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007, p.165.

³⁹⁹ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de agosto de 2016.

⁴⁰⁰ DALLARI, Sueli Gandolfi; NUNES JÚNIOR, Vidal Serrano. **Direito Sanitário**. São Paulo: Verbatim, 2010, p.70.

Para tanto a CF/88 norteia o Estado brasileiro para organizar o Sistema Único de Saúde de forma a garantir a proteção da saúde, sendo que as ações específicas de segurança sanitária são exercidas majoritariamente pela vigilância em saúde que é colocada em prática por meio de programas e ações de vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental.

Sendo que a segurança sanitária não é garantida apenas por políticas públicas da saúde, como o tema é multidisciplinar, outras políticas, de forma direta e indireta, podem acabar afetando de forma positiva a saúde da população. Estas políticas multissetoriais associadas ao saneamento básico, meio ambiente, habitação, transporte, entre outros, que lidam com alguns dos fatores determinantes da saúde também devem oferecer segurança sanitária.⁴⁰¹

Para se alcançar o ideal de saúde para a população, é necessário que o Sistema Único de Saúde tenha programas e ações que busquem o controle dos diversos tipos de poluições, dentre eles a poluição do ar, solo, produtos alimentares e das águas que são ótimos meios de propagação de doenças.

Assim, o Estado deve realizar em “âmbito administrativo, o acompanhamento, avaliação e divulgação do nível de saúde da população e das condições ambientais”. O Estado ainda deve atuar na promoção da saúde do trabalhador, na formulação da política e na “execução das ações de saneamento básico, bem como colaborar na proteção e recuperação do meio ambiente”.⁴⁰²

Após projetar qual é a competência e definir a conceituação de cada um dos subsistemas objeto desta pesquisa, de onde foi possível identificar que entre eles existe muita proximidade, e até mesmo sobreposição de operações, este estudo passa a analisar a estrutura jurídica de cada ramo, com o foco na água. Desta forma será possível, ao final, realizar comparação entre as estruturas e identificar a ocorrência de acoplamentos estruturais. Deste modo, a seguir serão estudadas as políticas nacionais ambientais e depois aquelas relacionadas à saúde.

⁴⁰¹ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.231.

⁴⁰² AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.240.

3.3 Autodescrição do Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro - Operação Água

Como foi possível perceber, do item anterior, primeiro foi realizada uma leitura sobre os aspectos gerais que delineiam o Direito Ambiental e o Sanitário. Este desenho ocorreu a partir da busca em doutrinas de autores consagrados de cada um dos subsistemas, de forma a demonstrar o delineamento da atuação de cada qual. Assim, foi possível compreender qual é a área de abrangência teórica e prática, da mesma forma, ao fazer a leitura da Constituição Federal de 1988, na busca pelas categorias Meio Ambiente, Saúde e Água, foi possível constatar que para cada um existe operações específicas, além de previsão conceitual, principiológica e de competência para construção de um subsistema jurídico próprio. Subsistema este apoiado em previsão constitucional, que por meio dos princípios identificados, oferece o devido suporte para construção legislativa e desenho legal de sua estrutura jurídica.

Portanto, da identificação da área de atuação de cada um dos subsistemas, devidamente apoiados em operações que descrevem princípios constitucionais, é possível identificar a existência de uma organização estrutural jurídica própria para cada um dos subsistemas, que será analisada a seguir.

Há que se convir, que a legislação ambiental brasileira passou por diferentes momentos em sua evolução. Inicialmente, as leis com escopo ambiental foram instituídas por assunto, como o Código Florestal e o de Águas de 1934, de forma que não existia articulação entre elas. Ainda não havia uma visão sistêmica de meio ambiente, mas sim dos diferentes recursos ambientais que eram utilizados pelo sistema econômico para a produção de riquezas. Desta forma, é possível identificar uma evolução das normas ambientais a serem distribuídas em fases.

A primeira fase, sendo a história do Direito Ambiental Brasileiro dividida em quatro fases, é a da utilização dos recursos naturais, tem início da década de 30 do século XX e foi marcada pelo início das ações governamentais no campo da regulamentação ambiental, mas enfatizando as formas de utilização dos recursos naturais (água, flora, fauna, subsolo). Esta regulamentação ocorreu de forma segmentada, não reconhece a interface entre os problemas ambientais e o processo de desenvolvimento econômico.

A preocupação em regulamentar a utilização dos recursos naturais se dá em virtude do processo de industrialização brasileiro, que toma corpo na década de 30 e se intensifica significativamente na década de 50. A regulamentação ambiental tem por objetivos: racionalizar a utilização dos recursos naturais, regulamentar as atividades extrativas, e, estabelecer áreas protegidas.

Do mesmo modo, como houve com a regulamentação, as instituições criadas pelo Estado para implementar, fiscalizar e aplicar a legislação eram segmentadas, alguns exemplos são o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, Ministério de Minas e Energia – MME, Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAE, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA e Superintendência do Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE. Instituições estas que pertenciam a ministérios e secretarias distintas, não existindo estrutura de governo responsável pelo ambiente como um todo.⁴⁰³

Desta primeira fase do Direito Ambiental Brasileiro, é possível destacar diferentes normas como sendo as principais da época, como os Códigos Florestal de 1934 e de 1965, ou mesmo o Código de Águas de 1934 que ainda tem validade, apesar de ser norma editada no início do século passado e ter mais de oitenta anos. Da época ainda se destacam os Códigos de Minas e Mineração, Pesca e proteção da Fauna. O Quadro 5 a seguir lista algumas destas normas tidas como basilares para a primeira fase do direito ambiental brasileiro.

Quadro 5 - Principais normas editadas na primeira fase do Direito Ambiental Brasileiro

Principais normas editadas na primeira fase do Direito Ambiental Brasileiro	
Ano	Norma
1934	Código Florestal (Decreto 23.793/43)
1934	Código de Águas (Decreto 24.643/34)
1934	Medidas de Proteção aos Animais (Decreto 24.645/34)
1937	Lei de Proteção ao Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Decreto-Lei 25/37)
1938	Código de Pesca (Decreto-Lei 7945/38)
1940	Código de Minas (Decreto-Lei 1985/40)
1962	Política Nacional de Energia Nuclear (Lei 4.118/62)
1964	Estatuto da Terra (Lei 4.504/64)
1965	Novo Código Florestal (Lei 4.771/65) (revogado)

⁴⁰³ SÉGUIN, Elida. Direito ambiental: nossa casa planetária. Rio de Janeiro: Forense, 2002, p. 51.

1967	Novo Código de Pesca (Decreto-Lei 221/67)
1967	Código de Mineração (Decreto-Lei 227/67)
1967	Código de Proteção à Fauna (Lei 5.197/67)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em um segundo momento a legislação ambiental brasileira passou a responder a demandas sociais e a pressões internacionais por regulamentação ambiental, uma vez que a sociedade passou a clamar por controle dos passivos ambientais que vinham sendo discutidos por meio de instituições internacionais.

Esta fase teve forte influência dos resultados da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972. Evento que marcou o início da regulamentação das atividades produtivas, tendo em vista seu potencial poluidor e os efeitos da concentração espacial deste desenvolvimento, junto com a intensiva urbanização, sobre o bem-estar e a saúde da população.

A consequência foi a ocorrência de forte pressão social em relação a problemas ambientais urbanos, como poluição do ar e saneamento, emergidos após o período de industrialização e urbanização brasileira das décadas de 50 e 60. Como resposta, o estado brasileiro instituiu a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, que tinha competências genéricas em termos de conservação do meio ambiente e do uso racional dos recursos naturais.

As principais normas desta segunda fase são a criação da SEMA, de regiões metropolitanas em diferentes regiões do País, do controle de poluição, da proteção do solo e combate a erosão, de responsabilidade civil e criminal por nucleares, da vivissecação de animais, de zoneamento industrial e principalmente a Lei do Parcelamento do Solo Urbano – Lei 6.766/79, que até hoje é aplicada e oferece muitos conflitos de interpretação, principalmente na aplicação da regularização de loteamentos irregulares em áreas urbanas. A seguir é apresentado um Quadro com a identificação das principais normas criadas na segunda fase do direito ambiental brasileiro.

Quadro 6 - Principais normas editadas na segunda fase do Direito Ambiental Brasileiro

Principais normas editadas na segunda fase do Direito Ambiental Brasileiro	
Ano	Norma
1973	Criação da SEMA - Secretaria Especial de Meio Ambiente (Decreto 73.030/73)
1973	Criação de Regiões Metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza
1975	Controle da poluição por atividades industriais (Decreto-Lei 1.413/75)

1975	Planos de proteção ao solo e combate a erosão (Lei 6.225/75)
1977	Responsabilidade civil e criminal por danos nucleares (Lei 6.453/77)
1977	Criação de áreas especiais e de locais de interesse turístico (Lei 6.513/77)
1979	Normas para a prática didático-científica da vivissecação de animais (Lei 6.638/79)
1979	Política Nacional de Irrigação (Lei 6.662/79)
1979	Lei de parcelamento do solo urbano (Lei 6.766/79)
1080	Diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição (Lei 6.803/80)

Fonte: Elaborada pelo autor.

A terceira fase da evolução do direito ambiental brasileiro teve ênfase na criação e consolidação de uma política pública de proteção do meio ambiente. A década de 80, do século XX, marcou o início de uma visão mais integrada e sistêmica no tratamento da questão ambiental.

Esta evolução da regulamentação ambiental brasileira ocorre no sentido da instituição de uma lei abrangente, que definisse todas as dimensões das ações do Governo sobre o meio ambiente. A instituição da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA através da Lei 6.938/81 foi o início da definição de todo o marco regulatório atual do direito ambiental brasileiro. Esta lei definiu princípios, objetivos, instrumentos e uma estrutura institucional-organizacional responsável por operacionalizar a política, o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.

Este foi o momento da legislação ambiental brasileira de criação de políticas que passaram a trabalhar a questão ambiental de uma forma mais sistêmica. Um exemplo é a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81) que unificou em um único instrumento legal a defesa, preservação e conservação do meio ambiente e, para tanto, definiu objetivos, princípios, conceitos e diretrizes para nortear a atuação da política que também instituiu instrumentos de comando e controle a serem executados por meio do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA.

Padilha acentua que para existir a efetividade da proteção ambiental é fundamental uma legislação que realce a importância da definição de parâmetros e indicadores por meio de uma Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA. Do qual, esta precisa “indicar os objetivos e definir os parâmetros de atuação, interligando toda a atuação deste complexo sistema de gestão ambiental no País”.⁴⁰⁴

⁴⁰⁴ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.119.

Esta política pública tem que ser capaz de construir bases que fundamentem a sua atuação por meio de objetivos e princípios claros e concisos, se possível definindo conceitos e instrumentos adequados à prática defendida pela política, a fim de instrumentalizar a atuação e a exercício de um sistema que seja atuante e presente.

A partir da Lei 6.938/81 há uma expansão da regulamentação ambiental (leis, decretos, resoluções, portarias), com vistas ao atendimento dos objetivos propostos na PNMA que é a regulamentação dos seus instrumentos. Na trajetória de consolidação da base legal da política ambiental brasileira, houve a edição de três normas significativas que consolidaram e representaram a definição do marco legal brasileiro para o direito ambiental.

Estas três leis representam a definição e o apoio legal necessário para que o meio ambiente seja discutido, controlado e comandado dentro de um sistema normativo legal. As três leis marcos foram: a Lei 7.347/85 que regulamenta a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente; a Constituição Federal de 1988, com a inclusão de um capítulo específico sobre meio ambiente; a Lei 9.605/98 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente.

Além destas três normas referência para a consolidação do subsistema jurídico ambiental, indicado como sendo uma terceira fase da história do direito ambiental brasileiro, é possível apontar tantas outras, como citadas no Quadro 7 a seguir.

O período de tempo necessário para a regulamentação destas leis, que foram referência para a terceira fase, expôs certa fragilidade do sistema de comando e controle. A falta de regulamentação e de atuação das estruturas proporcionou que as pessoas não as respeitassem e no momento que eram fiscalizadas e demandadas para que respeitassem às normas, agiam de forma a continuar desrespeitando.

A consequência destas atitudes foi a demanda de algumas classes econômicas pela alteração das leis, de forma que o direito tem diferentes fontes e a demanda social e econômica pode almejar e conseguir alterar as leis. São as fontes materiais do direito, e na atualidade estão contribuindo para que os legisladores discutam e alterem alguns parâmetros legais do Direito Ambiental revendo os direitos garantidos e em alguns casos até reescrevendo as regras para poder atender a estas demandas, assim é possível afirmar que estamos acompanhando o início de uma quarta fase do direito ambiental

brasileiro, onde a Lei 12.651 de 2012 foi a precursora.

Quadro 7 – Principais normas editadas na terceira fase do Direito Ambiental Brasileiro

Principais normas editadas na terceira fase do Direito Ambiental Brasileiro	
Ano	Norma
1981	Criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental (Lei 6.902/81)
1981	Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA (Lei 6.938/81)
1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente (Lei 7.347/85)
1987	Proibição da pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras (Lei 7.643/87)
1988	Instituído o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei 7.661/88)
1988	O Meio Ambiente é introduzido na Constituição Federal
1988	Proibição da Pesca de espécies em período de reprodução (Lei 7.679/88)
1989	Criação do IBAMA (Lei 7.735/89)
1989	Estabelecimento de medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios (Lei 7.754/89)
1989	Criação do Fundo Nacional de Meio Ambiente (Lei 7.797/89)
1989	Criação do regime de permissão de lavra garimpeira (Lei 7.805/89)
1991	Instituição da Política Agrícola (Lei 8.171/91)
1991	Estabelecimento de concessão de benefício de seguro-desemprego a pescadores artesanais, durante os períodos de defeso (Lei 8.287/91)
1996	Restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas (Lei 9.294/96)
1997	Instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos e criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97)
1998	Estabelecimento de sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (Lei 9.605/98)
1999	Instituição da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/99)
2000	Criação da Agência Nacional de Águas – ANA (Lei 9.984/00)
2000	Instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei 9.985/00)
2001	Estabelecimento de diretrizes gerais de Política Urbana (Lei 10.257/01)
2005	Lei da Biossegurança (Lei 11.105)
2006	Utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica (Lei 11.428)
2007	Saneamento Básico (Lei 11.445) 2007 – Institui o Instituto Chico Mendes (Lei 11.516)
2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal (Decreto 6514)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Desta forma, é possível afirmar que vivenciamos o final da terceira e início de uma quarta fase, pois é possível perceber a intenção política de desmonte do aparato legal ambiental no Brasil, iniciativas individuais de estados já estão acontecendo. Como

foi o caso da Lei estadual de Santa Catarina, Lei 14.675/09 que instituiu o Código Estadual de Meio Ambiente, que serviu de referência para que o tema fosse levado para o Congresso Nacional e culminasse na criação da Lei da Vegetação Nativa, também conhecida como Código Florestal Brasileiro – Lei 12.651/12.

Percebe-se que o contexto atual do sistema normativo ambiental brasileiro possui um histórico que refletiu a evolução da questão ambiental mundial, como foi trabalhado no capítulo anterior. De onde é possível constatar que a sustentabilidade é um termo que passou a permear as normas ambientais a partir da Constituição Federal de 1988, uma vez que faz parte ao *caput* do artigo 225 a determinação de que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo o meio ambiente um bem comum e essencial a uma vida sadia. De forma que ao poder público e ao cidadão são depositadas a obrigação de defende-la e preserva-la, para as presentes e futuras gerações.

Além da previsão da estrutura jurídica a partir do *caput* do 225 da CF/88, os parágrafos determinam a obrigação ao poder público de garantir a efetividade deste direito, de forma a considerar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas, procurando preservar a diversidade, definindo espaços a serem especialmente protegidos, promovendo a educação ambiental, aplicando a devida responsabilidade, seja em esfera administrativa, criminal e até mesmo civil.

Para tanto, o legislador brasileiro aprovou e o executivo promulgou ampla quantidade de normas ambientais, sejam elas leis, decretos, resoluções, portarias ou mesmo instruções normativas. Assim agindo, a estrutura jurídica ambiental passa a ganhar corpo e forma, definindo uma estrutura de atuação.

Deste ponto em diante, esta pesquisa passa a analisar as normas que possam estar construindo o subsistema jurídico ambiental com o objeto água, para tanto serão analisadas normas federais de forma cartesiana, onde da leitura destas serão identificadas operações que possam demonstrar relação com o objeto de pesquisa. Mesmo que esta metodologia de atuação, seja extremamente positivista, mas necessário para a realização do diagnóstico almejado a partir da compreensão tida da autodescrição da estrutura jurídica criada para o objeto água.

Da leitura do capítulo do Meio Ambiente da Constituição Federal de 1988, é possível identificar, após leitura fina de todas as normas em vigor, a existência de um suporte para a implementação do Sistema Jurídico Ambiental com o tema água, de onde é possível destacar as seguintes normas Federais: Código de Águas – Decreto 24.643/34; Política Nacional de Meio Ambiente - Lei 6.938/81; Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei 9.433/97; Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – Lei 9.985/00; Estatuto da Cidade – Lei 10.257/01; Resolução 357/05 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA; Política Nacional de Saneamento Básico – Lei 11.445/2007; Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/10; Regulamentação da Política Nacional de Saneamento Básico – Decreto 7.217/10; Resolução 430/115 do CONAMA; Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – Lei 12.608/12; e a Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa – Lei 12.651/12. Para facilitar a visualização das normas, o Quadro 8 a seguir elenca todas as que serão analisadas individualmente, seguindo a sequência do ano de criação. Vale ressaltar que outras normas poderiam ter vinculação ao tema, o que nada impede de serem trazidas futuramente para o estudo, mas neste momento estas serão as analisadas.

Quadro 8 – Relação de Normas Federais de Meio Ambiente com objeto água

Base Legal – Legislação Federal de Meio Ambiente	
Objeto água	
Norma	O que dispõe
CF/88	Capítulo do Meio Ambiente.
Decreto 24.643/34	Decreta o Código de Águas.
Lei 6.938/81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei 9.433/97	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Lei 9.985/00	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
Lei 10.257/01	Estabelece diretrizes gerais da política urbana.
Resolução 357/05 CONAMA	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
Lei 11.445/07	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Lei 12.305/10	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Decreto 7.217/10	Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Resolução 430/11 CONAMA	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução 357-05 do CONAMA.

Lei 12.608/12	Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres.
Lei 12.651/12	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Da análise do objeto destas normas será possível perceber que a atuação privilegia a proteção do meio ambiente e conseqüentemente a proteção do recurso natural água, pois é possível destacar a intenção de proteção do meio ambiente de forma sistêmica. Cada qual com um objetivo mais definido, mas partindo dos princípios fundamentais do direito ambiental, devidamente constituídos a partir da Constituição Federal de 1988, que procura aplicar, por meio de uma visão sistêmica a sustentabilidade.

3.3.1 Operações do Código de Águas – Decreto 24.634/34

Apesar de o Código de Águas ser de 1934 e ter sido decretado para regulamentar uma demanda já superada, o decreto ainda está em vigor, e, portanto, possui efetividade. Na sua decretação, a norma recebeu fundamentações a época, que consideravam a necessidade de regularizar o uso da água, pois até então era regida por legislação obsoleta que estava em “desacordo com as necessidades e interesse da coletividade nacional”⁴⁰⁵.

Getúlio Vargas, ao decretar o Código de Águas, ainda procurou atender a uma demanda de criar norma adequada, que estivesse de acordo com a tendência da época, que era “permita ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas”. Considerando, ainda medidas que facilitassem e oferecessem garantia de aproveitamento racional da energia hidráulica.

O momento de desenvolvimento econômico e industrialização do Brasil, demandavam a época uma regulamentação que oferecesse a devida segurança aos empreendedores e para aqueles que desejavam investir na produção de energia a partir

⁴⁰⁵ BRASIL. **Decreto nº 24.643 de 10 de julho de 1934**, Código de Águas, Rio de Janeiro, 10 de julho de 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

do uso dos recursos hídricos, de forma que, havia a necessidade de regulamentar a dominialidade, para então determinar o tipo de uso, se comum ou público.

Desta forma, poder-se-ia determinar o aproveitamento das águas comuns ou das consideradas particulares para a realização de navegação, derivações, portos, pesca, caça, geração de energia hidráulica. Estando a salubridade da água condicionada apenas aos casos onde alguém conspurcasse ou contaminasse as águas que não consumisse, e que tivessem gerado prejuízo a terceiros, redação esta, dada pelo artigo 109 do Código de Águas. Já no artigo 110, o decreto regulamenta a obrigação do infrator em descontaminar a água, ou mesmo responder criminalmente, se houver previsão legal para tanto, e até pelas perdas e danos que causassem, além da multa oferecida por regulamento administrativo.⁴⁰⁶

Além destas previsões, o Código de Águas ainda determina que no caso dos aproveitamentos de energia hidráulica, deverão ser satisfeitos critérios com cunho acautelatórios, apoiados em interesses gerais, tais como: “da alimentação e das necessidades das populações ribeirinhas”; “da salubridade pública”; “da navegação”; “da irrigação”; “da proteção contra as inundações”; “da conservação e livre circulação do peixe”; e, “do escoamento e rejeição das águas”, conforme determina o artigo 143.⁴⁰⁷

Percebesse da leitura do Código de Águas que a maior preocupação da norma é realmente com o aproveitamento da água pelos sistemas de produção industrial e geração de energia. Não existe uma ação clara com a manutenção da qualidade da água e muito menos com a sua quantidade.

Uma única citação referente a saúde, vinculada a segurança pública, é identificada em toda norma, no momento em que a alínea “a” do artigo 68 vincula a ato administrativo a utilização de águas consideradas comuns e particulares, mas relacionada, não somente a saúde, como também a preocupação de cercear direito de terceiros, seu curso e altura de água. Principalmente pelo fato de esta poder estar prejudicando o uso econômico, por ter havido alteração da sua qualidade ou quantidade.

⁴⁰⁶ BRASIL. **Decreto nº 24.643 de 10 de julho de 1934**, Código de Águas, Rio de Janeiro, 10 de julho de 1934. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

⁴⁰⁷ BRASIL. **Decreto nº 24.643 de 10 de julho de 1934**, Código de Águas, Rio de Janeiro, 10 de julho de 1934. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

Não em razão da saúde e da qualidade de vida, mas sim por limitar o uso econômico a partir dela.

Não há que se esperar outras seguranças provenientes do Código das Águas, se não aquelas que eram demandadas a época, que vivenciavam uma explosão econômica e de desenvolvimento industrial, pecuarista e agrícola. Era o momento de início da primeira fase do Direito Ambiental Brasileiro, como analisado anteriormente. Onde a atuação legal era construída como demanda a garantir o desenvolvimento e a questão ambiental legal, que ainda era construída de forma esparsa, por assunto sem a realização de ligação ou vinculação ao tema ecológico ou meio ambiente.

Diversamente, ocorreu com a criação da Política Nacional de Meio Ambiente, norma que caracterizou a terceira fase de evolução do Direito Ambiental Brasileiro, uma vez que, o legislador cria a norma considerando a necessidade de ampliar o foco de segurança, não mais tida apenas como um recurso natural, mas sim do meio ambiente como um todo, sendo possível até afirmar que esta norma procura trabalhar a questão ambiental de forma sistêmica⁴⁰⁸.

3.3.2 As operações da Política Nacional de Meio Ambiente – Lei 6.938/81

Atendendo a uma demanda social brasileira e internacional, que privilegiava a proteção do meio ambiente, fora criada em 1981 a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA, antes mesmo da atual Constituição Federal que ocorreu somente em 1988, mas apesar disso, esta lei adianta alguns princípios e estratégias de gestão que foram inseridos na CF/88, reverberando o que vinha ocorrendo a nível mundial quanto ao tema meio ambiente.

Para tanto, o legislador, ao criar a norma, já define em sua ementa que a Lei 6.938/81 apresenta a Política Nacional do Meio Ambiente, sua finalidade e mecanismos de formulação e aplicação. De uma leitura rápida, é possível identificar que a Lei apresenta três grandes partes, a primeira trata sobre a ideologia para o qual foi criada, de forma a apresentar objetivos, princípios, conceitos fundamentais e instrumentos para a

⁴⁰⁸ CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 25. Título Original: *The systems view of life*.

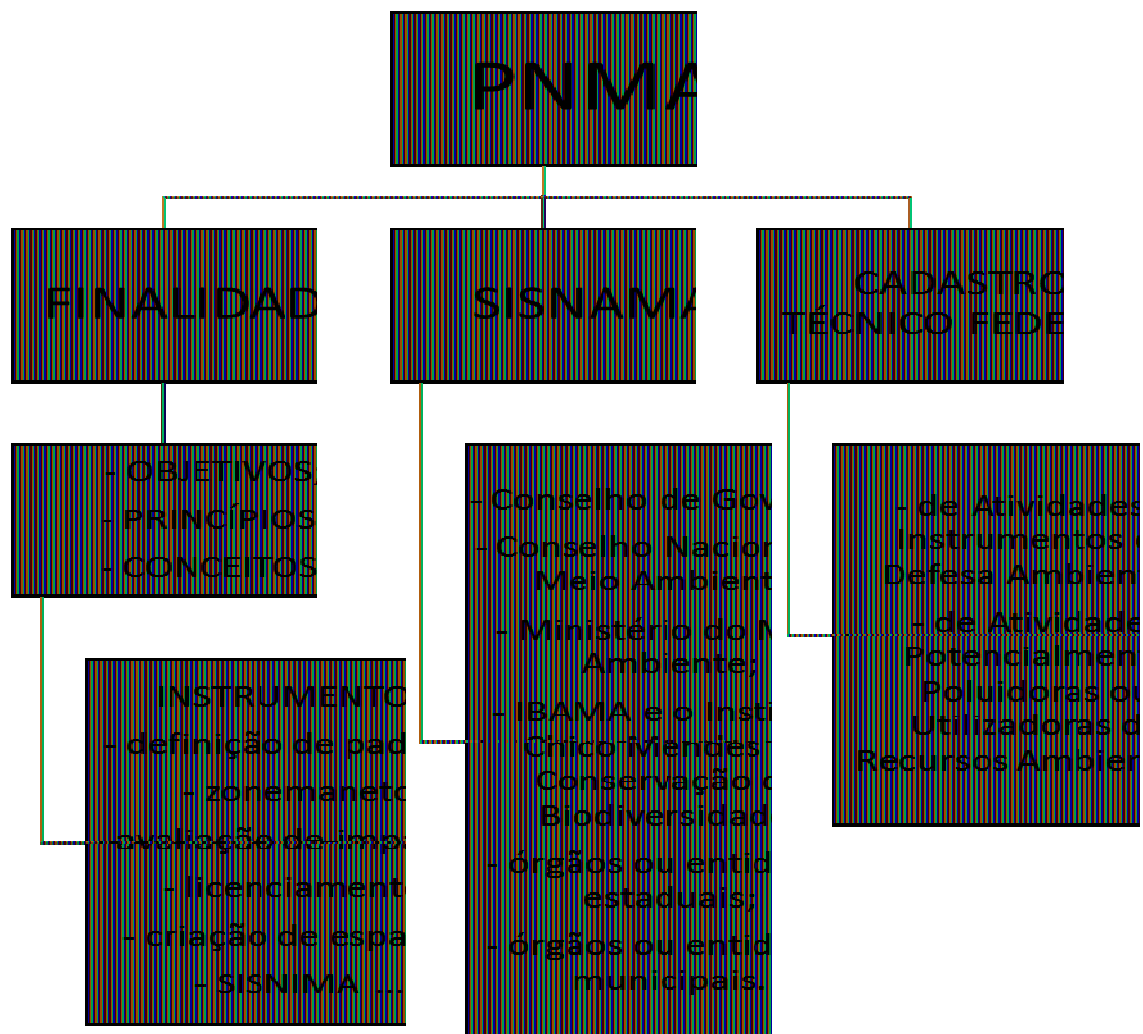
sua aplicação. Em uma segunda parte, apresenta a definição de um sistema⁴⁰⁹ administrativo e para concluir, uma terceira com a aplicação de um cadastro, de forma a oferecer dados para controle e gestão.

Desta forma a norma constrói uma lógica para a aplicação do direito ambiental brasileiro, devidamente apoiado operações descritas por princípios, sendo eles constitucionais, apesar de a CF/88 ter sido criada posteriormente a lei. Mas que nada prejudicou a essência e a lógica definida na norma que instituiu o Sistema Jurídico Ambiental Brasileiro. Para melhor compreender a estrutura, a Figura 4 a seguir apresenta a estrutura das operações da PNMA.

Percebe-se da leitura do organograma da PNMA que a Lei tem uma lógica muito bem estruturada, pois apresenta suas finalidades, inclusive apontando conceitos e instrumentos para a realização prática da norma, como também a estrutura administrativa para a realização da gestão do sistema a ser aplicado e controlado por meio de um Cadastro Técnico Federal que procura controlar as atividades e os instrumentos de defesa ambiental, como também as atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais.

⁴⁰⁹ Ressalta-se que neste momento a palavra sistemas não está fazendo menção a Teoria Geral dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann (LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociais**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991.). Há que se destacar, que em diferentes momentos a palavra sistemas será utilizada com o sentido de estruturas de gestão criadas por normas com o objetivo de mostrar organização administrativa para a realização de suas prerrogativas e prática dos seus instrumentos de comando e controle. Como exemplo cita-se o caso da Política Nacional de Meio Ambiente e da A Política Nacional de Saúde. A primeira chama as instituições que compõe sua estrutura de gestão administrativa de Sistema Nacional de Meio Ambiente, já a segunda, é chama de Sistema Único de Saúde. Ambas com o caráter político administrativo. Logo, é importante realizar este destaque, para que o interlocutor ao deparar com estes termos não os associem apenas a Teoria dos Sistemas Sociais, mas também as próprias estruturas legais criadas pelas Políticas Ambientais e de Saúde.

Figura 4 - Estrutura das operações da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA – Lei 6.938/81



Fonte: Elaborada pelo autor.

A estruturação das operações da PNMA foi muito bem desenhada, deixando muito claro quais são seus objetivos, princípios diretrizes, conceitos, instrumentos para serem utilizados na gestão ambiental e dados a serem implementados e controlados de forma a poder realizar o controle das atividades.

Assim, são objetivos da Lei “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida” de forma a assegurar condições ao desenvolvimento social e econômico, não apenas com o foco de proteção do meio ambiente de qualquer forma, ao contrário, procurando resguardar e possibilitar o desenvolvimento econômico. Importante destacar este objetivo, pois tradicionalmente esta lei é vista como entrave

para o desenvolvimento econômico e social, sendo amplamente questionada e rechaçada como contrária ao desenvolvimento, mas, como visto no próprio artigo 2º da lei, esta procura garantir a segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.⁴¹⁰

Esta visão integrada de desenvolvimento e dignidade da vida humana definidas como objetivo da norma ambiental brasileira, apenas reforça seus princípios de possuir uma “ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo”⁴¹¹.

Uma vez que, todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado essencial a sadia qualidade de vida, o próprio artigo 225 da CF/88 já definiu assim e a PNMA ecoa esta necessidade de equidade quanto ao acesso aos recursos ambientais, não podendo esta qualidade ser prejudicada em benefício do desenvolvimento econômico a qualquer custo.

Também são princípios da PNMA a racionalização do uso dos recursos ambientais, dentre eles os recursos hídricos, devendo haver, para tanto, planejamento e fiscalização no uso destes. Sendo necessário o acompanhamento do estado da qualidade ambiental dos recursos ambientais, buscando, sempre, a realização da recuperação das áreas degradadas e a proteção das ameaçadas. Sendo a educação ambiental uma ferramenta a ser “aplicada a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”⁴¹².

Além de apresentar objetivos e princípios bem claros e precisos, a Política Nacional de Meio Ambiente também instituiu diferentes instrumentos para que a questão ambiental possa ser fiscalizada e controlada de forma planejada e consciente,

⁴¹⁰ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm > Acesso em 23 de julho de 2016.

⁴¹¹ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm > Acesso em 23 de julho de 2016.

⁴¹² BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm > Acesso em 23 de julho de 2016.

permitindo assim, a gestão do uso dos recursos naturais. Diferentes instrumentos foram criados, desde os mais conhecidos, que são a definição de parâmetros de qualidade ambiental, zoneamento, avaliação de impactos e o licenciamento, passando pelo incentivo à produção e instalação de equipamentos voltados para a melhoria ambiental, ainda pouco difundido e praticado, até mesmo a criação de espaços naturais e o seguro ambiental. Todos criados a partir do artigo 9º da Lei, que é apresentado a seguir:

São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

- o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- o zoneamento ambiental;
- a avaliação de impactos ambientais;
- o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas
- o sistema nacional de informações sobre o Meio Ambiente;
- o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.
- a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;
- o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais;
- instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros.⁴¹³

A intenção do legislador em definir instrumentos é adequada, uma vez que permite a atuação e o controle das atividades consideradas degradadoras do Meio Ambiente. De nada adiantaria toda uma estrutura de operações se não lhe fossem concedidos instrumentos para a execução do comando e do controle.

⁴¹³ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm > Acesso em 23 de julho de 2016.

Levando em consideração estas premissas e para colocar em prática a proteção do Meio Ambiente, o legislador, ao criar a PNMA instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente que procura congrega os órgãos e instituições ambientais em todos os níveis da Federação, para dar cumprimento aos mecanismos e instrumentos de proteção ambiental. Sua atuação depende de uma articulação coordenada dos órgãos e entidades que o compõem, devendo observar a regionalização de suas medidas e competências de atuação.

O SISNAMA é estruturado por diferentes órgãos de nível federal, dentre eles é possível identificar um de caráter superior, outro consultivo e deliberativo, um central e dois executores. Também é possível destacar a existência de órgãos estaduais e locais responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades relacionadas ao meio ambiente.

Quadro 9 – Operações de competências e funções dos órgãos e entidades pertencentes ao SISNAMA

Nível de atuação	Órgão ou entidade	Competência – Função
Federal	Conselho de Governo	Tem a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais.
	Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA	Órgão consultivo e deliberativo e tem a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.
	Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República	Tem a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.
	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	Tem como principais atribuições exercer o poder de polícia ambiental; executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental; e executar as ações supletivas de competência da União de conformidade com a legislação ambiental vigente. Conforme Lei nº 11.516/07. Cabe ao Ibama propor e editar normas e padrões de qualidade ambiental; o zoneamento e a avaliação de impactos ambientais; o licenciamento ambiental, nas atribuições federais; a implementação do Cadastro Técnico Federal; a fiscalização ambiental e a aplicação de penalidades administrativas; a geração e disseminação de informações relativas ao meio ambiente; o monitoramento ambiental, principalmente no que diz respeito à prevenção e controle de desmatamentos, queimadas e incêndios florestais; o apoio às emergências ambientais; a execução de programas de educação ambiental; a elaboração do sistema de informação e o estabelecimento de critérios para a gestão do uso dos recursos faunísticos, pesqueiros e florestais; dentre outros.

	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio	O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade é uma autarquia em regime especial. Criado dia 28 de agosto de 2007, pela Lei 11.516, o ICMBio é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Cabe ao Instituto executar as ações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, podendo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as UCs instituídas pela União. Cabe a ele ainda fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das Unidades de Conservação federais.
Estadual	Órgãos Seccionais	Os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental.
Municipal	Órgãos Locais	Os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

Fonte: Elaborada pelo autor. Adaptado de NOARA, KANGERSKI, CARDOSO NETO, 2010.⁴¹⁴

O Sistema Nacional do Meio Ambiente é constituído por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas fundações instituídas pelo Poder Público. Todos estes entes são responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. A composição do SISNAMA é a seguinte: órgão Superior representado por um Conselho de Governo; órgão Consultivo e Deliberativo que é o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA; um órgão Central representado pelo Ministério de Meio Ambiente; dois órgãos Executores que são o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio; por órgãos Seccionais representados pelos órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; e por órgãos Locais que são os órgãos, fundações ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades que possam causar a degradação ambiental, nas suas respectivas jurisdições. Para facilitar a identificação destes órgãos e instituições, a seguir é apresentado o Quadro 9 que apresenta quais são as operações de competências e as funções dos órgãos e entidades pertencentes ao SISNAMA.

⁴¹⁴ NOARA, Cleci Terezinha; KANGERSKI, Katuscia Wilhelm; CARDOSO NETO, Nicolau. **Caderno de Gestão Ambiental**. Blumenau: Fundação Agência da Água do Vale do Itajaí: FURB, 2010, p.53.

A terceira parte da PNMA apresenta, no inciso I do artigo 17, a instituição do “Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental”, que possui a finalidade de registrar, de forma obrigatório, as pessoas físicas ou jurídicas “que se dedicam a consultoria técnica sobre problemas ecológicos e ambientais e à indústria e comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras”.⁴¹⁵

No mesmo artigo, mas no inciso II, a PNMA também apresenta o estabelecimento criação do “Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais”, este com a finalidade de registro, obrigatório, das pessoas físicas ou jurídicas “que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora”.⁴¹⁶ Ambos os cadastros são administrados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

3.3.3 As operações da Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei 9.433/97

A Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH instituída pela Lei 9.433/97, também foi uma das normas que pertenceu a terceira fase da evolução do Direito Ambiental Brasileiro, como é o caso da PNMA analisada no item anterior, da qual já possuía uma percepção sistêmica procurando a sustentabilidade.

A PNRH é a atualização necessária do Decreto que instituiu o Código de Águas, que prioritariamente trata sobre o bem água como bem público para uso comum procurando abordar sobre todas as possibilidades de acesso, domínio e utilização do recurso para os diferentes fins, dentre eles a geração de energia, irrigação, navegação, ... como visto em item anterior.

⁴¹⁵ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

⁴¹⁶ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

Contrário ao que dispôs o Código de Águas, a PNRH possui objetivos difusos e coletivos, pois trabalha o tema água sob o viés de domínio público com o objetivo de demonstrar que a água é um bem de todos, além de ser um recurso natural limitado, e por tanto passível de valoração econômica. Desta forma, a gestão dos recursos hídricos, deve sempre buscar que aconteça o uso múltiplo das águas. Não priorizando um uso único, por mais benéfico que ele seja para a geração de rendimentos, uma vez que a água deve ser distribuída para os diferentes tipos de uso, sempre levando em consideração sua qualidade e quantidade disponíveis.

Para tanto, a unidade de gestão territorial, para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, será a bacia hidrográfica. Levando em consideração questões geológicas, geomorfológicas e de dinâmica de sistemas hídricos, já que a água que acaba caído por precipitação em um determinado espaço, fica acondicionada as dinâmicas naturais de relevo da região, da qual é chamada de Bacia Hidrográfica⁴¹⁷.

Esta forma de gestão por Bacia Hidrográfica ultrapassa as fronteiras da gestão política territorial tradicional, que não levou em consideração as dinâmicas naturais, mais outras relacionadas a diferentes condições, o que pode dificultar a aplicação da gestão de recursos hídricos, pois os gestores municipais e estaduais não estão acostumados a gerirem para além da fronteira de seus espaços políticos.

A PNRH ainda possui como fundamento o fato de a gestão dos recursos hídricos ocorrer de forma descentralizada, devendo haver, necessariamente, a participação do Poder Público e dos diferentes usuários, além das comunidades. Condicionando que esta gestão deve considerar que a água em momentos de escassez deve ser prioritariamente utilizada para o consumo humano e a dessedentação de animais.

⁴¹⁷ “Bacia Hidrográfica. Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Nas depressões longitudinais se verifica a concentração das águas das chuvas, isto é, do lençol de escoamento superficial, dando o lençol concentrado – os rios. A noção de bacia hidrográfica obriga naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d’água principais, afluentes, subafluentes etc. Em todas as bacias hidrográficas deve existir uma hierarquização na rede, e a água se escoia normalmente dos pontos mais altos para os mais baixos”. GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA Antônio José Teixeira. **Novo dicionário geológico geomorfológico**. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 2003, p.76-77.

Para tanto, são considerados objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, em seu artigo segundo, como, a sustentabilidade da água, que procura assegurar para as presentes e futuras gerações “a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”, que deve ser utilizada de forma racional e integrada. Apreciando ainda a necessária “prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais”.⁴¹⁸

Já as diretrizes de implementação da Lei 9.433/97 ponderam a necessidade de uma “gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade”. Além das considerações sobre uma “adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País”, uma vez que a gestão deve considerar todo o território nacional que possui proporções continentais e diferentes situações de disponibilidade hídrica.⁴¹⁹

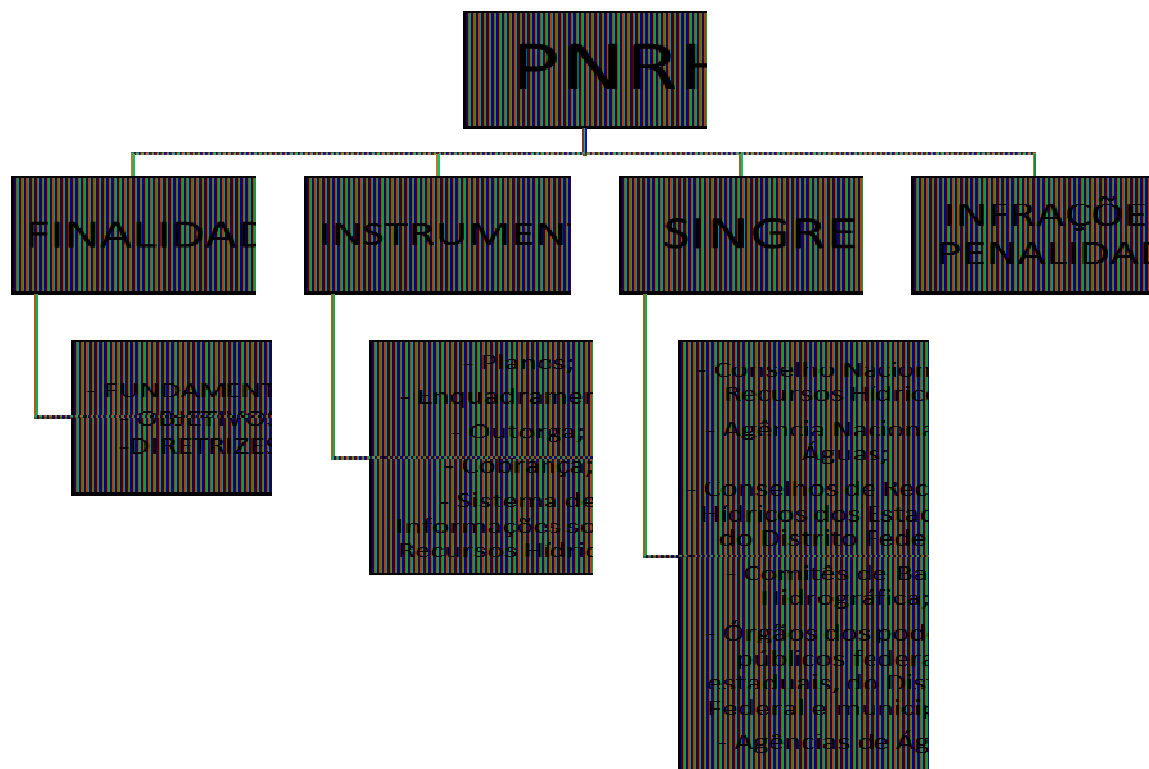
Esta gestão sistemática demanda uma percepção mais qualificada sobre a gestão do recurso hídrico, pois condiciona a integração desta com a gestão ambiental e de uso do solo. Desta forma fica claro que o legislador, ao definir estas diretrizes, percebia a relação entre a Política Nacional de Recursos Hídricos com a Política Nacional de Meio Ambiente. Também assinalou no artigo terceiro a necessidade de considerar, como diretriz, a gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas, estuarinos e zonas costeiras, assim como “a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional”.⁴²⁰

⁴¹⁸ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em 04 de julho de 2016.

⁴¹⁹ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em 04 de julho de 2016.

⁴²⁰ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em 04 de julho de 2016.

Figura 5 – Estrutura das operações da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH – Lei 9.433/97



Fonte: Elaborada pelo autor.

Assim como a PNMA, a PNRH também será analisada levando em consideração três partes, apesar de a lei estar organizada em mais, uma primeira que apresenta suas finalidades por meio de fundamentos, objetivos e diretrizes, uma segunda que institui instrumentos e uma terceira que defini qual é a distribuição de competências e responsabilidades entre órgãos e entidades que compõe o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Diferente do que ocorreu na leitura da PNMA, na PNRH os instrumentos serão analisados separadamente quanto suas operações, não considerando a separação em títulos que a própria lei faz ao apresentar um quarto título para as disposições finais e um terceiro para infrações e penalidades. A intenção desta separação é considerar os instrumentos como parte isolada em razão da complexidade destes, já que para sua execução é necessária a realização de um Plano de Recursos Hídricos, instrumento que

por si só já justificaria esta separação. A seguir, ao analisar os instrumentos, esta separação será mais evidenciada.

Da leitura realizada por este trabalho da PNRH, foram consideradas três partes fundamentais para o objeto do trabalho e uma quarta que foi acrescentada para representar fielmente a lei. Esta distribuição é apontada na Figura 5.

Como instrumentos para a realização da gestão dos recursos hídricos a PNRH apresenta, no artigo quinto os seguintes:

- São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:
- os Planos de Recursos Hídricos;
 - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
 - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
 - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
 - a compensação a municípios;
 - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.⁴²¹

São seis instrumentos criados para a realização da gestão dos recursos hídricos, cada qual com um nível de complexidade que a própria lei os apresenta em seções específicas no capítulo próprio chamado dos instrumentos. Importante ressaltar que um deles foi revogado, não sendo aplicado, é o caso da compensação para os municípios. De onde, cada um, demandam a construção de um subsistema jurídico quase que exclusivo, tal qual é a complexidade para a aplicação destes. Esta pode ser analisada no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí⁴²², que apresenta, como anexos, cinco estudos dirigido para a identificação da Base Legal dos instrumentos “Sobre planos de recursos hídricos”, “Sobre outorga de direito de uso dos recursos hídricos”, “Sobre enquadramento dos corpos de água em classes”, “ Sobre cobrança pelo uso de recursos hídricos”, e “Sobre sistema de informações sobre recursos

⁴²¹ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em 04 de julho de 2016.

⁴²² COMITÊ ITAJAÍ. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí**. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010. Disponível em:< http://www.aguas.sc.gov.br/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=1904&Itemid=248&jsmallfib=1&dir=JSROOT/DHRI/Planos+de+Bacias/Plano+da+Bacia+Hidrografica+do+Rio+Itajai> Acesso em 21 de agosto de 2016.

hídricos”⁴²³.

Assim sendo, como o objeto deste estudo não é o estado da arte dos instrumentos definidos pela PNRH, levando em consideração a complexidade e especificidade destes, será realizada leitura da lei procurando identificar qual é a finalidade de cada instrumento e a relação que possuem com os fundamentos e objetivos da norma. Possibilitando assim compreender sua atuação, e quem sabe, relacionar com outras normas.

Deste modo, o Plano de Recurso Hídrico, é descrito na PNRH como sendo um plano diretor “que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos”. Devem conter conteúdo mínimo como “diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos”, levando em consideração projeções de crescimento demográfico e da evolução de atividades produtivas, além de cenários de modificações dos padrões de ocupação do solo.

Com relação aos usuários de água, os planos deverão realizar um balanço entre as disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, considerando não somente a quantidade, mas também a qualidade, procurando identificar potenciais conflitos pelo uso e acesso ao recurso. Deve ainda definir metas de “racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis”, e também medidas “a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas”⁴²⁴.

Desta forma, o plano deve definir quais serão as prioridades definidas como critérios, para a concessão das outorgas de direitos de uso, como também, quais serão os critérios e diretrizes para a realização da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Deve ainda realizar “propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos”. Sempre visando os usos múltiplos e a sustentabilidade

⁴²³ CARDOSO NETO, Nicolau. **BASE LEGAL Sobre planos de recursos hídricos**. In: COMITÊ ITAJAÍ. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010, anexos. Disponível em: < http://www.aguas.sc.gov.br/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=1904&Itemid=248&jsmallfib=1&dir=JSROOT/DHRI/Planos+de+Bacias/Plano+da+Bacia+Hidrografica+do+Rio+Itajai > Acesso em 21 de agosto de 2016.

⁴²⁴ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm > Acesso em 04 de julho de 2016.

do recurso hídrico.⁴²⁵

Já o enquadramento dos corpos de água em classes deve considerar quais são os usos preponderantes da água, de forma a “assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas”. Procurando sempre “diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes”. De forma que as classes de água devem ser estabelecidas pela legislação ambiental.⁴²⁶

Considerando a Resolução 357/05 e 430/11 do CONAMA, que definem quais são os parâmetros a serem seguidos para a definição das classes das águas doces, salobras e salgadas, e também quais são os critérios para o lançamento dos efluentes nos corpos receptores. Este ponto em especial, será analisado mais adiante quando da análise das Resoluções.

O instrumento da outorga, por sua vez, possui o objetivo de “assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água”, e está “condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado”, de forma a manter as condições adequadas ao transporte aquaviário, nos corpos de água que as possuem, uma vez que este instrumento procura preservar o uso múltiplo das águas por diferentes usuários.⁴²⁷

Todos estes usos outorgados serão cobrados, salvo exceções definidas no plano, reconhecidos os usos insignificantes. A cobrança pelo uso de recursos hídricos possui objetivo de “reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor”, incentivando, por este ato, o uso racional e a racionalização do recurso ambiental. Também é intenção, levantar recursos para o “financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos”, como necessárias para a

⁴²⁵ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm > Acesso em 04 de julho de 2016.

⁴²⁶ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm > Acesso em 04 de julho de 2016.

⁴²⁷ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm > Acesso em 04 de julho de 2016.

manutenção da qualidade e da quantidade do recurso hídrico.⁴²⁸

Mesmo com a aplicação de todos estes instrumentos, após a realização de um Plano de Recursos Hídricos que tenha aplicado todas os critérios definidos na PNRH, é de fundamental importância que na aplicação da Política Nacional de Recursos Hídricos, tanto os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos municípios, promovam a devida integração das “políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos”, como prevê o artigo 31 da PNRH.⁴²⁹

Figura 6 – Acoplamento estrutural entre as Políticas de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente



Fonte: Elaborada pelo autor.

⁴²⁸ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm > Acesso em 04 de julho de 2016.

⁴²⁹ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm > Acesso em 04 de julho de 2016.

Para demonstrar esta relação apontada no artigo 31 da PNRH, foi estruturada a Figura que demonstra a integração das competências definidas nas políticas locais de saneamento, uso e ocupação do solo e de meio ambiente, com os critérios definidos pela Gestão de Recursos Hídricos, por meio do Plano de Bacia. A Figura 6 tem a intenção de usar as duas estruturas do SISNAMA e do SINGREH, de forma a mostrar que o resultado destes sistemas deva levar em consideração uma articulação e implementação das operações de forma acoplada, pois deve haver a integração no momento de colocação em prática dos objetivos das duas Políticas Nacionais de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente.

Esta integração, como prevista na lei, procura demonstrar a relação que existe entre as normas, de forma que, necessariamente, deva ocorrer esta aplicação conectada, sob pena de não terem êxito as distintas normas ambientais, como determina a própria PNRH. A seguir, o Quadro 10 apresenta quais são as operações de competências e funções dos órgãos e entidades pertencentes ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH.

Quadro 10 – Operações de competências e funções dos órgãos e entidades pertencentes ao SINGREH

Nível de atuação	Órgão ou entidade	Competência – Função
	Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH	<ul style="list-style-type: none"> - promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários; - arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos; - deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados; - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos ou pelos Comitês de Bacia Hidrográfica; - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos; - 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; - aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos; - acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

Federal		<ul style="list-style-type: none"> - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso. - zelar pela implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB; - estabelecer diretrizes para implementação da PNSB, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens - SNISB; - apreciar o Relatório de Segurança de Barragens, fazendo, se necessário, recomendações para melhoria da segurança das obras, bem como encaminhá-lo ao Congresso Nacional.
	Agência Nacional de Águas - ANA	<p>As Agências de Água exercerão a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica.</p> <p>As Agências de Água terão a mesma área de atuação de um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica.</p> <p>Compete às Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação; - manter o cadastro de usuários de recursos hídricos; - efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos; - 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; <p>- acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação;</p> <ul style="list-style-type: none"> - gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação; - celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências; - elaborar a sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica; - promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação; - elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica; - propor ao respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica: 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; os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos; o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos; o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.
	Comitês de Bacia Hidrográfica	<ul style="list-style-type: none"> - promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; - arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; - aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; - 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; - estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; - estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.
	Os órgãos dos poderes públicos federal cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos	Participar da composição do Comitê de Bacia.
Estadual Ou Distrito Federal	Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados - CERH e do Distrito Federal	Possui as mesmas competências e funções que o Conselho Federal de Recursos Hídricos, mas no âmbito do seu estado ou do Distrito Federal.
	Comitês de Bacia Hidrográfica	Possui as mesmas competências e funções que os Comitês de Bacia Hidrográfica Federal, mas no âmbito de sua Bacia Hidrográfica.
	Agência de Águas	Possui as mesmas competências e funções que Agência Nacional de Águas, mas no âmbito de seu Comitê de Bacia.
	Os órgãos dos poderes públicos estaduais e do Distrito Federal cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos.	Participar da composição do Comitê de Bacia.
Municipais	Os órgãos dos poderes públicos municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos.	Participar da composição do Comitê de Bacia.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A distribuição das operações de competências e funções entre os órgãos e entidades pertencentes ao SINGREH, deixa bem claro que a gestão dos Recursos Hídricos é deveras complexa e demanda muito estudo e pesquisa sobre a qualidade e quantidade da água a ser gerida entre os diferentes usuários de uma Bacia Hidrográfica, seja ela de cunho Federal ou mesmo Estadual. De forma que os órgãos e entidades recebem suas atribuições conforme a competência de gestão do recurso hídrico em estando a Bacia Hidrográfica inteiramente integrada a um único Estado ou pertencente a diferentes entes federados de forma que a sua gestão passa a ser de competência dos

órgãos e entidades federais.

Esta distribuição de competências deixa bem clara a distribuição de atuação para a gestão de recursos hídricos, de tal forma que o próprio organograma do SINGREH mostra quais são as entidades de cunho federal e estadual, como é possível analisar na Figura 7 a seguir apresentado.

Deste é possível identificar que os organismos colegiados são representados pelos Conselhos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e pelos Comitês de Bacia, conforme suas competências, funções e área de abrangência. Já a administração direta é representada pelo Ministério de Meio Ambiente, a nível Federal e, como exemplo de Santa Catarina, a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável – SDS. Tendo a Agência Nacional de Águas a competência de outorgar o uso do direito de recursos hídricos a nível Federal e, no caso de Santa Catarina, a Diretoria de Recursos Hídricos, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Sustentável. Sendo, por sua vez, as entidades de bacia as Agências de Bacia, conforme seu nível de representação, sendo nacional ou vinculada a um comitê de bacia estadual.

Figura 7 – Estrutura das operações do Sistema Nacional de Recursos Hídricos – SINGREH



Fonte: Elaborada pelo autor.

3.3.4 As operações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – Lei 9.985/00

A lei 9.985/00 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, além de estabelecer critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Ou seja, é o espaço territorial e os seus recursos ambientais, incluindo suas águas, ou que possuam características naturais relevantes. Assim, as Unidades de Conservação – UCs devem ser instituídas pelo Poder Público, possuindo objetivos de conservação e limites definidos, por meio de planos de manejo e sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

A lei do SNUC tem como objetivos a contribuição para a “manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais”, além de procurar proteger as espécies ameaçadas de extinção. Procura, também, “contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais” e “proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural”. Ainda é objetivo a proteção e a recuperação dos recursos hídricos e edáficos, dentre outros.⁴³⁰

As Unidades de Conservação são divididas em dois grupos, um com o desígnio de proteção integral, que tem por fim a “manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais”. Este grupo de UCs é composto pelas seguintes categorias: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; e, Refúgio de Vida Silvestre.⁴³¹

⁴³⁰ BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**, Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de julho de 2000. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> Acesso em 17 de julho de 2016.

⁴³¹ BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**, Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de julho de 2000. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> Acesso em 17 de julho de 2016.

E as Unidades de uso sustentável, que possuem a finalidade de permitir a “exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável”. As categorias de uso sustentável são as 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.⁴³²

Todas as categorias dos dois grupos de unidades de conservação, possuem características específicas para a sua classificação, que, no momento de criação irão definir, por meio dos objetivos apontados para a preservação ou conservação, a qual dos dois grupos e dentre as categorias, irá pertencer. De forma que, não é objeto deste estudo adentrar ao tema de forma a investigar cada uma das categorias, mas sim os objetivos do SNUC que possam ter alguma relação com o objeto desta pesquisa que é a água potável, e em sendo a lei de proteção e conservação, justifica o motivo de análise de suas prerrogativas em função da proteção que oferece, de forma direta ou indireta, aos recursos naturais, dentre eles os recursos hídricos.

Tanto que, da norma é possível destacar seguintes objetivos, definidos no artigo 4º, como tendo relação direta ou indireta aos recursos hídricos. Como por exemplo, o objetivo de “contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais, ou mesmo o de “contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais”, o de “promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais”, e o de “proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos⁴³³”.⁴³⁴

⁴³² BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**, Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de julho de 2000. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> Acesso em 17 de julho de 2016.

⁴³³ “Concernente à parte agrícola ou coloidalmente mais ativa do solo”. GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA Antônio José Teixeira. **Novo dicionário geológico geomorfológico**. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 2003, p.218. “Edafologia. Estudo dos solos, com um interesse especial relacionado ao uso da terra para cultivo”. DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. – tradução Eloísa Elena Torres – São Paulo: Gaia, 2001, p.62. Título Original: Environmental literacy.

⁴³⁴ BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**, Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de julho de 2000. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>

Da Lei do SNUC percebesse a intenção de preservação e conservação dos recursos naturais, de forma a reservar “espaços” a serem especialmente protegidos, como previsto na CF/88 no inciso III do §1º do artigo 225, a até mesmo como instrumento da PNMA no inciso VI do artigo 9º. Diferente do que dispõe o Estatuto da Cidade, lei que será a seguir analisada, pois apesar de ter dentre seus interesses a definição de zoneamentos para a gestão da cidade, dentre eles zonas verdes e de proteção, a grande intenção da norma é regular o uso e ocupação do solo urbano.

3.3.5 As operações do Estatuto da Cidade – Lei 10.257/01

A Lei 10.257/01 regulamenta os artigos 182 e 183 da CF/88 e cria o Estatuto da Cidade que “estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”.⁴³⁵

O maior objetivo da política urbana é ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, e para tanto, apresenta diferentes diretrizes, dentre elas a de “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”.⁴³⁶

O estatuto da cidade visa um processo de urbanização que atenda aos interesses sociais, por meio de uma gestão democrática, procurando cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade. Para tanto, busca definir um planejamento do desenvolvimento das cidades, desenhando a distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território, “de modo a evitar e

Acesso em 17 de julho de 2016.

⁴³⁵ BRASIL. **Lei nº 10.257, de 18 de julho de 2000**, Estatuto da Cidade, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de julho de 2001. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm> Acesso em 11 de julho de 2016.

⁴³⁶ BRASIL. **Lei nº 10.257, de 18 de julho de 2000**, Estatuto da Cidade, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de julho de 2001. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm> Acesso em 11 de julho de 2016.

corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente”.⁴³⁷

Efeitos negativos que podem ser controlados pela ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a utilização inadequada dos imóveis urbanos, assim como a deterioração das áreas urbanizadas, ou mesmo poluição e degradação ambiental. Não havendo, em hipótese alguma, a exposição da população a riscos de desastres.

Da mesma forma, a ordenação do uso do solo procura definir critérios a serem adotados como “padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica”. Que deve ocorrer por meio da realização da “proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico”. Buscando sempre, tratar prioritariamente “às obras e edificações de infraestrutura de energia, telecomunicações, abastecimento de água e saneamento”.⁴³⁸

Para tanto, possui diferentes instrumentos, dentre eles o plano diretor e o zoneamento ambiental que disciplinam o planejamento municipal, por meio do parcelamento do uso e da ocupação do solo urbano e rural. Além do planejamento propriamente dito, são instrumentos da gestão urbana diferentes institutos jurídicos, dos quais são destacados a criação de unidades de conservação e a regularização fundiária, que visam a proteção ambiental pela definição de espaços a serem especialmente protegidos e a aplicação dos dispostos legais sobre urbanização que procuram implementar normas de uso e ocupação do solo urbano, evitando a utilização de espaços não edificantes e de risco. Para tanto o interessado em ocupar área deve realizar previamente o estudo prévio de impacto ambiental – EIA, dentre os casos definidos em lei, como também o estudo prévio de impacto de vizinhança - EIV.⁴³⁹

⁴³⁷ BRASIL. **Lei nº 10.257, de 18 de julho de 2000**, Estatuto da Cidade, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de julho de 2001. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm> Acesso em 11 de julho de 2016.

⁴³⁸ BRASIL. **Lei nº 10.257, de 18 de julho de 2000**, Estatuto da Cidade, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de julho de 2001. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm> Acesso em 11 de julho de 2016.

⁴³⁹ BRASIL. **Lei nº 10.257, de 18 de julho de 2000**, Estatuto da Cidade, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de julho de 2001. Disponível

3.3.6 As operações identificadas na classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais – Resolução do CONAMA 357/05

Tradicionalmente as resoluções iniciam com considerações acerca do tema que será tratado, a intenção é justificar a criação da norma de forma a procurar mostrar a importância e a necessidade da sua definição, como também o suporte jurídico e a relação com outras normas. Deve-se ater ao fato que as resoluções são criadas para implementar o sistema jurídico, pois são criadas por técnicos que possuem atribuições para tanto.

A Resolução 357/05 segue a regra e “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes”, também estabelece outras providências.⁴⁴⁰ Importante chamar a atenção para a alteração que houve com a divulgação da Resolução 430/11 do CONAMA, já que esta revogou as condições e os padrões para lançamento de efluente previstos na Resolução do CONAMA 357/05, criando novos conceitos, condições e padrões, que serão analisados em um item separado ainda neste capítulo.

Em seus considerandos, a Resolução 357/05, cita o inciso I do artigo 9º da Lei 9.433/97 que regulamenta o instrumento do enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água. Ferramenta que procura implementar a segurança de “assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas”. Como, também cita a relação com a PNMA, em especial sobre as condições de “controlar o lançamento no meio ambiente de poluentes, proibindo o lançamento em níveis nocivos ou perigosos para os seres humanos e outras formas de vida”.⁴⁴¹

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm> Acesso em 11 de julho de 2016.

⁴⁴⁰ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁴¹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

De tal modo, já nas considerações iniciais, a Resolução 357/05 demonstra fazer parte ao um sistema jurídico que visa especialmente que “a saúde e o bem-estar humano, bem como o equilíbrio ecológico aquático, não devem ser afetados pela deterioração da qualidade das águas”. Uma vez que todos os critérios de controle da poluição estão diretamente relacionados com “a proteção da saúde, garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado e a melhoria da qualidade de vida”, de forma a considerarem a existência de usos prioritários e classes de qualidade ambiental exigidos para um determinado corpo de água, pois ao contrário, podem prejudicar o uso do recurso hídrico. A fim de atender a estas considerações, a Resolução 357/05 do CONAMA “dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais”.⁴⁴²

Vale destacar que esta resolução apresenta uma série de conceitos, estes relacionados ao tema, e, que ajudam em muito a compreensão e a prática do que dispõe a norma, até em razão de ser extremamente especializada, e, portanto, utiliza uma série de termos técnicos, que fogem um pouco aqueles utilizados pelas ciências jurídicas, do qual demanda uma atenção especial para sua compreensão e aplicação. De onde, em muitos casos, é necessário a realização da leitura por diferentes pessoas de áreas de atuação distintas, já que envolve, em muitos casos, termos da química, da biologia, da geografia, de hidráulica, entre outros.

Dentre os conceitos são destacados os seguintes: águas doces, águas com salinidade igual ou inferior a 0,5%; águas salobras, águas com salinidade superior a 0,5 % e inferior a 30 %; águas salinas, águas com salinidade igual ou superior a 30 %; ambiente lântico, aquele que se refere à água parada, com movimento lento ou estagnado; ambiente lótico, aquele que é relativo a águas continentais moventes; carga poluidora, é a quantidade de determinado poluente transportado ou lançado em um corpo de água receptor, expressa em unidade de massa por tempo.⁴⁴³

⁴⁴² BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁴³ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

A Resolução ainda conceitua os termos classe de qualidade, como sendo o “conjunto de condições e padrões de qualidade de água necessários ao atendimento dos usos preponderantes, atuais ou futuros”, da mesma forma, ao conceituar classificação, também pontua a sustentabilidade como sendo precursora da gestão do recurso hídrico, uma vez que classifica as águas segundo sua qualificação (doces, salobras e salinas), considerando suas funções quanto aos usos preponderantes.⁴⁴⁴

Como esta resolução aponta critérios para a gestão dos recursos hídricos através da definição de classificação dos corpos de água, definidas por meio de diretrizes ambientais que determinam seu enquadramento, como também pela definição de condições e padrões de lançamento de efluentes, outros conceitos foram determinados pela norma, tais como; condição de qualidade, que procura apontar qual é a “qualidade apresentada por um segmento de corpo d’água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada, frente às Classes de Qualidade”.⁴⁴⁵

Para tanto, foram definidas condições para a realização de lançamento dos efluentes junto ao corpo receptor, de forma que são determinadas “condições e padrões de emissão”. A intenção final é ter controle de qualidade da água, que são o “conjunto de medidas operacionais que visa avaliar a melhoria e a conservação da qualidade da água estabelecida para o corpo de água”.⁴⁴⁶

Toda esta gestão, é realizada segundo a definição de metas, que levam em consideração unidades de medida e cronogramas preestabelecidos. De forma que o estabelecimento de meta ou objetivos de qualidade da classe da água, ou seja, o enquadramento, procura ser alcançado ou mantido em um determinado segmento de corpo de água, levando em consideração seus usos preponderantes pretendidos ao longo

⁴⁴⁴ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁴⁵ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁴⁶ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

do tempo.⁴⁴⁷

A fim de certificar o cumprimento do enquadramento, há que se realizar o monitoramento, de forma a realizar medições e ou verificações de parâmetros de qualidade e quantidade de água, predeterminados. Este ato pode ser realizado de forma contínua ou periódica, e deverá ser utilizada para o acompanhamento da condição e controle da qualidade do corpo de água.⁴⁴⁸

O padrão, são os valores limite, previamente adotados como requisito normativo. Podem ser tanto para o controle da qualidade de água, como também do efluente a ser lançado no corpo receptor. De forma que o parâmetro de qualidade da água, leva em consideração uma serie de substâncias ou outros indicadores representativos da qualidade da água.⁴⁴⁹

Interessante destacar, que o conceito de vazão de referência, impõe a obrigação de articulação entre as instâncias do SISNAMA e do SINGREH, pois esta deve ser definida segundo critérios que levam em consideração usos múltiplos da água, a fim de garantir um processo decisório.⁴⁵⁰

Por último, a resolução conceitua os diferentes processos utilizados para a purificação e/ou tratamento da água. A fim de facilitar a interpretação dos conceitos, foi montado o Quadro 11 que tratará sobre os conceitos definidos como processos de purificação da água.

⁴⁴⁷ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁴⁸ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁴⁹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁵⁰ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

Quadro 11 - Processos de purificação da água

PROCESSOS DE PURIFICAÇÃO DA ÁGUA	
Desinfecção	Remoção ou inativação de organismos potencialmente patogênicos.
Tratamento simplificado	Clarificação por meio de filtração e desinfecção e correção de pH quando necessário.
Tratamento convencional	Clarificação com utilização de coagulação e floculação, seguida de desinfecção e correção de pH.
Tratamento avançado	Técnicas de remoção e/ou inativação de constituintes refratários aos processos convencionais de tratamento, os quais podem conferir à água características, tais como: cor, odor, sabor, atividade tóxica ou patogênica.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Da análise dos conceitos criados pela Resolução 357/05, é possível perceber toda uma criação de forma a proporcionar uma lógica para a regulamentação de todo processo decisório que envolve a gestão dos recursos hídricos, sendo a definição de classes de corpos de água a forma pelo qual o processo ocorre no Brasil. De onde são definidas diretrizes para a definição do enquadramento que tornam possível o planejamento por meio de um Plano de Recursos Hídricos.

Para a realização da gestão dos recursos hídricos as águas são classificadas em doces, salobras e salinas segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes. São treze classes de qualidade, sendo cinco para as águas doces, quatro para a salobras e mais quatro para as salgadas. Sendo que as águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água, atendidos outros requisitos pertinentes. Como neste estudo serão focadas as águas doces, a seguir é apresentada a Figura 8 que aponta as classes de enquadramento, respectivos usos e qualidade da água.

A lógica criada leva em consideração os usos considerados mais nobres, que exigem que a qualidade da água seja excelente, considerado mais exigente, para aqueles que possam utilizar a água, mesmo sendo considerada de qualidade ruim, por serem menos exigentes. De forma que a classe especial é a considerada mais exigente e a classe 4 a menos.

Figura 8 - Classes de enquadramento, respectivos usos e qualidade da água



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2016.⁴⁵¹

Estes padrões de qualidade de água doce são estabelecidos pela Resolução 357/05 do CONAMA junto aos incisos do artigo 4º. A classificação determina cinco classes, sendo elas: especial, 1, 2, 3 e 4. Na classe especial, as águas são destinadas para a realização do abastecimento para consumo humano, demandando desinfecção da água para o consumo. Como também para “à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas” e, “à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral”.⁴⁵²

As águas da Classe 1, conforme estipulado no inciso II do artigo 4º são destinados para o “abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado”; “à proteção das comunidades aquáticas”; para recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; “à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película”; e “à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas”.⁴⁵³

⁴⁵¹ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Enquadramento – Bases Conceituais**. Disponível em: <<http://portalpnqa.ana.gov.br/enquadramento-bases-conceituais.aspx>>. Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁵² BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁵³ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005.

Quadro 12 – Classes de água doce e seus respectivos usos conforme a qualidade da água

CLASSES	RESPECTIVOS USOS CONFORME A QUALIDADE DA ÁGUA
Classe Especial	<ul style="list-style-type: none"> - abastecimento para consumo humano, demandando desinfecção da água para o consumo; - preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; - preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.
Classe 1	<ul style="list-style-type: none"> - abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; - proteção das comunidades aquáticas; - recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; - irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; - proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.
Classe 2	<ul style="list-style-type: none"> - abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; - proteção das comunidades aquáticas; - recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; - irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; - aquicultura e à atividade de pesca.
Classe 3	<ul style="list-style-type: none"> - abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; - irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; - pesca amadora; - recreação de contato secundário; - dessedentação de animais.
Classe 4	<ul style="list-style-type: none"> - navegação; - harmonia paisagística.

Fonte: Elaborada pelo autor.

As águas da Classe 2, são destinadas para: o abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e à aquicultura e à atividade de pesca.












Já as águas da Classe 3 podem ser destinadas para a realização do abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à pesca amadora; à recreação de contato secundário; e à dessedentação de animais. Por sua vez, as águas da Classe 4 podem ser destinadas à navegação e à harmonia paisagística.

Como a classificação é técnica e aponta uma série de critérios, a seguir o Quadro 12 separa estes conforme as classes de água doce, considerando os respectivos usos e qualidade da água.

Ainda para tentar deixar bem claro qual é a utilização possível segundo as classes de água doce, a seguir é apresentada uma Figura 9, Classes de enquadramento das águas-doces e usos respectivos. Onde procura mostrar na primeira coluna os usos das águas doces em relação as classes das águas doces. De forma que quando previsto o uso recebe a cor da classe, e quando não previsto fica sem a sinalização da cor da mesma.

Da análise da figura, em especial o item de uso das águas doces para “abastecimento para consumo humano”, é possível perceber que são apontados quais os tipos de tratamento necessário, segundo a classe, sendo que o uso não é previsto para o abastecimento para a Classe 4. Sendo que o tratamento exigido para a Classe Especial é a simples desinfecção, chegando ao convencional ou avançada para a Classe 3. Exigindo, na Classe 1 um tratamento simplificado, já na Classe 2 convencional.

Figura 9 – Classes de enquadramento das águas-doces e usos respectivos

USOS DAS ÁGUAS DOÇES	CLASSES DE ENQUADRAMENTO				
	ESPECIAL	1	2	3	4
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas 	Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral				
Proteção das comunidades aquáticas 		Classe mandatória em Terras Indígenas			
Recreação de contato primário 					
Aquicultura 					
Abastecimento para consumo humano 	Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	
Recreação de contato secundário 					
Pesca 					
Irrigação 		Hortalças consumidas cruas e frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película	Hortalças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer,	Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	
Dessedentação de animais 					
Navegação 					
Harmonia paisagística 					

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2016.⁴⁵⁴

No artigo 7º a Resolução 357/05 apresenta quais são os padrões e condições de qualidade das águas, estes determinados de forma a estabelecer limites individuais para cada uma das substâncias em cada uma das classes de qualidade. Desta forma, a norma procura estabelecer padrões e condições para cada uma das 13 classes, distribuídas entre as doces, salobras e salgadas.

Para uma melhor visualização, as condições de qualidade das águas doces, para a Classe 1, definidos no inciso, I, alíneas “a” até “m” do artigo 14, serão dispostos no Quadro 13. Até em razão de serem condições técnicas e envolvem outras áreas do conhecimento, principalmente a química e a física.

Para os padrões de qualidade da água doce da Classe 1, a Resolução apresenta duas tabelas, também extremamente técnicas, pois elas definem parâmetros biológicos, físicos, orgânicos e inorgânicos, como é o caso da Tabela I – Classe 1 – ÁGUAS DOCES, apresentada no inciso II do artigo 14. Nela é possível identificar dois padrões biológicos relacionados a Clorofila a e densidade de cianobactérias, um de sólidos dissolvidos totais, trinta e três inorgânicos; dentre eles alumínio, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cobre, cromo, fósforo, mercúrio, urânio, zinco; e cinquenta e quatro orgânicos, como por exemplo aldrin, benzeno, 2,4-D, DDT, fenóis totais, tricloroeteno e xileno.

Quadro 13 - Condições de qualidade de água doce Classe 1

Condições de qualidade de água doce Classe 1
Não verificação de efeito tóxico crônico a organismos, de acordo com os critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente, ou, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais renomadas, comprovado pela realização de ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido.
Materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes.
Óleos e graxas: virtualmente ausentes.
Substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes.
Corantes provenientes de fontes antrópicas: virtualmente ausentes.
Resíduos sólidos objetáveis: virtualmente ausentes.
Coliformes termotolerantes: para o uso de recreação de contato primário deverão ser obedecidos os padrões de qualidade de balneabilidade, previstos na Resolução CONAMA nº274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 200 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral. A E. Coli poderá ser determinada em substituição ao parâmetro coliformes termotolerantes de acordo com limites estabelecidos pelo órgão ambiental competente.
DBO 5 dias a 20°C até 3 mg/L O ₂ .

em: <<http://portalpnqa.ana.gov.br/enquadramento-bases-conceituais.aspx>>. Acesso em: 27 de ago de 2016.

OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/L O ₂ .
Turbidez até 40 unidades nefelométrica de turbidez (UNT).
Cor verdadeira: nível de cor natural do corpo de água em mg Pt/L.
pH: 6,0 a 9,0.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Ainda para a Classe 1, existe a definição de padrão nos casos de uso para pesca ou cultivo de organismos que tenham a finalidade de consumo intensivo, além dos padrões estabelecidos no inciso II deste artigo, devendo, em alguns casos, serem substituídos ou adicionados. Conforme prevê a Tabela II – Classe 1 – ÁGUAS DOCES, apresentada no inciso III do artigo 14. De forma que o parâmetro inorgânico arsênio total é mais restritivo e os orgânicos, apresentados em número de dezessete.

Seguindo a ordem das classes, de forma a diminuir a qualidade da classe, para as águas doce de Classe 2 são aplicadas às condições e padrões da Classe 1, com exceção dos seguintes parâmetros apontados no Quadro 14, condições de qualidade de água doce Classe 2, apresentada a seguir.

Quadro 14 - Condições de qualidade de água doce Classe 2

Condições de qualidade de água doce Classe 2
Não será permitida a presença de corantes provenientes de fontes antrópicas que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais.
Coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução CONAMA no 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral. A E. coli poderá ser determinada em substituição ao parâmetro coliformes termotolerantes de acordo com limites estabelecidos pelo órgão Ambiental competente.
Cor verdadeira: até 75 mg Pt/L.
Turbidez: até 100 UNT.
DBO 5 dias a 20°C até 5 mg/L O ₂ OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/L O ₂ .
OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/L O ₂ .
Clorofila a: até 30 µg/L.
Densidade de cianobactérias: até 50000 cel/mL ou 5 mm 3/L.
Fósforo total: a) até 0,030 mg/L, em ambientes lênticos; e, b) até 0,050 mg/L, em ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Da mesma forma que nas Classes 1 e 2, as águas doces de Classe 3 possuem condições e parâmetros, definidos nos incisos I e II do artigo 16. Onde o inciso I define treze condições dentre as alíneas “a” até “n”, e dispostos no Quadro 15 sobre as Condições de qualidade de água doce Classe 3.

Quadro 15 - Condições de qualidade de água doce Classe 3

Condições de qualidade de água doce Classe 3
Não verificação de efeito tóxico agudo a organismos, de acordo com os critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente, ou, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais renomadas, comprovado pela realização de ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido.
Materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes.
Óleos e graxas: virtualmente ausentes.
Substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes.
Não será permitida a presença de corantes provenientes de fontes antrópicas que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais.
Resíduos sólidos objetáveis: virtualmente ausentes.
Coliformes termotolerantes: para o uso de recreação de contato secundário não deverá ser excedido um limite de 2500 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral. Para dessedentação de animais criados confinados não deverá ser excedido o limite de 1000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 4000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com periodicidade bimestral. A E. Coli poderá ser determinada em substituição ao parâmetro coliformes termotolerantes de acordo com limites estabelecidos pelo órgão ambiental competente.
Cianobactérias para dessedentação de animais: os valores de densidade de cianobactérias não deverão exceder 50.000 cel/ml, ou 5mm ³ /L.
DBO 5 dias a 20°C até 10 mg/L O ₂ .
OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/L O ₂ .
Turbidez até 100 UNT.
Cor verdadeira: até 75 mg Pt/L.
pH: 6,0 a 9,0.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Resolução ainda aponta quais são os padrões de qualidade para as águas doces de Classe 3, para tanto apresenta uma Tabela III – Classe 3 – ÁGUAS DOCES, no inciso II do artigo 16. Esta possui três partes, na primeira apresenta dois padrões biológicos relacionados a Clorofila a e densidade de cianobactérias, e um de sólidos dissolvidos totais; na segunda parte traz trinta e um parâmetros inorgânicos dentre os mais diversos; e na terceira trinta e três orgânicos. A diferença para os parâmetros apresentados para a Classe 1 são que os da Classe 3 são mais permissivos, já que são

considerados parâmetros de água doce com menos qualidade. Desta forma é possível enquadrar os corpos de água para então definir as classes e usos preponderantes segundo suas classes de qualidade.

Por último, mas não menos importante, a Classe 4 de água doce apresenta uma relação de condições e padrões que procuram possibilitar os usos previsto para a classe, como navegação e harmonia paisagística, uma vez que a água possui qualidade tão ruim que não pode ser utilizada para outro fim que não estes dois apontados na Resolução. Para tanto define 7 condições e parâmetros que apontam critérios que preveem a continuidade dos usos previsto e a manutenção da vida, por este motivo determinam parâmetros para fenóis totais, Oxigênio Dissolvido e pH.

A Tabela 16 apresenta quais são as condições e os padrões de qualidade exigidos para as águas doce de Classe 4, devidamente previstos nos incisos do artigo 17 da Resolução 357/05. A seguir o Quadro 16 apresenta as Condições e padrões de qualidade de água doce de Classe 4.

Quadro 16 - Condições e padrões de qualidade de água doce Classe 4

Condições e padrões de qualidade de água doce Classe 4
Materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes.
Odor e aspecto: não objetáveis.
Óleos e graxas: toleram-se iridescências.
Substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes.
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4 - aminoantipirina) até 1,0 mg/L de C ₆ H ₅ OH.
OD, superior a 2,0 mg/L O ₂ em qualquer amostra.
pH: 6,0 a 9,0.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Percebe-se com a análise de todas estas condições e padrões definidos para as águas doce, como também para as salobras e salgadas, que a Resolução 357/05 envolve uma complexidade significativa, pois traz conceitos e parâmetros de referência para a realização da gestão de uso dos recursos hídricos, como da mesma forma para a realização da gestão ambiental como um todo. Ao apresentar as diretrizes ambientais para o enquadramento, junto ao artigo 38, a Resolução concretiza os parâmetros que servem de referência, tanto para os Conselhos Nacionais, como os Estaduais de Recurso Hídrico.

De forma que o enquadramento do corpo hídrico será definido pelos usos preponderantes mais restritivos da água, identificados nos Planos de Bacia, considerando ainda os usos atuais ou pretendidos, de forma a possibilitar a realização de metas a serem implementadas para a alteração da classe da água em trechos ou mesmo no corpo hídrico como um todo.

Assim, as ações de gestão de uso dos recursos hídricos, possuem base definidas pelas condições e padrões, para a implementação dos instrumentos de outorga e cobrança pelo uso da água aprovadas pelo órgão competente para a respectiva bacia hidrográfica ou corpo hídrico específico, como também para a gestão ambiental realizada por meio do processo de licenciamento ambiental, de termos de ajustamento de conduta e de controle de poluição.⁴⁵⁵

Gestões estas, que deverão considerar, necessariamente, a preservação das condições de consumo de água utilizadas por populações para o seu abastecimento, para a outorga do direito de uso dos recursos hídricos para o licenciamento ambiental de atividades a montante, como também para o enquadramento do trecho do recurso hídrico, como prevê o §6º do artigo 38 da Resolução 357/05.⁴⁵⁶

Considerando ainda, no caso do uso da água para a realização de abastecimento para consumo humano, “as normas específicas sobre qualidade da água e padrões de potabilidade”, como definido pelo artigo 40 da CONAMA 357/05. Padrões de potabilidade definidos, na atualidade, por meio da Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914 de 2011, que dispõe, além dos padrões de potabilidade da água para o consumo humano, os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água.

Destas considerações finais, percebe-se que a água para o consumo humano possui uma atenção de atuação dos órgãos e instituições vinculadas ao SINGREH e do SISNAMA, mas também dos integrantes do Ministério da Saúde, já que a água para ser consumida depende de parâmetros de potabilidade que estão diretamente relacionados

⁴⁵⁵ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

⁴⁵⁶ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

aos padrões e condições de qualidade definidos pelas classes de água segundo o enquadramento previstos para estes.

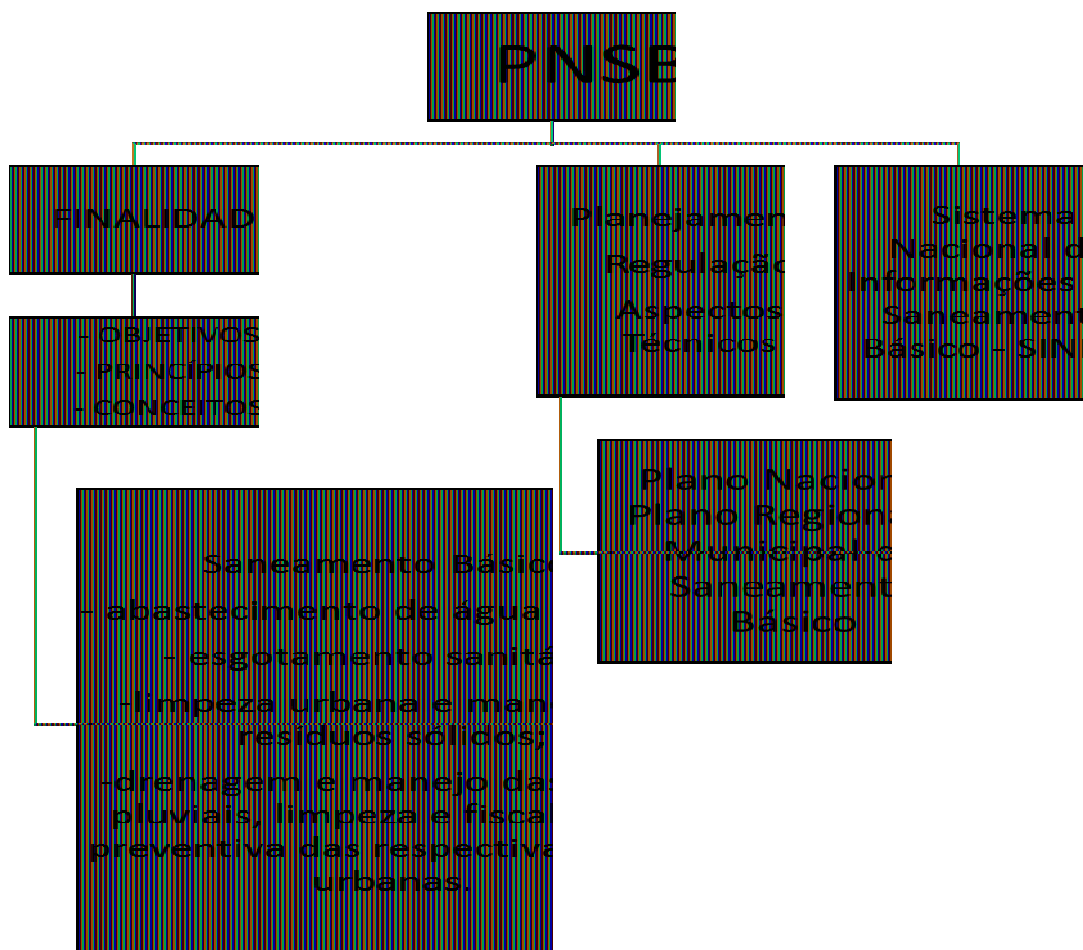
3.3.7 As operações da Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB – Lei 11.445/07

A Lei 11.445/07 estabelece “as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico”. De onde é possível destacar que o saneamento básico é um conjunto de serviços de infraestrutura e instalações operacionais para a realização do abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.⁴⁵⁷

Para uma melhor compreensão da estrutura da Lei, a Figura 10, mostra qual é a estrutura operacional para a implementação da Política Nacional de Saneamento Básico, que possui para tanto uma primeira parte que apresenta quais são suas finalidades por meio de objetivos, princípios e conceitos, depois traz toda uma organização para a implementação, por meio de estratégias de planejamento, regulação e aspectos técnicos, a serem realizados por intermédio de Plano Nacional, Regional e Municipal de saneamento básico. Ao final, o organograma apresenta a criação de um Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico – SINISA, que visa a realização da gestão oferecendo para tanto dados e informações.

⁴⁵⁷ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

Figura 10 – Estrutura das operações da Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB – Lei 11.445/07



Fonte: Elaborada pelo autor.

A fim de facilitar o entendimento de quais são as características de cada um destes serviços oferecidos pela PNSB, o artigo 3º da Lei 11.445/07 conceitua saneamento básico como sendo o seguinte:

Saneamento básico: conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.⁴⁵⁸

Assim sendo, os conceitos procuram organizar e distribuir as operações conforme ações específicas segundo a demanda, seja para o abastecimento de água, tratamento do esgoto, drenagem ou coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos. De modo que para a execução destes serviços públicos serão considerados diferentes princípios, dentre eles a execução do saneamento básico de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, buscando sempre a disponibilização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, em todas as áreas urbanas, devidamente adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.⁴⁵⁹

Devendo, para tanto, a implementação dos serviços ocorrerem em “articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde”, dentre outras que possuam objetivos diretos e indiretos relacionados a melhoria da qualidade de vida, de tal modo que o saneamento básico seja fator determinante. Além desta articulação, deve haver “integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos”.⁴⁶⁰

⁴⁵⁸ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

⁴⁵⁹ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

⁴⁶⁰ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

Há que se deixar bem claro que a gestão dos recursos hídricos não integra os serviços públicos de saneamento básico, ficando a cargo da Política Nacional de Recursos Hídricos. A própria Lei da PNSB determina no artigo 4º que o seu foco é a execução do saneamento básico, de forma a utilizar os Recursos Hídricos para a prestação dos serviços, realizando a captação da água para o tratamento e abastecimento público de água potável, como também do esgotamento sanitário, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente, sendo neste caso compreendida como usuária do recurso hídrico.

Devendo estes usos serem regulamentados pela Política Nacional de Recursos Hídricos, que possui para tanto, diferentes instrumentos como o Plano de Recursos Hídricos, que irão apontar e definir a forma pelo qual a Gestão Ambiental Pública deverá realizar a captação e o lançamento nos recursos hídricos de águas residuais, havendo para tanto a necessidade de possuir outorga para o uso dos recursos hídricos, levando em conta o enquadramento do curso hídricos e a possibilidade de pagamento pela utilização do recurso natural.

Da mesma forma ocorre com a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, que são coletados, transportados e destinados a locais apropriados, a fim de evitar a poluição ambientais, principalmente do solo e dos mananciais de água. Como também na drenagem e manejo das águas pluviais e redes urbanas, que possuem a intenção de amortecer as vazões de cheias, além do tratamento e disposição final das águas drenadas nas áreas urbanas.

Assim, a Lei 11.445/07 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico deixa bem clara a necessidade de aplicação da Política Nacional de Recursos Hídricos, para a realização de seus serviços. Como é previsto pelo parágrafo único do artigo 4º. Também em outros momentos da norma, como no caso do parágrafo 3º do artigo 19 que condiciona que “os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos”. Reforçando ainda mais a necessidade de aplicação em conjunto das duas políticas.

A PNSB, em diferentes momentos, relaciona a necessidade da adoção de parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, procurando determinar, inclusive, qual seria o volume mínimo per capita de água para o abastecimento público. Devendo sempre analisar quais são as normas nacionais

relativas à potabilidade da água, sendo esta uma atribuição da União (parágrafo único do artigo 43). Competência exercida e implementada pelo Ministério da Saúde por meio da publicação da Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914 de 2011, que dispõe, além dos padrões de potabilidade da água para o consumo humano, os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água. Esta norma será analisada mais adiante.

A PNSB, além de determinar quais são os serviços de saneamento básico, suas diretrizes e objetivos, ainda determina a necessidade da realização de planejamento expressado por meio da criação e execução de Plano de Saneamento Básico, que possui no mínimo, conforme dispõe os incisos do artigo 19, “diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas”.⁴⁶¹

Logo, deve a política de saneamento básico observar diferentes diretrizes, entre elas a de “utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social no planejamento, implementação e avaliação das suas ações de saneamento básico”; como também a “melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais e de saúde pública”, devendo a bacia hidrográfica ser a unidade de referência para o planejamento de suas ações. Que devem ocorrer por meio da execução e implementação de uma Plano Nacional, Regional e Municipal de Saneamento Básico, conforme a demanda de cada uma das regiões de abrangência, precisando conter, necessariamente, ações e serviços de “abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais, com limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes de drenagem”, como também, outras ações de saneamento básico de interesse para a melhoria da salubridade ambiental.⁴⁶²

⁴⁶¹ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

⁴⁶² BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

3.3.8 As operações de regulamentação da Política Nacional de Saneamento Básico – Decreto 7.217/10

O Decreto 7.217/10 regulamenta as operações da Política Nacional de Saneamento Básico instituída pela Lei 11.445/07. Determinam que os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial e que por tanto, devem ser prestados com base em diferentes princípios, tais como o de “abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e manejo de águas pluviais realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente”.⁴⁶³

Tendo o Ministério da Saúde competência para definir quais serão os parâmetros e padrões de potabilidade da água a serem considerados, como também, deverá estabelecer quais são “os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano”. Esta competência direcionada ao Ministério da Saúde não exclui a responsabilidade do prestador dos serviços públicos quanto a necessidade de manter e realizar o controle da qualidade da água, assim o controle da qualidade da água no manancial não prejudica a realização da vigilância da qualidade da água para consumo humano, a ser realizada por parte da autoridade de saúde pública.⁴⁶⁴

Desta forma fica bem evidente a competência do Ministério da Saúde, por meio das suas instituições, da qual deveram realizar o controle e a fiscalização da qualidade da água para o consumo humano e também para da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico, por intermédio dos planos de saneamento básico.

Sendo previsto, como fase de elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico, além da realização de diagnóstico, proposta, divulgação e debates, “a previa apreciação pelos Conselhos Nacionais de Saúde, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e

⁴⁶³ BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**, Regulamenta a Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 de junho de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

⁴⁶⁴ BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**, Regulamenta a Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 de junho de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

das Cidades”. Como também, se for o caso, a revisão, ou das modificações realizadas na fase de divulgação e dos debates, uma vez que devem ser encaminhadas para apreciação dos Conselhos Nacionais de Saúde, de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos. Deixando claro a necessidade da participação de diferentes áreas de atuação que possuem vinculação com o tema da PNSB. De forma a expor a complexidade e a multidisciplinariedade que envolve o tema.

O Decreto apresenta outras questões, além da necessidade da participação dos Conselhos Nacionais de Saúde, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e das Cidades, destacadas nesta leitura pela importância para a demonstração do objeto do estudo, já que para a realização do Plano Nacional, Estadual e Municipal de Saneamento Básico, há a necessidade da participação de representantes de entidades da Saúde, do Meio Ambiente, dos Comitês de Bacia e do Planejamento Urbano.

3.3.9 As operações da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS – Lei 12.305/10

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS instituída pela Lei 12.305/10 dispõe sobre as diretrizes relativas à gestão integrada para a realização do gerenciamento de resíduos sólidos, devidamente instruída por princípios, objetivos e instrumentos. A norma inclui como objeto de sua atuação os resíduos perigosos, como também às responsabilidades dos geradores e do poder público, além de definir instrumentos econômicos aplicáveis para a gestão dos resíduos sólidos.

Apesar de possuir objetivo bem específicos para o seu tema, como não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, e o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, a gestão integrada de resíduos sólidos, a PNRS ainda tem como meta a “proteção da saúde pública e da qualidade ambiental”.⁴⁶⁵

Para tanto, são apontadas diferentes operações por meio de princípios norteadores da norma, como a precaução, prevenção, ecoeficiência, desenvolvimento sustentável, dentre outros. Destes, para o objeto deste estudo, sobressai-se o princípio

⁴⁶⁵ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

apontado no inciso III do artigo 6º da norma, que versa sobre a aplicação da norma sob uma “visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública”.

Sendo esta, uma busca constante desta Lei, já que evidencia, em diferentes momentos, a necessidade de integração da aplicação dos seus preceitos, a disposição prevista em outras normas, como por exemplo a Política Nacional de Saneamento Básico, a Política Nacional de Meio Ambiente, a Política Nacional de Recursos Hídricos, como também ao Sistema Único de Saúde.

Tanto que o artigo 2º da PNRS determina que, além do disposto na Lei e na PNSB, devem ser analisadas as normas estabelecidas pelos órgãos integrantes do “Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS, do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - SINMETRO”.⁴⁶⁶

A Lei ainda apresenta uma série de conceitos para ajudar a aplicar suas operações, dentre os quais destacam-se as conceituações de destinação e disposição final ambientalmente adequadas, além de reciclagem. Nos incisos VII, VIII, XIV do artigo 3º.

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.⁴⁶⁷

⁴⁶⁶ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

⁴⁶⁷ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**, Política Nacional de Resíduos Sólidos,

Os conceitos analisados predisõem obrigações relacionadas a gestão dos recursos hídricos determinando a necessidade de respeitar normas operacionais específicas, procurando assim, evitar danos ou riscos à saúde pública, como também a minimização de impactos ambientais, além de problemas relacionados a segurança. Devendo, por tanto, os resíduos serem destinados a aterros, a fim de terem a devida disposição, e sempre que possível, sejam enviados a reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação, ou seja aplicado o aproveitamento energético. Ainda são aceitas outras destinações admitidas pelos integrantes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, como é o caso da reciclagem. Novamente, demonstrando a existência de uma relação sistêmica na realização da gestão dos resíduos sólidos.

Por sua vez, o inciso X e o XVI do artigo 3º, conceituam, respectivamente gerenciamento de resíduo sólido e resíduo sólido como sendo:

Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.⁴⁶⁸

Dos conceitos é possível perceber que o gerenciamento é o processo de gestão a ser implantando desde as ações de coleta até a destinação e/ou disposição final ambientalmente adequadas. Já resíduo sólido são todos os materiais, substancias, objetos e bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, de forma a

Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

⁴⁶⁸ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

haver, obrigatoriamente, a destinação final adequada.

Percebe-se que a norma é eminentemente técnica e procura com isso criar subsídios para a realização da gestão dos resíduos sólidos, procurando até caracterizar os resíduos quanto à sua origem e periculosidade, sendo reconhecidos como perigosos e não perigosos, e conforme a origem são tidos como: domiciliares, de limpeza urbana, sólidos urbanos, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, dos serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviço de transportes, e de mineração.⁴⁶⁹

Diante deste contexto apresentado inicialmente, é possível afirmar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos “reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal”, de forma isolada ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios. Sendo aceita até a participação de particulares, possuindo para tanto, uma visão de gestão integrada e uma busca pela implementação de um gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.⁴⁷⁰

3.3.10 As operações das condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores - Resolução do CONAMA 430/11

A Resolução 430/11 do CONAMA dispõe sobre operações que criam condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores, altera parte da Resolução 357/05 do CONAMA, ao revogar, na íntegra, o Capítulo IV que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, descritos entre os artigos 24 e 37, além dos artigos 39,43, 44 e 46.⁴⁷¹

⁴⁶⁹ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

⁴⁷⁰ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

⁴⁷¹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº430**, de 13 de maio de 2011. Disponível em:

De tal modo, esta Resolução passou a tratar sobre o lançamento dos efluentes, determinando que estes somente poderão ser lançado, de qualquer fonte poluidora, diretamente nos corpos receptores, após a realização do devido tratamento e desde que obedecem às condições, padrões e exigências dispostos nesta Resolução, ou em outras normas que tratem sobre o mesmo assunto.

Apresenta diferentes conceitos para ajudar na aplicação da resolução, como por exemplo: efluente, esgoto sanitário, fator de toxicidade, lançamentos direto e indireto, parâmetros de qualidade do efluente, teste de ecotoxicidade, zona de mistura, dentre outros. Não podendo, de forma alguma, os efluentes conferirem ao corpo receptor características de qualidade em desacordo com as metas obrigatórias progressivas, intermediárias e final, do seu enquadramento. Conceitos estes apresentados na PNRH e na Resolução 357/05 do CONAMA, como necessários para a realização da gestão dos recursos hídricos.

Desta forma, o lançamento de efluentes em corpos de água, ressalvados os de Classe Especial, pois não são aceitos lançamentos, não podem ultrapassar as condições e padrões de qualidade de água estabelecidos para as classes, considerando a vazão de referência ou volume disponível, conforme descrito nos Planos de Bacia. Para o caso dos corpos de água que estejam em processo de recuperação, o lançamento de efluentes deve observar as metas obrigatórias progressivas, intermediárias e final, também definidos no enquadramento previsto pelo Plano de Bacia.⁴⁷²

Para a realização do controle do lançamento dos efluentes, a Resolução 430/11 do CONAMA aponta seis condições, vinte e um parâmetros inorgânicos e 10 orgânicos. Prevê ainda, a definindo condições e parâmetros, o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários, como também para o caso de lançamento de esgotos sanitários por meio de emissários submarinos.

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>> Acesso em: 29 de ago de 2016.

⁴⁷² BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº430**, de 13 de maio de 2011. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>> Acesso em: 29 de ago de 2016.

3.3.11 As operações da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC – Lei 12.608/12

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, instituída pela Lei 12.608/12 dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC, além de autorizar a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. Possui como operações as ações “de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil”.⁴⁷³

Deve, portanto, a PNPDEC “integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia”, como a outras políticas setoriais, sempre buscando a promoção do desenvolvimento sustentável, conforme prevê o parágrafo único do artigo 3º da Lei.

De tal modo, a PNPDEC demonstra a necessidade de uma articulação complexa a ser realizada entre diferentes normas que envolvem muito temas, sempre visando a análise sistêmica a fim de proporcionar a defesa civil. Destes temas transversais, destaca-se a gestão de recursos hídricos, por ser objeto deste estudo, uma vez que é objetivo da PNRH “a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais”⁴⁷⁴, como previsto no inciso III do artigo 2º.

Esta relação expõe os motivos da PNPDEC possuir como diretriz a “adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d’água”⁴⁷⁵. Como também, de ter objetivos, conforme descritos

⁴⁷³ BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**, Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 de abril de 2012. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

⁴⁷⁴ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em 04 de julho de 2016.

⁴⁷⁵ BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**, Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 de abril de 2012. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-

nos incisos do artigo 5º, de redução de riscos de desastres, de incorporar esta redução nas ações de proteção e defesa civil como critério de gestão territorial e de planejamento, estimular as cidades resilientes e processo de urbanização sustentável, monitorar eventos climatológicos e geológicos, “estimular o ordenamento da ocupação do solo urbano e rural, tendo em vista sua conservação e a proteção da vegetação nativa, dos recursos hídricos e da vida humana”, procurar sempre “combater a ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco”.⁴⁷⁶

3.3.12 As operações da Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa – Código Florestal – Lei 12.651/12

A Lei 12.651/12⁴⁷⁷ institui a proteção da vegetação nativa, desta forma amplia o foco dado pela Lei 4.771/65⁴⁷⁸ que estabelecia o Código Florestal, que foi totalmente revogada por esta. A fim de tentar alcançar as diferentes condições e biomas da flora brasileira, os legisladores, após muita polêmica e intervenção da Presidente da República, por meio da medida provisória 571/12⁴⁷⁹, aprovam a Lei 12.727/12⁴⁸⁰, que alterou disposições da 12.651/12. Todo este movimento ocorreu entre os meses de maio, quando da aprovação da 12.651/12 até meados de outubro com a publicação da 12.727/12.

2014/2012/Lei/L12608.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

⁴⁷⁶ BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**, Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 de abril de 2012. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

⁴⁷⁷ BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁷⁸ BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**, Código Florestal, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 de setembro de 1965. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁷⁹ BRASIL. **Medida Provisória nº 571, de 25 de maio de 2012**, Altera a Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 29 de maio de 2012. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Mpv/571.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁸⁰ BRASIL. **Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012**, Altera a Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 de outubro de 2012. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12727.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

Importante iniciar a análise da Lei 12.651/12 com estas informações, para desde então deixar bem claro que esta é uma Lei polêmica e que gera diferentes tipos de interpretações do seu corpo legal, de onde é possível identificar que a Lei versa sobre normas gerais que disciplinam sobre operações de proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal, como também sobre a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais. Chega a indicar alguns instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

De início, esta controvérsia já fica bem evidente, quando o parágrafo único do artigo 1º determina como objetivo o desenvolvimento sustentável, e que por tanto possui diferentes princípios, dentre eles o definido no inciso I:

Afirmação do compromisso soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, para o bem estar das gerações presentes e futuras.⁴⁸¹

Ao analisar o princípio definido no inciso I do artigo 1º da Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, conhecida vulgarmente como Código Florestal, é possível perceber que o legislador amplia o foco de atuação, ao relacionar o compromisso brasileiro com a preservação das suas florestas e seus atributos diretamente ou indiretamente relacionados, como por exemplo a biodiversidade, de fauna e flora, o solo, recursos hídricos, clima, das presentes e futuras gerações. É uma intenção muito astucioso, pois compromete-se a preservar a riqueza natural do Brasil.

Para tanto, irá realizar ações governamentais de proteção e uso sustentável das suas florestas, compreendidos todos os biomas⁴⁸² e ecossistemas⁴⁸³ brasileiros.

⁴⁸¹ BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁸² “Bioma – As regiões secas da Terra estão divididas em grandes ecossistemas chamados biomas, cada um com determinadas condições de clima, geologia e grupos de organismos relativamente estáveis. Os dois fatores mais importantes que determinam os tipos de plantas e animais encontrados em cada um desses biomas são a temperatura e a pluviosidade. Os especialistas discordam em relação ao número dos diferentes tipos de biomas; algumas descrições incluem seis, outras vinte. Oito biomas são relacionados aqui: 1) deserto; 2)

Consagrando no país, o compromisso com a compatibilização e a harmonização entre os usos produtivos da terra e a preservação da água, do solo e da vegetação. Devendo para tanto haver cooperação entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, além da participação da sociedade civil. Tanto na distribuição das responsabilidades quanto na “criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais”.⁴⁸⁴

Além de possuir princípios que demonstram a importância da preservação ambiental, de forma a visar o desenvolvimento sustentável, o artigo 2º da Lei institui que as florestas são reconhecidas de utilidade às terras que a revestem, e também são tidos como bens de interesse comum a todos os habitantes do Brasil. Desta forma, em busca do bem comum, são exercidas limitações aos direitos de propriedade, definidos na Lei.

De tal modo, o conceito atual de Área de Preservação Permanente – APP, previsto no inciso II do artigo 3º da 12.651/12, determina que as áreas, estando ou não cobertas por vegetação nativa, que possuem a “função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações

tundra; 3) pastagem; 4) savana; 5) bosque; 6) floresta conífera; 7) floresta temperada decídua; e 8) floresta tropical húmida. Os biomas são encontrados em altitudes e latitudes correspondentes, já que elas podem produzir o mesmo tipo de meio ambiente. Por exemplo, a tundra é encontrada em regiões subpolares (latitudes próximas aos pólos) e também nas regiões alpinas (altas altitudes bem acima da linha das árvores)”. DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. – tradução Eloísa Elena Torres – São Paulo: Gaia, 2001, p.46. Título Original: Environmental literacy.

⁴⁸³ “Descrição de todos os componentes de uma área específica, incluindo os componentes vivos (organismos) e os fatores não-vivos (como ar, solo e água), além das interações que existem entre todos esses componentes. Essas interações proporcionam uma diversidade relativamente estável de organismos e envolvem uma contínua reciclagem de nutrientes entre os componentes. A área definida como um ecossistema é arbitrária. Ela pode ser um sistema biológico complexo, tal como um bioma, ou um hábitat, tal como um lago ou uma floresta. Entretanto, pequenos núcleos de existência, como um tronco apodrecido de árvore, podem ser considerados e estudados como um ecossistema”. DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. – tradução Eloísa Elena Torres – São Paulo: Gaia, 2001, p.105. Título Original: Environmental literacy.

⁴⁸⁴ BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

humanas” são reconhecidas como de proteção permanente.⁴⁸⁵

Proteção esta que não foi determinada apenas por meio da Lei de 2012, mas que já vem sendo aplicada desde o Código Florestal de 1934, criado por meio do Decreto 23.793/34, que já naquela época, no seu artigo 3º, apresentou quatro classificações para o conceito de Floresta, sendo elas: “protectoras, remanescentes, modelo e de rendimento”.⁴⁸⁶

As florestas protetoras eram aquelas que serviam para os seguintes fins: conservação do regime das águas; impedir a erosão pela ação de agentes naturais; fixar dunas; auxiliar na defesa das fronteiras; garantir as condições de saúde pública; proteger sítios de beleza impar; e asilar espécies raras da fauna nativa. Já as florestas remanescentes eram aquelas que formavam parques nacionais, estaduais ou municipais. As que abundavam e se cultivavam espécies valiosas, ao qual a conservação era considerada importante por interesses biológicos e estéticos, ou aquelas em que o poder público quisesse reservar para pequenos parques e bosques para uso e gozo público. As florestas modelo eram as florestas artificiais que eram compostas apenas por uma, ou por limitado número de espécies nativas ou exóticas. As demais florestas que não foram citadas eram consideradas de rendimento.⁴⁸⁷

O Código Florestal de 1934 não definia parâmetros numéricos de referência para áreas de proteção no entorno de corpos de águas, encostas, morros e outros. A percepção da época ainda não fazia com que houvesse a necessidade de definir limitações a propriedade, fossem elas rurais ou urbanas, trabalhava-se apenas a conceituação dos tipos de florestas conforme seus usos.

Por sua vez, o Código Florestal de 1965, que revogou o decreto de 1934, apresentou inovação ao definir parâmetros numéricos para as faixas marginais de qualquer curso de água que foram alterados posteriormente pelas Leis 7.511/86 e

⁴⁸⁵ BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁸⁶ BRASIL. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**, Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁸⁷ BRASIL. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**, Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

7.803/89.

Em 2012, após grandes discussões e intervenções políticas, foi sancionada a Lei 12.651/12 que revogou o Código Florestal de 1965 e foi chamada, em sua ementa, de Lei de Proteção da Vegetação Nativa. Em ambas as leis, o conceito de Área de Preservação Permanente – APP foram definidos e são muito semelhantes, para a Lei atual APP é:

Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.⁴⁸⁸

Já para o Código Florestal de 1965 o conceito de APP válido até o dia 27 de maio de 2012 era:

Área de Preservação Permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.⁴⁸⁹

É possível perceber que o conceito para ambas as leis são praticamente os mesmos, o que difere são pequenas alterações na redação, mas que não alteram o sentido e a compreensão final do que são e qual sejam os objetivos destas áreas, estando elas cobertas ou não por vegetação nativa.

Desta forma, é possível afirmar que as APPs possuem uma função ambiental bem definida do qual tutelam a proteção dos recursos hídricos, paisagem, estabilidade geológica, biodiversidade, fluxo gênico, proteção do solo, e, por fim a proteção das pessoas humanas. Em ambos os conceitos é possível perceber que a grande intenção de proteção das áreas de preservação permanente tem a finalidade ambiental, mas com a

⁴⁸⁸ BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁸⁹ BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**, Código Florestal, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 de setembro de 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

intenção de proteção da dignidade da vida humana.

Nestes diferentes instrumentos legais, distintos foram os parâmetros definidos para a proteção das faixas marginais de qualquer curso de água desde a primeira versão da Lei 4.771/65, suas alterações e a nova Lei. Para facilitar a análise foi organizado um Quadro, apresentado a seguir, que mostra a evolução do parâmetro numérico conforme foram definidas pelas leis e suas alterações. As colunas da Quadro trazem os parâmetros definidos pelas leis levando em consideração o menor para o maior parâmetro de proteção.

Quadro 17 - Evolução Federal dos Parâmetros de APP nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural

Evolução Federal dos Parâmetros de APP nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural			
Lei 4.771/65⁴⁹⁰ Primeiro Parâmetro	Lei 7.511/86⁴⁹¹ 1º Alteração	Lei 7.803/89⁴⁹² 2º Alteração	Lei 12.651/12⁴⁹³
5 m para rios com menos de 10m de largura	de 30 m para os rios de menos de 10 m de largura	de 30 m para os cursos d'água de menos de 10 m de largura	30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura
igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 m a 200 m de distancia entre as margens	de 50 m para os cursos d'água que tenham de 10 a 50 m de largura	de 50 m para os cursos d'água que tenham de 10 a 50 m de largura	50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura

⁴⁹⁰ BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**, Código Florestal, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 de setembro de 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁹¹ BRASIL. **Lei nº 7.511, de 07 de julho de 1986**, Altera o Código Florestal, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de julho de 1986. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7511.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁹² BRASIL. **Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989**, Altera o Código Florestal, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de julho de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7803.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁹³ BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

de 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros	de 100 m para os cursos d'água que meçam entre 50 e 100 m de largura	de 100 m para os cursos d'água que tenham de 50 a 200 m de largura	100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura
	de 150 m para os cursos d'água que possuam entre 100 e 200 m de largura	de 200 m para os cursos d'água que tenham de 200 a 600 m de largura	200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura
	igual à distância entre as margens para os cursos d'água com largura superior a 200 m	de 500 m para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 m	500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros
			Exceções Das Áreas Consolidadas em Áreas de Preservação Permanente (Art. 61-A)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Esta evolução histórica exhibe que houveram alterações significativas dos parâmetros definidos em 1965 para os de 1986 e depois para os de 1989 que foram mantidos pela Lei de 2012, mas o que mais chama a atenção são as exceções que foram apontadas na Lei 12.651/12 no seu artigo 61-A, conforme exposto no Quadro 18, onde a intenção do legislador foi de proteger as áreas ditas como consolidadas para os imóveis rurais de forma a oferecer parâmetros numéricos menos restritivos que os apresentados no artigo 4º da Lei de Proteção da Vegetação Nativa.

Percebe-se, com isso, a intenção do legislador em resguardar a integridade econômica e financeira das pequenas propriedades, contudo chama a atenção para a possibilidade de um tratamento desigual aos iguais. Como este não é o foco principal deste estudo, o tema não será aprofundado, a intenção é mostrar que existem parâmetros que foram definidos historicamente e que por tanto deveriam ter sido respeitados pelos proprietários de terras, sejam elas urbanas ou rurais, quando estivessem utilizando e ocupando o solo próximo a qualquer curso de água natural.

Quadro 18 – Exceções Artigo 61-A

Exceções Artigo 61-A		
Imóveis rurais com área consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em: (independente da largura do curso d'água)		
de até 1 (um) módulo fiscal	5 (cinco) metros	
entre 1 (um) e 2 (dois) módulos fiscais	8 (oito) metros	
entre 2 (dois) e 4 (quatro) módulos fiscais	15 (quinze) metros	
entre 4 (quatro) e 10 (dez) módulos fiscais	20 (vinte) metros	Vetado
	nos demais casos	em extensão correspondente à metade da largura do curso d'água, observado o mínimo de 30 (trinta) e o máximo de 100 (cem) metros

Fonte: Elaborada pelo autor.

Além das áreas úmidas da beira de rios, a Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa também define, no artigo 4º, como sendo de APP as seguintes condições:

- 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;
- 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;
- as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- os manguezais, em toda a sua extensão;
- as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- 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;
- as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a
- em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.⁴⁹⁴

⁴⁹⁴ BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, Política Nacional de Proteção da Vegetação

A Lei 12.651/12 no seu artigo 6º, ainda institui a possibilidade da criação de áreas de APP que não sejam aquelas criadas no artigo 4º, desde que tenham uma ou mais das seguintes finalidades: “ conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha; proteger as restingas ou veredas; proteger várzeas”. Sendo estas possibilidades de APP, definidas no artigo 6º, quase um eco ao que fora criado no Decreto 23.793/34 que instituiu, pela primeira vez, o Código Florestal no Brasil.

3.4 Autodescrição do Subsistema Jurídico de Saúde Brasileiro - Operação Água Potável

Como foi possível depreender do conceito referente as operações do Direito Sanitário, o Subsistema Jurídico de Saúde do Sistema Jurídico é formado por um conjunto de normas jurídicas que constituem uma estrutura complexa em matéria de Saúde, formando um conjunto sistematizado e harmônico de operações legais. “Esta noção de conjunto sistematizado e harmônico de normas jurídicas do Direito Sanitário significa que as normas jurídicas que o compõem dotam-no de unidade lógica, sistêmica e funcional”.⁴⁹⁵

Aith trabalha o Direito Sanitário como uma estrutura de operações que configuram uma unidade sistêmica, uma vez que “o seu conjunto normativo o dota-o de estruturas, instituições, mecanismos e operações específicas, em especial no que diz respeito à própria produção do Direito Sanitário”. Desta percepção é possível destacar a existência de normas jurídicas “que definirão a forma como o direito irá se relacionar com a sociedade no que se refere às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde”.⁴⁹⁶

Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

⁴⁹⁵ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.95.

⁴⁹⁶ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.95.

O melhor exemplo de lei que faz parte ao Subsistema Jurídico de Saúde, que opera esta estruturação é a norma que instituiu o Sistema Único de Saúde – SUS (Lei nº8.080/90) que tem como base o artigo 200 da Constituição Federal de 1988 que determina as operações referentes as competências atreladas a este sistema. O SUS é criação específica para a estruturação do Direito Sanitário, do qual “possui mecanismos próprios, como os Conselhos e as Conferências de Saúde, as Comissões Intergestores e operações próprias de produção normativa, como as das Agências de Saúde brasileiras”.⁴⁹⁷

Este subsistema jurídico de saúde concede ao Direito Sanitário “unidade funcional, uma vez que são normas jurídicas que prescrevem condutas, comportamentos, obrigações e comandos relacionados com a promoção, proteção e recuperação da Saúde no país”. O Direito Sanitário ainda possui uma característica funcional importante, quando possui autonomia funcional e reguladora, apoiada no próprio conjunto de normas jurídicas que o compõe, de forma que este conjunto de normas jurídicas tem como característica essencial a função de regular e direcionar a sociedade para a plena realização do acesso à saúde plena.⁴⁹⁸

Este Subsistema Jurídico de Saúde diz respeito à “prescrição destinadas a ordenar relações sociais impondo determinados comportamentos cujo respeito é assegurado pela autoridade pública”⁴⁹⁹ devidamente apoiados em operações desenhada por princípios, objetivos e diretrizes que visam a promoção, proteção e recuperação da saúde. Ou seja, é plausível delinear um sistema jurídico de saúde, de onde é possível destacar a existência de diferentes subsistemas, conforme o objeto e a pretensão do Direito Sanitário, seja ele o oferecimento de saúde por meio do controle e fiscalização de procedimentos, produtos e substâncias de interesse a saúde, ou mesmo, pela execução de ações de vigilância sanitária e epidemiológica, na participação da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico, na fiscalização e na inspeção das águas para consumo humano, ou até na colaboração da proteção do

⁴⁹⁷ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.95.

⁴⁹⁸ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.96.

⁴⁹⁹ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.96.

meio ambiente.

As competências atribuídas ao sistema jurídico da saúde pela CF/88, expressão uma gama muito grande de atuações, que muitas vezes, não são vistas ou mesmo compreendidas, uma vez que saem da conotação do conceito anterior de saúde, qual seja, que saúde era apenas a ausência de doença, contrário ao que expressa a WHO/OMS na atualidade, pois ultrapassa este senso comum e traz à tona que a saúde é um completo estado de bem estar físico, psíquico e social, não sendo apenas a ausência de doença ou enfermidade.

Esta percepção, dada pela OMS na Constituição da Organização Mundial da Saúde de 1946, oferta a todos a possibilidade da busca por um nível de saúde mais elevado que for possível, uma vez que amplia o foco de atenção e atuação da saúde. Sendo, deste modo, possível desenhar uma estrutura jurídica de saúde no Brasil e dentro ela, a reprodução de um subsistema jurídico de saúde com o objeto água potável.

Desta percepção sistêmica, é possível afirmar que da leitura dos artigos 196 até 200, da seção II do Capítulo da Seguridade Social da Constituição Federal de 1988, é admissível identificar a existência de um suporte para a implementação do Sistema Jurídico de Saúde com o tema água potável, de onde é possível destacar as seguintes normas Federais: normas e padrão de potabilidade de água - Decreto 79.367/77; as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde - Lei 8.080/90; aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde - Portaria do Ministério da Saúde 2.203/96; Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Lei 9.782/99; Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal - Portaria do Ministério da Saúde 1.399/99; regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde - Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde; estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano - Decreto 5.440/05; aprova o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA - Decreto 7.335/10; regulamenta a Lei no

8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa - Decreto 7.508/11; Portaria de potabilidade da água - Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11; aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão - Decreto 8.065/13; e, regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - Portaria do Ministério da Saúde 1.378/13.

Para facilitar a identificação das normas, o Quadro 19 a seguir, elenca todas as que foram citadas acima e que serão analisadas individualmente, segundo a sequência por ano de criação. Vale ressaltar que outras normas podem ter vinculação ao tema, o que nada impede de serem trazidas futuramente para o estudo, mas neste momento estas serão as analisadas.

Quadro 19 – Relação de Normas Federais de Saúde com objeto água potável

Base Legal – Legislação de Saúde Objeto água potável	
Norma	O que dispõe
Decreto 79.367/77	Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências.
CF/88	Seção da Saúde.
Lei 8.080/90	Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
Portaria do Ministério da Saúde 2.203/96	Aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde.
Lei 9.782/99	Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências.
Portaria do Ministério da Saúde 1.399/99	Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências.
Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde	Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde.

Decreto 5.440/05	Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
Decreto 7.335/10	Aprova o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, e dá outras providências.
Decreto 7.508/11	Regulamenta a Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa.
Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11	Portaria de potabilidade da água.
Decreto 8.065/13	Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão.
Portaria do Ministério da Saúde 1.378/13	Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Importante frisar que boa parte das normas a serem analisadas são decretos que distribuem competências e funções que tradicionalmente são reeditados assim que um novo representante do governo federal assume o cargo. Esta variável dificulta a identificação e compreensão da estrutura, pois há que se ter uma atenção muito grande para o que deixou de ter validade legal e a forma pelo qual está atrelado ao que já existia e passou a existir em função do rearranjo dos novos e extintos cargos e funções.

3.4.1 As operações das normas e o padrão de potabilidade de água - Decreto 79.367/77

O Decreto 79.367/77 regulamenta a atribuição que o Ministério da Saúde possuía para elaborar normas técnico científicas de promoção, proteção e recuperação da saúde, conforme previsto pela Lei 6.229/75 que dispunha sobre o Sistema Nacional de Saúde, posteriormente revogada pela Lei 8.080/90.

Apesar da Lei 6.229/75, regulamentada pelo Decreto 79.367/77, já estar revogada, este não perdeu sua validade por não ter conflitado com a Lei que revogou aquela, ao contrário, continua a ter validade no sentido de determinar a obrigação de o sistema de saúde estabelecer normas e padrões de potabilidade de água para todo o

território nacional, por meio de portarias a serem baixadas pelo Ministério da Saúde.⁵⁰⁰

Há que se chamar a atenção para o fato da ementa do Decreto informar que a regulamentação dispõe sobre normas e padrões de potabilidade de água, o que não ocorre propriamente, já que este determina a competência para baixar estas regras por meio de portaria que deve conter as definições, características de qualidade de água potável, amostragem e método para a realização da análise de água, que no caso é do Ministério da Saúde.

Sendo a adoção da portaria obrigatória para todos os órgãos e entidades dos Estados, Municípios, Distrito Federal e Territórios, quanto a todo o conteúdo referente as normas e dos padrões de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde, por meio de portaria. Devendo para tanto, haver de forma articulada entre as secretarias de saúde e/ou órgãos equivalentes, fiscalização e controle do exato cumprimento das operações estabelecidas pela portaria.

Além de criar a competência para o Ministério da Saúde, de baixar a portaria sobre a potabilidade da água, deve ainda o ministério, em articulação com outros órgãos e entidades, conforme previsão determinada pelo artigo 9º, estabelecer normas sanitárias que versem sobre: proteção de mananciais; serviços de abastecimento público de água; instalações prediais de água; controle de qualidade de água de sistemas de abastecimento público.⁵⁰¹

Embora o Decreto seja de 1977, ele já oferece uma base inicial para a implementação de um sistema jurídico de saúde sobre o objeto água potável, no momento em que determina a necessidade de estabelecer normas sanitárias que tratem sobre a proteção de mananciais, abastecimento de água e sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento. O que hoje é trabalhado pela Lei 8.080/90, no momento que condiciona a necessidade de acompanhar a qualidade da água potável

⁵⁰⁰ BRASIL. **Decreto nº 79.367, de 09 de março de 1977**, Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de março de 1977. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D79367.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁰¹ BRASIL. **Decreto nº 79.367, de 09 de março de 1977**, Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de março de 1977. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D79367.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

para o consumo humano, por meio de ações de comando, fiscalização, controle e articulação com outras áreas do conhecimento, como o saneamento controle de poluição, recursos hídricos e meio ambiente.

3.4.2 As operações do Sistema Único de Saúde – SUS – Lei 8.080/90

A Lei nº 8.080/90 institui o Sistema Único de Saúde – SUS e dispõe sobre as operações para a promoção, proteção e recuperação da saúde, assim como determina a organização e o funcionamento dos serviços relacionados à saúde, além de oferecer outras providências.⁵⁰²

A Lei do SUS regula as ações e serviços de saúde em todo o território brasileiro. Estes serviços podem ser executados isoladamente ou conjuntamente, ou mesmo em caráter permanente ou eventual, seja por pessoas naturais ou jurídicas de direito Público ou Privado.

O Título II, Capítulo II da Constituição Federal de 1988, que trata dos Direitos e Garantias Fundamentais já determina que a saúde é um direito fundamental do ser humano; da mesma forma o artigo 2º da Lei do SUS também o faz. Vai além ao condicionar que é dever do Estado a promoção das condições indispensáveis ao seu pleno exercício.

A própria Lei que institui o SUS esclarece no § 1º do artigo 2º o que determina como dever do Estado ao delinear a redação do parágrafo:

O dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação.⁵⁰³

⁵⁰² BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁰³ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível

Estas ações e serviços de saúde, que tem como objetivo a promoção, proteção e recuperação da saúde são operações do Estado que o deve garantir com a finalidade de oferecer saúde por meio de políticas econômicas e sociais que tenham como objeto a redução de riscos de doenças e outros agravos. Estas ações e serviços devem afiançar o acesso universal e igualitário a todos os cidadãos. Contudo esta obrigação do Estado não exclui o dever que as pessoas e suas famílias, as empresas e a sociedade possuem para com a saúde, pois as ações e serviços dependem diretamente da participação das pessoas.

A Lei do SUS, no seu artigo 3º, ainda determina que a saúde tem alguns fatores determinantes e condicionantes, como “a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais”⁵⁰⁴. O artigo destaca também que estes níveis de saúde da população acabam expressando a organização social e econômica do País.

O parágrafo único do artigo 3º faz uma afirmação conveniente sobre saúde de tal forma que atualiza o conceito de saúde trabalhado pela Lei do SUS podendo ser comparada ao conceito definido pelo OMS, já que afirma que também dizem respeito à saúde as ações que são propostas com a intenção de garantir, para às pessoas e à coletividade, “condições de bem-estar físico, mental e social”.⁵⁰⁵

O artigo 4º da Lei do SUS determina que o Sistema Único de Saúde é o “conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da Administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público”.⁵⁰⁶

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁰⁴ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁰⁵ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁰⁶ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil,

Para atingir o que é previsto para o SUS, a Lei nº 8.080/90 define objetivos e atribuições ao SUS. A intenção do legislador, quando determina na lei objetivos, princípios e diretrizes é construir a base da estrutura legal, onde o aplicador da lei terá suporte jurídico para fundamentar a aplicação da Lei, assim como para construir o Subsistema Jurídico necessário para colocar em prática estas operações desenhadas por meio dos objetivos, princípios e diretrizes. A Lei do SUS ainda determina competências e define atribuições para as instituições e entidades que compõe o Sistema Único de Saúde.

A Lei nº 8.080/90, no seu artigo 5º determina quais são os objetivos do SUS, tão necessários para se atingir o ideal de saúde para a população. Assim o inciso I do artigo traz como objetivo a “identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde”, já no inciso II o desígnio é trabalhar na formulação e execução de políticas de saúde, econômicas e sociais que “visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação”.⁵⁰⁷

Além destes objetivos, o SUS ainda visa a execução de ações de vigilância sanitária e epidemiológica, de saúde do trabalhador, além da assistência terapêutica integral, inclusive a farmacêutica. Deve também participar da “formulação da política e na execução de ações de saneamento básico”, na “colaboração na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho”, “no controle e a fiscalização de serviços, produtos e substâncias de interesse para a saúde” e na fiscalização e na “inspeção de alimentos, água e bebidas para consumo humano”, sempre visando a proteção da saúde da população.

Apesar disso, seria possível imaginar que a atuação do SUS acaba por fugir de seu objetivo primeiro, a saúde, em função da vasta amplitude de suas ações. Trata-se de uma compreensão enganosa, pois quando atua na formação de políticas e na execução de ações de saneamento básico, a intenção é evitar que as pessoas fiquem doentes,

Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁰⁷ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

antecipando as necessidades do atendimento à saúde. Também acontece no caso de colaboração da proteção do meio ambiente natural ou mesmo no do trabalho, pois em ambos os casos o espaço sem a devida qualidade podem ser veículo de doenças e agravos à saúde da população. Por estes motivos a Lei do SUS determina obrigações de atuação junto a ações de saneamento, meio ambiente, meio ambiente do trabalho, controle de produtos, serviços e substâncias de interesse a saúde.

A Lei 8.080/90 no § 1º do artigo 6º, da mesma forma que instituiu a execução de ações de vigilância sanitária e epidemiológica por parte do Sistema Único de Saúde, também traz os conceitos de tais sistemas de vigilância. Define que vigilância sanitária é “um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde” que abrange algumas ações de controle de bens de consumo que podem se relacionar diretamente ou indiretamente com a saúde, nele compreendidas todas as etapas e procedimentos de produção ao consumo do produto ou serviço.⁵⁰⁸

Da mesma forma, prosseguiu conceituando, no § 2º do artigo 6º, a competência de atuação da vigilância epidemiológica, e determina que esta envolve “um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva” que possui como finalidade a realização de recomendações para que sejam tomadas as adoções de “medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos”.⁵⁰⁹

Já no artigo 7º afirma que as diretrizes do SUS são aquelas previstas junto ao artigo 198 da Constituição Federal de 1988, que são descentralização; atendimento integral com prioridade para as ações preventivas, sem criar prejuízos aos serviços assistenciais; e determinam a realização de espaços que condicionem a participação da

⁵⁰⁸ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁰⁹ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

comunidade. Estas diretrizes devem atender aos princípios citados nos incisos do artigo 7º da Lei do SUS e versam sobre:

- universalidade de acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência;
- integralidade de assistência, entendida como conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;
- preservação da autonomia das pessoas na defesa de sua integridade física e moral;
- igualdade da assistência à saúde, sem preconceitos ou privilégios de qualquer espécie;
- direito à informação, às pessoas assistidas, sobre sua saúde;
- divulgação de informações quanto ao potencial dos serviços de saúde e a sua utilização pelo usuário;
- utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades, a alocação de recursos e a orientação programática;
- participação da comunidade;
- descentralização político-administrativa, com direção única em cada esfera de governo: a) ênfase na descentralização dos serviços para os municípios; b) regionalização e hierarquização da rede de serviços de saúde;
- integração em nível executivo das ações de saúde, meio ambiente e saneamento básico;
- conjugação dos recursos financeiros, tecnológicos, materiais e humanos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na prestação de serviços de assistência à saúde da população;
- capacidade de resolução dos serviços em todos os níveis de assistência; e
- organização dos serviços públicos de modo a evitar duplicidade de meios para fins idênticos.⁵¹⁰

Todos estes princípios ajudam a definir a linha de atuação de todo o Sistema Único de Saúde, de forma a possibilitar a identificação de ações e programas muito bem delineados e embasados de forma a proporcionar o devido funcionamento, acesso e garantia das ações e programas que criem condições para a promoção, proteção e recuperação da Saúde.

⁵¹⁰ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

Para que o SUS possa atingir o seu objetivo é necessário que sejam criadas comissões intersetoriais que tenham a finalidade de articular políticas e programas de interesse para a saúde, com projetos e ações que não estejam sendo executadas no âmbito do Sistema Único de Saúde.

Esta articulação com políticas e programas externos ao SUS deve focar a participação das entidades vinculadas ao sistema a cargo das comissões intersetoriais e deverá necessariamente abranger as atividades “de alimentação e nutrição; saneamento e meio ambiente; vigilância sanitária e farmacoepidemiologia; recursos humanos; ciência e tecnologia; e saúde do trabalhador”.⁵¹¹

A fim de atingir a implementação destes princípios e objetivos, a Lei do SUS apresenta quais são as atribuições administrativas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, segundo os incisos do artigo 15 da Lei nº 8.080/90, que são: “acompanhamento, avaliação e divulgação do nível de saúde da população e das condições ambientais”; “organização e coordenação do sistema de informação de saúde”; “participação de formulação da política e da execução das ações de saneamento básico e colaboração na proteção e recuperação do meio ambiente”; “propor a celebração de convênios, acordos e protocolos internacionais relativos à saúde, saneamento e meio ambiente”; “definir as instâncias e mecanismos de controle e fiscalização inerentes ao poder de polícia sanitária”.⁵¹²

Dentre as competências da direção nacional do SUS, motivadas a partir do artigo 16 da Lei do SUS, é possível destacar algumas que tenham conexão entre o objetivo saúde e meio ambiente. São elas a participação na formulação e na implementação de políticas de “controle das agressões ao meio ambiente”, “de saneamento básico” e “relativas às condições e aos ambientes de trabalho”.⁵¹³

⁵¹¹ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵¹² BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵¹³ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a

Também é competência do SUS em nível nacional a coordenação dos sistemas de vigilância epidemiológica e sanitária, assim como coordenar, em caráter complementar a execução de ações e de serviços destas vigilâncias. Igualmente compete ao Sistema, a nível nacional, o estabelecimento de “critérios, parâmetros e métodos para o controle da qualidade sanitária de produtos, substâncias e serviços de consumo e uso humano”.⁵¹⁴

A atuação nacional do Sistema Único de Saúde ainda possui como competência a participação no controle de agravos que possam estar provocando algum prejuízo ao meio ambiente, que de forma direta ou indireta podem estar causando alguma repercussão na saúde humana. Esta atuação deve acontecer junto aos órgãos que tenham alguma afinidade ao tema, de forma que ainda tenham que participar na formulação, ação e execução de política de saneamento.

A direção estadual do SUS, por sua vez, possui competência para coordenar, executar ações e serviços, em caráter complementar, as atividades dos sistemas de vigilância epidemiológica e sanitária. Também deve atuar junto a órgãos afins que realizam controle de lesões ao meio ambiente e que possam ter repercussão na saúde humana. Competindo ainda, em nível estadual, participar da formulação e execução de política e ações de saneamento básico.

Já a direção municipal do SUS possui competência para executar serviços de vigilância epidemiológica e sanitária, de saneamento básico e saúde do trabalhador. Sendo obrigação da municipalidade atuar junto aos órgãos municipais, estaduais e federais competentes “na fiscalização das agressões ao meio ambiente que tenham repercussão sobre a saúde humana”.⁵¹⁵

promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵¹⁴ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵¹⁵ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível

3.4.3 As operações da Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde – Portaria do Ministério da Saúde 2.203/96

A Portaria do Ministério da Saúde 2.203/96 aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde, instituído pela Lei 8.080/90 que agrega todos os serviços estatais, desde a esfera federal, estadual e municipal, além dos serviços privados, devidamente contratados ou conveniados. Esta gestão complexa da saúde no Brasil, é organizada por meio das Normas Operacionais Básicas – NOB, que se voltam, por sua vez, de forma mais direta e imediata, para a definição de estratégias e movimentos táticos, que orientam a operacionalidade do SUS.⁵¹⁶

A NOB 01/96 tem por finalidade primordial promover e consolidar o pleno exercício, por parte do poder público municipal e do Distrito Federal, da função de gestor da atenção à saúde dos seus municípios, conforme previsto nas distribuições de competências da CF/88 nos artigos 30, incisos V e VII e Artigo 32, parágrafo 1º, de forma a possibilitar avanços na consolidação dos princípios do SUS.

Como critério de gestão do SUS a NOB 01/96 define campos de atenção à saúde, que preveem todos os conjuntos de ações levadas ao Sistema dentre os diferentes níveis de governo, buscando o atendimento das demandas pessoais e das exigências ambientais. Para tanto, foram definidos três grandes campos, a saber:

Da assistência, em que as atividades são dirigidas às pessoas, individual ou coletivamente, e que é prestada no âmbito ambulatorial e hospitalar, bem como em outros espaços, especialmente no domiciliar;

Das intervenções ambientais, no seu sentido mais amplo, incluindo as relações e as condições sanitárias nos ambientes de vida e de trabalho, o controle de vetores e hospedeiros e a operação de sistemas de saneamento ambiental (mediante o pacto de interesses, as normalizações, as fiscalizações e outros); e

Das políticas externas ao setor saúde, que interferem nos determinantes sociais do processo saúde-doença das coletividades, de

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵¹⁶ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.203, de 05 de novembro 1996**, Aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde. Disponível

em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1996/prt2203_05_11_1996.html> Acesso em 02 de set de 2016.

que são partes importantes questões relativas às políticas macroeconômicas, ao emprego, à habitação, à educação, ao lazer e à disponibilidade e qualidade dos alimentos.⁵¹⁷

Dos três grandes campos de atuação que compreendem a assistência, políticas externas ao setor de saúde e intervenções ambientais, este estudo dará mais foco ao campo de atuação das intervenções ambientais, que sustentam linhas de ação de influência nas relações e condições sanitárias nos ambientes, procurando identificar vetores e hospedeiros, além das operações de sistemas de saneamento ambiental.

Importante ressaltar que existem conjuntos de ações que configuram campos clássicos de atividades na área da saúde pública, compostos por uma associação simultânea de ações próprias do campo das intervenções ambientais e de assistências, de que são partes importantes as atividades de vigilância epidemiológica e de vigilância sanitária.⁵¹⁸

Tendo, a epidemiológica, um enfoque que visa atender “ao compromisso da integralidade da atenção, ao incorporar, como objeto das ações, a pessoa, o meio ambiente e os comportamentos interpessoais”. De onde, um novo modelo de atenção deve perseguir a construção da ética do coletivo que incorpora e transcende a ética do individual, incentivando assim a realização de associação dos enfoques clínico e epidemiológico. Esta interação exige uma transformação na relação entre o usuário, os agentes do sistema de saúde, e, de intervenção ambiental, para que sejam modificados fatores determinantes da situação de saúde.⁵¹⁹

⁵¹⁷ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.203, de 05 de novembro 1996**, Aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde. Disponível em:<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1996/prt2203_05_11_1996.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵¹⁸ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.203, de 05 de novembro 1996**, Aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde. Disponível em:<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1996/prt2203_05_11_1996.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵¹⁹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.203, de 05 de novembro 1996**, Aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde. Disponível em:<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1996/prt2203_05_11_1996.html> Acesso em 02 de set de 2016.

De tal modo, nesta nova relação, a pessoa acaba sendo estimulada a ser sujeito ativo na conquista de sua saúde além da saúde da comunidade. Por sua vez, o SUS, nos casos de intervenção ambiental, “assume algumas ações específicas e busca a articulação necessária com outros setores, visando a criação das condições indispensáveis à promoção, à proteção e à recuperação da saúde”.⁵²⁰

3.4.4 As operações do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Lei 9.782/99

O Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária foram instituídas pela Lei 9.782/99, que regulamenta as ações da Vigilância Sanitária, como também, as atribuições de âmbito administrativo da União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, conforme previsto nos artigos 15 à 18 da Lei do SUS, que realizam o exercício das atividades de regulação, normatização, controle e fiscalização na área de vigilância sanitária.⁵²¹

A União, no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, possui as seguintes competências: definir a política nacional de vigilância sanitária; determinar o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária; normatizar, controlar e fiscalizar produtos, substâncias e serviços de interesse para a saúde; acompanhar e coordenar as ações estaduais, distrital e municipais de vigilância sanitária; atuar em circunstâncias especiais de risco à saúde; manter sistema de informações em vigilância sanitária, em cooperação com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios; dentre outras como previstas no artigo 2º da Lei 9.782/99.⁵²²

⁵²⁰ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.203, de 05 de novembro 1996**, Aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde. Disponível em:<http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/1996/prt2203_05_11_1996.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵²¹ BRASIL. **Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 de janeiro de 1999. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵²² BRASIL. **Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 de janeiro de 1999. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

A Lei ainda prevê a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, vinculada ao Ministério da Saúde. Que tem por finalidade institucional “promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos”. Sendo de sua competência à implementação e à execução da coordenação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, além de fomentar e realizar estudos e pesquisas no âmbito de suas atribuições.⁵²³

Deve ainda estabelecer normas e padrões sobre limites de contaminantes, resíduos tóxicos, desinfetantes, metais pesados e outros que envolvam risco à saúde, além de providenciar o cancelamento da autorização de funcionamento de empresas, em caso de violação da legislação pertinente ou de risco iminente à saúde.⁵²⁴

3.4.5 As operações de competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças - Portaria do Ministério da Saúde 1.399/99

A Portaria do Ministério da Saúde 1.399/99 “regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças”, como também qual será a sistemática de financiamento.⁵²⁵

⁵²³ BRASIL. **Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 de janeiro de 1999. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵²⁴ BRASIL. **Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 de janeiro de 1999. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵²⁵ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999**, Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/Pm_1399_1999.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

Mas antes de dar segmento a leitura da Lei, importante conceituar e definir o que é epidemiologia. Esta é tratada como sendo um campo da ciência que aborda os vários fatores genéticos, sociais ou ambientais, além de condições derivadas de exposição microbiológica, tóxica, traumática, etc. que determinam a ocorrência e a distribuição de saúde, doença, defeito, incapacidade e morte entre os grupos de indivíduos.

O conceito de Epidemiologia definido pela WHO é o seguinte:

Epidemiology is the study of the distribution and determinants of health-related states or events (including disease), and the application of this study to the control of diseases and other health problems. Various methods can be used to carry out epidemiological investigations: surveillance and descriptive studies can be used to study distribution; analytical studies are used to study determinants.^{526 527}

Após a apreciação do que seja epidemiologia, é possível avançar de forma a compreender quais são as competências que a Portaria determina para o Ministério da Saúde, a serem realizadas por intermédio da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, para a implementação da Gestão do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde no âmbito nacional. Que compreenderá, dentre outros fins:

- coordenação nacional das ações de Epidemiologia e Controle de Doenças, com ênfase naquelas que exigem simultaneidade nacional ou regional para alcançar êxito;
- execução das ações de Epidemiologia e Controle de Doenças, de forma complementar à atuação dos estados;
- normatização técnica;
- assistência técnica a estados e, excepcionalmente, a municípios;
- provimento dos seguintes insumos estratégicos: imunobiológicos; inseticidas; meios de diagnóstico laboratorial para as doenças sob monitoramento epidemiológico;
- consolidação dos dados provenientes dos estados;
- divulgação de informações e análises epidemiológicas;
- promoção, coordenação e execução, em situações específicas, de pesquisas epidemiológicas e operacionais na área de prevenção e controle de doenças e agravos;

⁵²⁶ World Health Organization - WHO. Epidemiology Concept. Disponível em: <<http://www.who.int/topics/epidemiology/en/>> Acesso em 10 de set de 2016.

⁵²⁷ “Epidemiologia é o estudo da distribuição e determinantes de estados ou eventos (incluindo a doença) relacionados à saúde, e a aplicação deste estudo para o controle de doenças e outros problemas de saúde. Vários métodos podem ser utilizados para realizar investigações epidemiológicas: vigilância e estudos descritivos podem ser usados para estudar a distribuição; estudos analíticos são usados para estudar determinantes”. (Tradução do Autor)

- fiscalização, supervisão e controle da execução das ações de Epidemiologia e Controle de Doenças programadas na PPI-ECD, incluindo a permanente avaliação dos sistemas estaduais de vigilância epidemiológica e ambiental em saúde;
- coordenação da Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública RNLSP, nos aspectos relativos à vigilância epidemiológica e ambiental em saúde, com definição e estabelecimento de normas, fluxos técnico-operacionais (coleta, envio e transporte de material biológico) e credenciamento das unidades partícipes.⁵²⁸

Percebe-se, em uma primeira leitura, que as competências apontadas para a FUNASA pela portaria iniciam um desenho de consolidação de atuação em matéria de saúde, procurando deixar bem claro quais são as atribuições dos entes federados, de forma a apontar, também, uma atuação quanto a prática em matéria ambiental em saúde. Esta competência é apontada nos incisos XVIII e XIX do artigo 1º da Portaria do Ministério da Saúde 1.399/99.⁵²⁹

Da mesma forma, o artigo 2º, nos incisos XVI, XVII e XVIII, definem ações a serem praticadas pelos Estados para a realização da gestão do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde, que são as seguintes:

- fiscalização, supervisão e controle da execução das ações de Epidemiologia e Controle de Doenças realizadas pelos municípios, programadas na PPI-ECD, incluindo a permanente avaliação dos sistemas municipais de vigilância epidemiológica e ambiental em saúde;
- coordenação das ações de vigilância ambiental de fatores de risco à saúde humana, incluindo o monitoramento da água de consumo humano e contaminantes com importância em saúde pública, como os agrotóxicos, mercúrio e benzeno;
- coordenação da Rede Estadual de Laboratórios de Saúde Pública RELSP, nos aspectos relativos a vigilância epidemiológica e ambiental em saúde, com definição e estabelecimento de normas, fluxos técnico-operacionais, credenciamento e avaliação das unidades partícipes.⁵³⁰

⁵²⁸ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999**, Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/Pm_1399_1999.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵²⁹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999**, Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/Pm_1399_1999.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵³⁰ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999**, Regulamenta a

Da análise é possível perceber a intenção da Portaria em organizar o sistema de competências de forma a permitir sempre uma alimentação de informações e troca contínua de dados sobre o sistema de controle epidemiológico criado para este fim. Momento em que existe uma atuação conforme a competência do ente federado, mas também auxílio e manutenção para que o sistema seja implementado e constantemente atualizado. Tanto que, as competências de ações destacadas em nível Estadual ecoam as do ente Federal, mas isto muda um pouco para com as ações atribuídas para os Municípios, até em razão de serem a ponta de execução das ações e programas de vigilância epidemiológica.

Tanto que as competências de gestão do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde, a nível municipal, compreende as seguintes atividades: notificação de doenças; investigação epidemiológica; busca ativa de casos; de óbitos; de dados de nascimento; exames laboratoriais; gestão de informações epidemiológicas para a realização de análise dos dados, retroalimentação, divulgação de informações e análises epidemiológicas; captura de vetores e identificação de reservatórios e a realização da identificação e levantamento do índice de infestação; registro, captura, apreensão e eliminação de animais que representem risco à saúde do homem; ações de controle químico e biológico de vetores e de eliminação de criadouros; dentre outros.⁵³¹

Mas há que se destacar a seguinte atividade determinada como de competência dos Municípios, porque é objeto deste estudo, que é a competência para a realização de “monitoramento da qualidade da água para consumo humano, incluindo ações de coleta e provimento dos exames físico, químico e bacteriológico de amostras, em conformidade com a normatização federal”, conforme prevê o inciso VIII do artigo

NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/Pm_1399_1999.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵³¹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999**, Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/Pm_1399_1999.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

3º.⁵³²

3.4.6 As operações de competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde - Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde

Continuando a construção estrutural do Sistema Único de Saúde, a Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde regulamenta a Portaria MS n.º 1.399/99, que por sua vez implementou a Norma Operacional Básica – NOB 1/96. Sendo que a IN cria premissas e competências para a União, Estados, Municípios e Distrito Federal quanto área de atuação da vigilância ambiental em saúde.⁵³³

Já no artigo 1º e em seus incisos, a Instrução Normativa institui o Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde - SINVAS, que compreende:

O conjunto de ações e serviços prestados por órgãos e entidades públicas e privadas relativos a vigilância ambiental em saúde, visando o conhecimento e a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de recomendar e adotar medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos relacionados às doenças e outros agravos à saúde.⁵³⁴

Em especial, deve agir sobre a identificação, detecção e prevenção de: vetores, reservatórios e hospedeiros, animais peçonhentos, água para consumo humano, ar, solo contaminantes ambientais, desastres naturais, e acidentes com produtos perigosos.

⁵³² MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n° 1.399, de 15 de dezembro de 1999**, Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/Pm_1399_1999.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

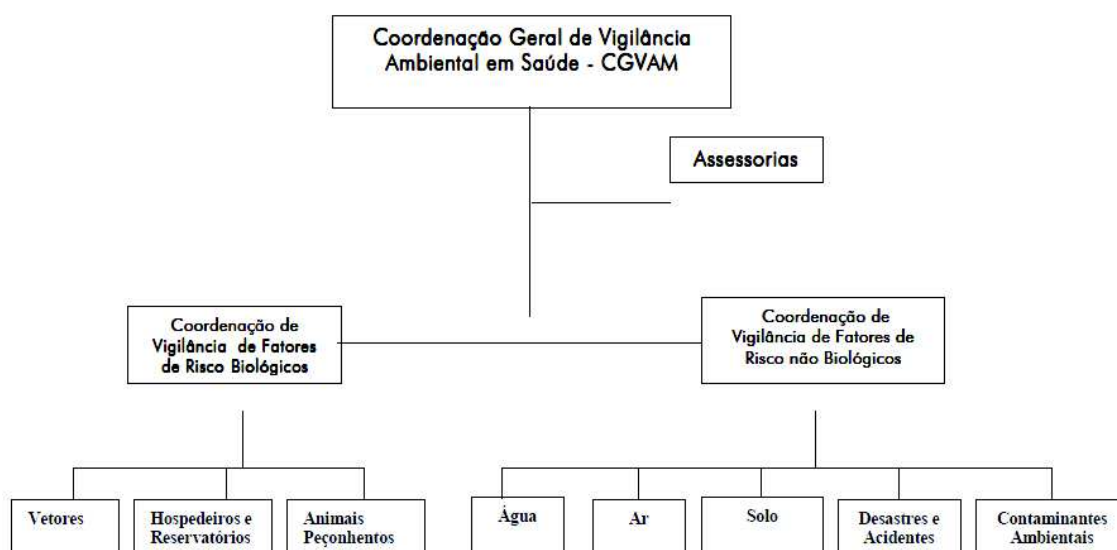
⁵³³ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa n° 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵³⁴ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa n° 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

Devendo ser expressas na Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças - PPI/ECD, competindo aos gestores do SINVAS a elaboração, devidamente disciplinado na forma pela FUNASA.⁵³⁵

A Figura 11 apresenta o Organograma de distribuição da competência de atuação da Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde.

Figura 11 - Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde



Ministério da Saúde, 2003.⁵³⁶

A IN determina quais são as competências para a da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, por meio do artigo 4º, como sendo as seguintes:

- propor a Política Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde;
- participar na formulação e na implementação das políticas de controle dos fatores de risco no meio ambiente que interfiram na saúde humana;

⁵³⁵ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵³⁶ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema Nacional De Vigilância Ambiental em Saúde**. Brasília: Editora MS., 2003, p.16. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/SISTEMA_VIGILANCIA_AMBIENTAL.pdf> Acesso em 10 de set de 2016.

- coordenar as ações de monitoramento dos fatores biológicos e não biológicos que ocasionem riscos à saúde humana;
- elaborar normas relativas às ações de prevenção e controle de fatores do meio ambiente ou dele decorrentes, que tenham repercussão na saúde humana;
- normatizar os procedimentos de vigilância ambiental em saúde nos pontos de entrada no território nacional de pessoas, meios de transporte e outros que possam ocasionar riscos à saúde da população;
- propor normas e mecanismos de controle a outras instituições, com atuação no meio ambiente, saneamento e saúde, em aspectos de interesse da saúde pública;
- coordenar e supervisionar as ações de vigilância ambiental em saúde, com ênfase naquelas que exigem simultaneidade em mais de uma unidade da federação;
- executar ações de vigilância ambiental em saúde, em caráter excepcional, de forma complementar à atuação dos estados, nas seguintes situações: a) em circunstâncias especiais de risco à saúde decorrentes de fatores ambientais, que superem a capacidade de resposta do nível estadual; ou b) que representem risco de disseminação nacional.
- normatizar e coordenar a Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Ambiental em Saúde;
- credenciar Centros Nacionais e Regionais de Referência em Vigilância Ambiental em Saúde;
- estabelecer os padrões máximos aceitáveis ou permitidos e os níveis de concentração no ar, água e solo, dos fatores e características que possam ocasionar danos à saúde humana;
- realizar avaliações de impacto e de risco à saúde da população, relacionadas ao emprego de novas tecnologias;
- definir, normatizar, coordenar e implantar os sistemas de informação relativos à vigilância de vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos e à vigilância de contaminantes ambientais na água, ar e solo, de importância e repercussão na saúde pública, bem como à vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos;
- definir indicadores nacionais para o monitoramento de vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos e de contaminantes ambientais na água, ar e solo de importância e repercussão na saúde pública, bem como para a vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos;
- coordenar e supervisionar as ações de vigilância de vetores, hospedeiros, reservatórios de doenças transmissíveis, animais peçonhentos e de contaminantes ambientais na água, ar e solo de importância e repercussão na saúde pública, bem como a vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos;
- coordenar e executar as atividades relativas a informação e comunicação de risco à saúde decorrente de contaminação ambiental;
- promover, coordenar e executar estudos e pesquisas aplicadas na área de vigilância ambiental em saúde;

- analisar e divulgar informações epidemiológicas sobre fatores ambientais de risco à saúde;
- prestar assessoria técnica em vigilância ambiental em saúde aos estados e, excepcionalmente, aos municípios;
- executar direta ou indiretamente atividades de vigilância ambiental em saúde, quando direcionadas às populações indígenas, em articulação com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde;
- promover a cooperação técnica internacional na área de vigilância ambiental em saúde;
- fomentar e executar programas de desenvolvimento de recursos humanos em vigilância ambiental em saúde; e
- participar do financiamento das ações de vigilância ambiental em saúde.⁵³⁷

Dentre as vinte e três competências apresentadas, destacam-se sete que possuem muita proximidade ao objeto desta pesquisa, identificadas nos incisos VI, XI, XIII, XIV, XV, XVI e XVIII do artigo 4º, que tratam sobre o estabelecimento de padrões máximos aceitáveis ou permitidos que possam ocasionar danos à saúde humana, no ar, água e solo.

Devendo haver para tanto, sistemas de informação relativos “à vigilância de vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos e à vigilância de contaminantes ambientais na água, ar e solo”, como também, deve haver sistemas que proporcionem a repercussão na saúde pública e a realização de vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos.

Sendo atribuição da FUNASA a definição, coordenação e a realização de supervisão da vigilância de “vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos”, da mesma forma deve agir quanto aos “contaminantes ambientais na água, ar e solo de importância e repercussão na saúde pública, bem como para a vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos”. Competindo ainda a Fundação coordenar e executar as ações relativas a comunicação das informações sobre risco à saúde decorrente de contaminação ambiental, como também de analisar e divulgar

⁵³⁷ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

informações epidemiológicas de risco à saúde que verem sobre fatores ambientais.⁵³⁸

De forma bem objetiva, a Instrução Normativa apresenta quais são as competências dos estados:

- coordenar as ações de monitoramento dos fatores biológicos e não biológicos que ocasionem riscos à saúde humana;
- propor normas relativas as ações de prevenção e controle de fatores do meio ambiente ou dele decorrentes, que tenham repercussão na saúde humana;
- propor normas e mecanismos de controle a outras instituições, com atuação no meio ambiente, saneamento e saúde, em aspectos de interesse da saúde pública;
- coordenar e supervisionar as ações de vigilância ambiental em saúde, com ênfase naquelas que exigem simultaneidade em mais de um município;
- executar ações de vigilância ambiental em saúde, em caráter excepcional, e complementar à atuação dos municípios, nas seguintes situações: a) em circunstâncias especiais de risco à saúde decorrentes de fatores ambientais, que superem a capacidade de resposta do nível municipal; ou b) que representem risco de disseminação estadual.
- normatizar e coordenar a Rede Estadual de Laboratórios de Vigilância Ambiental em Saúde; VII - credenciar Centros Estaduais de Referência em Vigilância Ambiental em Saúde;
- gerenciar os sistemas de informação relativos à vigilância de vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos e à vigilância de contaminantes ambientais na água, ar e solo, de importância e repercussão na saúde pública, bem como à vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos, incluindo: a) consolidação dos dados provenientes de unidades notificantes e dos municípios, por meio de processamento eletrônico, na forma definida pela FUNASA; b) envio dos dados ao nível federal, regularmente, dentro dos prazos estabelecidos pelas normas de cada sistema; c) análise dos dados; e d) retroalimentação dos dados.
- coordenar as atividades de vigilância de vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos e à vigilância de contaminantes ambientais na água, no ar e no solo, de importância e repercussão na saúde pública, bem como dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos;
- monitorar, de forma complementar ou suplementar aos municípios, os fatores não biológicos, que ocasionem riscos à saúde da população, observados os padrões máximos de exposição aceitáveis ou permitidos;

⁵³⁸ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

- coordenar e executar as atividades relativas a informação e comunicação de risco à saúde decorrente de contaminação ambiental de abrangência estadual e intermunicipal;
- promover, coordenar e executar estudos e pesquisas aplicadas na área de vigilância ambiental em saúde;
- analisar e divulgar informações epidemiológicas sobre fatores ambientais de risco à saúde;
- prestar assessoria técnica em vigilância ambiental em saúde aos municípios;
- fomentar e executar programas de desenvolvimento de recursos humanos em vigilância ambiental em saúde;
- participar do financiamento das ações de vigilância ambiental em saúde, na forma estabelecida na Portaria 1.399/99; e
- executar as ações de vigilância ambiental em saúde em municípios não certificados, nas condições estabelecidas na Portaria nº 1.399/99.⁵³⁹

Fica evidente que intenção da IN em organizar e dividir as competências conforme a possibilidade de atuação de cada ente federado, ocorrendo o suporte técnico e administrativo nos casos em que houver a necessidade, mas sobre tudo, deve haver a geração de informações para que destas hajam dados para a implementação dos diferentes processos de gestão, o que também ocorre para o caso dos municípios, que no artigo 6º recebem quais são as suas competências, que são as seguintes:

- coordenar e executar as ações de monitoramento dos fatores dos fatores biológicos e não biológicos que ocasionem riscos à saúde humana;
- propor normas relativas às ações de prevenção e controle de fatores do meio ambiente ou dele decorrentes, que tenham repercussão na saúde humana;
- propor normas e mecanismos de controle a outras instituições, com atuação no meio ambiente, saneamento e saúde, em aspectos de interesse de saúde pública;
- coordenar a Rede Municipal de Laboratórios de Vigilância Ambiental em Saúde;
- gerenciar os sistemas de informação relativos à vigilância de vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos e à vigilância de contaminantes ambientais na água, ar e solo, de importância e repercussão na saúde pública, bem como à vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos, incluindo: a) coleta e consolidação

⁵³⁹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

dos dados provenientes de unidades notificantes do sistema de vigilância ambiental em saúde; b) envio dos dados ao nível estadual, regularmente, dentro dos prazos estabelecidos pelas normas de cada sistema; c) análise dos dados; e d) retroalimentação dos dados.

- monitorar as atividades de vigilância de vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos e à vigilância de contaminantes ambientais na água, no ar e no solo, de importância e repercussão na saúde pública, bem como dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos;
- executar as atividades de informação e comunicação de risco à saúde decorrente de contaminação ambiental de abrangência municipal;
- promover, coordenar e executar estudos e pesquisas aplicadas na área de vigilância ambiental em saúde;
- analisar e divulgar informações epidemiológicas sobre fatores ambientais de risco à saúde;
- fomentar e executar programas de desenvolvimento de recursos humanos em vigilância ambiental em saúde;
- participar do financiamento das ações de vigilância ambiental em saúde, na forma estabelecida na Portaria 1.399/99. Parágrafo único. As competências estabelecidas neste artigo poderão ser exercidas pelos estados nas condições pactuadas na Comissão Intergestores Bipartite – CIB;
- coordenar, acompanhar e avaliar os procedimentos laboratoriais realizados pelas unidades públicas e privadas, componentes da rede municipal de laboratórios, que realizam exames relacionados à área de vigilância ambiental em saúde.⁵⁴⁰

Dentre as competências municipais, destacam-se, pois estão próximas ao objeto deste estudo, aquelas que possuem determinam a proposição de normas e mecanismos de controle quanto a atuação no meio ambiente, saneamento e saúde. De gerencia dos sistemas de informação relativos as diferentes vigilâncias que são competências ao Sistema de Vigilância Ambiental em Saúde, em especial quanto a presença de contaminantes ambientais na água, e também a execução de atividades de informação de risco a saúde, devendo haver para tanto estudos e pesquisas aplicadas a área de vigilância ambiental em saúde.

⁵⁴⁰ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

3.4.7 As operações de definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento - Decreto 5.440/05

O Decreto 5.440/05 estabelece definições e procedimentos relativos ao controle de qualidade da água dos sistemas de abastecimento, além de instituir mecanismos e instrumentos para que sejam realizadas divulgação de informação ao consumidor, atinentes ao controle e a qualidade da água para consumo humano. Possuindo suporte legal para a decretação desta segurança a partir das Lei que institui o Código de Defesa do Consumidor, do Sistema Único de Saúde, da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Decreto 79.367/77 que regulamenta sobre as normas e os padrões de potabilidade de água e dá outras providências. Assim, a intenção deste Decreto é de criar mecanismos e instrumentos para realizar a divulgação de informação pertinentes a qualidade de água para o consumo humano, verificada como obrigatória em todo o território brasileiro.⁵⁴¹

Para tanto, a fiscalização deverá ocorrer em colaboração recíproca entre os “órgãos competentes dos Ministérios da Saúde, da Justiça, das Cidades, do Meio Ambiente e autoridades estaduais, do Distrito Federal, dos Territórios e municipais, no âmbito de suas respectivas competências”⁵⁴². Ficando bem claro que o tema tem um objeto multidisciplinar, e por tanto, deverá ser controlado por diferentes instituições de distintas áreas de atuação, mas que possuem a intenção de proteger o consumidor referentes a qualidade da água para o consumo humano.

De tal modo, o Decreto aprovou o “Regulamento Técnico sobre Mecanismos e Instrumentos para Divulgação de Informação ao Consumidor sobre a Qualidade da Água para Consumo Humano”, que deverá ser implementado e oferecer a informação

⁵⁴¹ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁴² BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

aos consumidores mensalmente na conta de água e anualmente, compilando as informações do ano e as publicando até março seguinte.

Como a norma versa sobre qualidade da água para consumo humano, esta apresenta uma série de conceitos que procuram facilitar sua aplicação e divulgação, já que busca obrigar a comunicação de informações aos consumidores. Para tanto, apresenta uma série de conceitos, junto ao artigo 4º, tais como o de água potável que é a “água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde”. Como também o conceito de controle da qualidade da água para consumo humano, que é o “conjunto de atividades exercidas de forma contínua pelos responsáveis pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição”.⁵⁴³

Apresenta também o conceito de vigilância da qualidade da água para consumo humano, como sendo:

O conjunto de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública, para verificar se a água consumida pela população atende aos parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde, e avaliar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana.⁵⁴⁴

Conceitos estes que colaboram, não somente na divulgação das informações e na segurança dos usuários de água para o consumo humano, mas também na divulgação de informações sobre os parâmetros de qualidade da água potável, uma vez que existem diferentes normas que estão atreladas para a execução desta prestação de serviço, por esta razão que o Decreto determina que, além dos dados de qualidade, é direito do

⁵⁴³ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁴⁴ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

consumidor receber, por meio do relatório anual, informações pertinentes a identificação dos mananciais de abastecimento, além da descrição das suas condições de qualidade, como da existência de fontes de contaminação, qual é o órgão responsável pelo seu monitoramento e a qual bacia hidrográfica é pertencente. Disposições estas previstas na alínea “g”, do inciso II do artigo 5º do decreto.⁵⁴⁵

Da mesma forma, a alínea “h” do inciso II do mesmo artigo, determinam sobre a obrigação da realização de “descrição simplificada dos processos de tratamento e distribuição da água e dos sistemas isolados e integrados, indicando o município e a unidade de informação abastecida”. De forma que os tipos de tratamento sejam divulgados, possibilitando assim, que os consumidores acompanhem qual processo foi aplicado e se são aqueles compreendidos como ideias para a realização da sua disponibilização para o consumo, e se for o caso, questionem se está correto.

É direito do consumidor e obrigação do prestador, informar particularidades próprias da água do manancial ou do sistema de abastecimento, como é o caso de haver a presença de algas com potencial tóxico, ou mesmo da ocorrência de flúor natural no aquífero subterrâneo, ou da identificação da ocorrência de uso de agrotóxicos que possam estar afetando a qualidade da água no manancial, além de outras informações que sejam pertinentes. Além das ações corretivas e preventivas que estão sendo adotadas para a sua regularização para o tratamento e uso.⁵⁴⁶

O Decreto determina como competência dos órgãos de saúde responsáveis pela vigilância da qualidade da água para consumo humano a manutenção dos registros atualizados, estes sobre as características da água distribuída, organizados de forma compreensível à população, devendo estarem disponíveis para o pronto acesso e consulta pública, por quem desejar. Deve ainda oferecer mecanismos para o

⁵⁴⁵ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁴⁶ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

recebimento de reclamações referente às características da água, para a partir destes realizar as ações e as providências adequadas.

Nos casos de ocorrência de situações de risco a saúde, os órgãos de saúde responsáveis pela vigilância da qualidade da água para consumo humano deverão proceder pela orientação da população sobre os procedimentos necessários a serem tomados. Competindo ainda a estes órgãos, a realização de articulação “com os Conselhos Nacionais, Estaduais, do Distrito Federal, dos Territórios e Municipais de Saúde, Saneamento e Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Comitês de Bacias Hidrográficas”, além das demais entidades representativas da sociedade civil que sejam atuantes em ações conexas ao objeto deste Decreto.⁵⁴⁷

O Decreto 5.440/05 é bem convincente quanto a atuação multidisciplinar para o alcance do seu objeto, de forma que ao final do seu texto, reforça novamente a necessidade de diferentes Ministérios atuarem de forma conjunta, citando para tanto os da Saúde, Cidades, Meio Ambiente, além das autoridades estaduais, municipais, do Distrito Federal e Territórios, como sendo obrigados a acompanharem e adotarem medidas necessárias para o cumprimento do disposto no anexo da norma que trata sobre o “Regulamento técnico sobre mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano”.⁵⁴⁸

3.4.8 As operações do Estatuto e o Quadro Administrativo da FUNASA - Decreto 7.335/10

O Decreto 7.335/10 aprova o “Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA”.

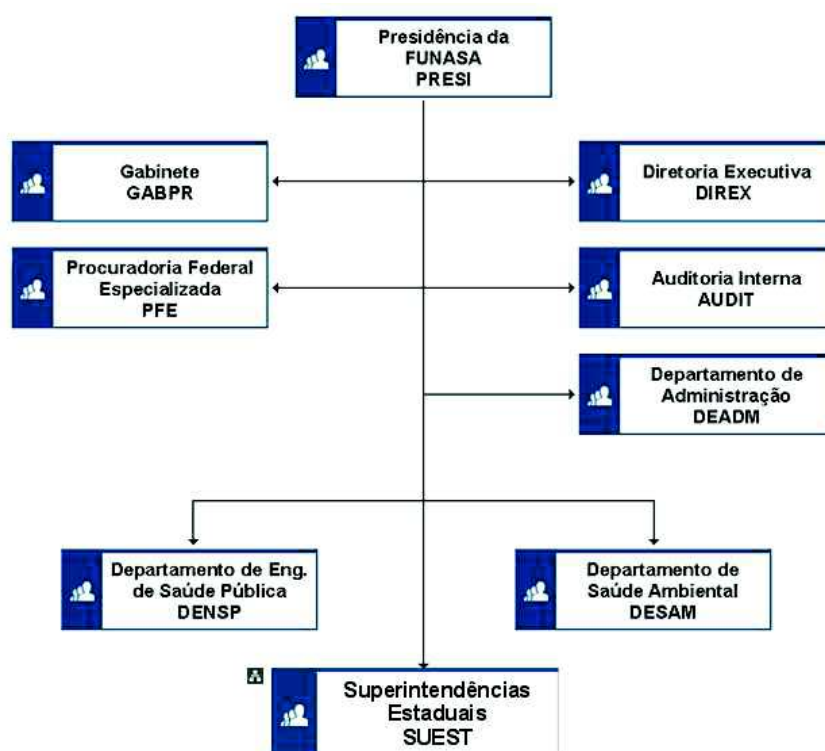
⁵⁴⁷ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁴⁸ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

Sendo esta, fundação pública vinculada ao Ministério da Saúde e tem como competência o fomento de soluções em saneamento, com o foco em prevenção e controle de doenças, como também de “formular e implementar ações de promoção e proteção à saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental”.⁵⁴⁹

A Figura 12 apresenta o desenho hierárquico da FUNASA.

Figura 12- Estrutura Organizacional da FUNASA



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2016.⁵⁵⁰

Para a aplicação de suas prerrogativas, a FUNASA possui a seguinte estrutura organizacional: Órgãos de assistência direta e imediata ao Presidente, assessorada por Gabinete, e Diretoria-Executiva; Órgãos seccionais, compostos por Procuradoria

⁵⁴⁹ BRASIL. **Decreto nº 7.335, de 19 de outubro de 2010**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de outubro de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7335.htm#art6> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁵⁰ FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Organograma**. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/organograma/Funasa.png>> Acesso em 09 de set de 2016.

Federal, Auditoria Interna; e, Departamento de Administração; além de dois órgãos específicos singulares, sendo eles o Departamento de Engenharia de Saúde Pública e Departamento de Saúde Ambiental; possui ainda unidades descentralizadas compreendidas como Superintendências Estaduais. Estrutura definida no artigo 5º do Decreto 7.335/10.⁵⁵¹

Da estrutura organizacional, além das competências administrativas e de gestão dos órgãos de assistência direta e imediata ao Presidente e seccionais, possui a FUNASA órgãos específicos singulares, compostos pelos Departamento de Engenharia de Saúde Pública e de Saúde Ambiental. O primeiro possui competência, estipuladas pelo artigo 11, de coordenar, planejar e supervisionar a execução das atividades relativas a:

- proposição de ações de educação em saúde pública na área de saneamento;
- formulação de planos e programas de saneamento e engenharia voltados para a prevenção e o controle de doenças, em consonância com as políticas públicas de saúde e saneamento;
- cooperação técnica a Estados e Municípios;
- sistemas e serviços de saneamento em áreas especiais; e
- acompanhamento e análise de projetos de engenharia relativos a obras financiadas com recursos da FUNASA.⁵⁵²

Ações voltadas a práticas que envolvem conhecimento e formação específica em engenharia, como também em gestão e educação. Visa e execução de coordenação, planejamento e supervisão de ações de educação em saúde pública voltadas ao tema saneamento, como também a formulação de planos e programas de saneamento e engenharia com vistas a prevenção e o controle de doenças, como também a proposição de sistemas e serviços de saneamento em áreas especiais, ou mesmo ao acompanhar a execução e análise de projetos financiados com recurso da Fundação. Sempre buscando

⁵⁵¹ BRASIL. **Decreto nº 7.335, de 19 de outubro de 2010**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de outubro de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7335.htm#art6> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁵² BRASIL. **Decreto nº 7.335, de 19 de outubro de 2010**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de outubro de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7335.htm#art6> Acesso em 02 de set de 2016.

cooperação técnica para e entre os entes federados.

O Departamento de Saúde Ambiental, segundo o artigo 12, por sua vez, possui competências de coordenação, supervisão e monitoramento de execução as atividades relativas a:

- formulação e implementação de ações de promoção e proteção à saúde ambiental, em consonância com a política do Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental;
- controle da qualidade da água para consumo humano proveniente de sistemas de abastecimento público, conforme critérios e parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde; e
- apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas na área de saúde ambiental.⁵⁵³

Portanto, o Departamento de Saúde Ambiental, possui como competência a formulação e a implementação de ações que buscam a promoção e a proteção da saúde ambiental, em acordo com a política do Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, buscando sempre apoio para a realização de estudos e pesquisas que visem o desenvolvimento da área de saúde ambiental. Além de realizar o controle da qualidade da água para o consumo humano oriundo de qualquer sistema de abastecimento público, seguindo os critérios e parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

3.4.9 As operações de organização do Sistema Único de Saúde – SUS - Decreto 7.508/11

O Decreto 7.508/11, documento eminentemente técnico, uma vez que dispõe sobre a organização do Sistema Único de Saúde e do regulamento da Lei 8.080/90. Trata ainda sobre o planejamento, assistência e articulação interfederativa em saúde. Determina que o SUS é composto pela junção “das ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde executados pelos entes federativos, de forma direta ou indireta, mediante a participação complementar da iniciativa privada, sendo organizado

⁵⁵³ BRASIL. **Decreto nº 7.335, de 19 de outubro de 2010**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de outubro de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7335.htm#art6> Acesso em 02 de set de 2016.

de forma regionalizada e hierarquizada”.⁵⁵⁴

Tendo como forma de atuação a definição de Regiões de Saúde, que devem conter no mínimo ações e serviços de “atenção primária; urgência e emergência; atenção psicossocial; atenção ambulatorial especializada e hospitalar; e vigilância em saúde”, conforme prevê o artigo 5º.⁵⁵⁵

Ainda como critério a ser destacado do Decreto em análise, o processo de planejamento da saúde deverá ser ascendente e integrado, ou seja, partir do âmbito local para o Federal, devendo sempre privar pela participação em suas decisões, por tanto, devem ser ouvidos os respectivos Conselhos de Saúde, considerando ainda a compatibilização das necessidades das políticas de saúde com a disponibilidade de recursos financeiros.

3.4.10 As operações da portaria de potabilidade da água - Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11

A Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11 “dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”. Leva em consideração diferentes normas, entre elas as Leis do SUS – Lei 8.080/90, da Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº 9.433/97, da Política Nacional de Saneamento Básico – Lei 11.445/07, os Decretos que dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água – Decreto 79.367/77, que cria definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento - Decreto 5.440/05, e o que regulamenta a Lei 11.445/07 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico – Decreto 7.217/10.⁵⁵⁶

⁵⁵⁴ BRASIL. **Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 29 de junho de 2011. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/D7508.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁵⁵ BRASIL. **Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 29 de junho de 2011. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/D7508.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁵⁶ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre

Desde as suas considerações iniciais, a Portaria já expõe uma complexidade muito grande ao amarrar a aplicação de suas operações ao cumprimento de diferentes diretrizes, princípios, instrumentos e objetivos determinados em outras normas que versam sobre saúde e meio ambiente, de forma a demonstrar que sua regulamentação leva em consideração diferentes fundamentações, mas todas elas diretamente pertinentes ao seu objetivo que é criar segurança para o uso da água destinado para o consumo humano, proveniente de sistema tratamento e de solução alternativa de abastecimento de água.

Desta forma, fica claro que as disposições nesta Portaria não se aplicam para a água mineral, natural, adicionadas de sais, que também são destinadas para o consumo humano após envasamento, ou aquelas utilizadas como matéria prima para a elaboração de outros produtos. Sendo sua aplicação destinada apenas as águas utilizadas para o consumo humano distribuídas coletivamente por meio de sistemas ou de soluções alternativas de abastecimento de água, independentemente da forma de acesso que a população tenha, devendo, por tanto, ser objeto da vigilância da qualidade da água.⁵⁵⁷

A Portaria apresenta uma serie de conceitos no seu artigo 5º, do qual destacam-se o de água para consumo humano, que deve ser entendido como sendo a “água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem”, sendo considerada potável quando atende ao padrão de potabilidade não oferecendo riscos à saúde das pessoas, atendendo aos padrões definidos na portaria. Entendendo-se por padrões de potabilidade “o conjunto de valores permitidos como parâmetro da qualidade da água para consumo humano, conforme definido nesta Portaria”.⁵⁵⁸

os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁵⁷ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁵⁸ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso

Como sistema de abastecimento de água para consumo humano, a Portaria apresenta o seguinte conceito: “instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição”. Ficando bem claro que o sistema de abastecimento de água é desde o ponto de captação do recurso hídrico até a destinação final, que são as ligações prediais, realizada por redes de distribuição.⁵⁵⁹

O controle da qualidade da água para consumo humano, são todas as ações, compreendendo todo o conjunto de atividades, que são realizadas de forma regular pelo responsável pelo sistema, também são aceitas solução alternativa de abastecimento de água, desde que sejam coletivas. Para tanto, é necessário que seja realizada a vigilância da qualidade da água para consumo humano, compreendido pelo “conjunto de ações adotadas regularmente pela autoridade de saúde pública para verificar o atendimento a esta Portaria”, devendo considerar aspectos socioambientais e de realidade local, para então avaliar se existe risco à saúde humana, proporcionados pelo consumo da água pela população. Ofertando assim uma garantia da qualidade, por meio de procedimentos de controle da qualidade que visam a realização de um monitoramento da validade dos ensaios efetivados para se atingir a vigilância da qualidade da água para consumo humano.⁵⁶⁰

A Portaria ainda distribui competências entre os diferentes entes federados, apontando para a União, estas a serem exercidas pelo Ministério da Saúde e entidades a ele vinculadas, tendo à Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS, competência para a promoção e o acompanhamento da vigilância da qualidade da água para o consumo humano, devendo para tanto haver articulação com as Secretarias de Saúde dos Estados,

em 02 de set de 2016.

⁵⁵⁹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁶⁰ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

do Distrito Federal e dos Municípios, além dos respectivos responsáveis pelo controle da qualidade da água.⁵⁶¹

A SVS ainda possui a competência de “estabelecer ações especificadas no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – VIGIAGUA”; como também de estabelecer as ações específicas para a rede de laboratórios de saúde pública. Deve ainda estabelecer diretrizes de qualidade da água para consumo humano a serem aplicadas pelos entes federados, respeitando aos princípios determinados pelo SUS. Como competência do SVS, este ainda irá “estabelecer prioridades, objetivos, metas e indicadores de vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem pactuados na Comissão Intergestores Tripartite”, e por fim, irá executar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, complementarmente aos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.⁵⁶²

A FUNASA possui o papel de apoiar “as ações de controle da qualidade da água para consumo humano proveniente de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano”, dentre seu âmbito de atuação, respeitando o que a Portaria baixar como critérios e parâmetros. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, por sua vez, irá “exercer a vigilância da qualidade da água nas áreas de portos, aeroportos e passagens de fronteiras terrestres, conforme os critérios e parâmetros estabelecidos nesta Portaria, bem como diretrizes específicas pertinentes”.⁵⁶³

Aos Estados, a competência é direcionada para às Secretarias Estaduais de Saúde, que devem realizar as seguintes atribuições, previstos junto aos incisos do artigo 11 da Portaria:

⁵⁶¹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁶² MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁶³ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

- promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água, em articulação com os Municípios e com os responsáveis pelo controle da qualidade da água;
- desenvolver as ações especificadas no VIGIAGUA, consideradas as peculiaridades regionais e locais;
- desenvolver as ações inerentes aos laboratórios de saúde pública, especificadas na Seção V desta Portaria;
- implementar as diretrizes de vigilância da qualidade da água para consumo humano definidas no âmbito nacional;
- estabelecer as prioridades, objetivos, metas e indicadores de vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem pactuados na Comissão Intergestores Bipartite;
- encaminhar aos responsáveis pelo abastecimento de água quaisquer informações referentes a investigações de surto relacionado à qualidade da água para consumo humano;
- realizar, em parceria com os Municípios em situações de surto de doença diarréica aguda ou outro agravo de transmissão fecal-oral, os seguintes procedimentos: a) análise microbiológica completa, de modo a apoiar a investigação epidemiológica e a identificação, sempre que possível, do gênero ou espécie de microorganismos; b) análise para pesquisa de vírus e protozoários, no que couber, ou encaminhamento das amostras para laboratórios de referência nacional, quando as amostras clínicas forem confirmadas para esses agentes e os dados epidemiológicos apontarem a água como via de transmissão; e c) envio das cepas de *Escherichia coli* aos laboratórios de referência nacional para identificação sorológica;
- executar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, de forma complementar à atuação dos Municípios, nos termos da regulamentação do SUS.⁵⁶⁴

Os Estados possuem competências de importância para a implementação e continuidade do serviço de abastecimento de água potável para o consumo humano relacionadas com a gestão e garantia de informações de forma macro, pois devem promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água em articulação, ou de forma complementar, com os Municípios, além de desenvolver ações específicas do VIGIAGUA, em nível regional e local.

São os estados interlocutores entre as diretrizes definidas em âmbito nacional e os municipais, devendo agir de forma cooperada, e também, informar aos responsáveis pelo abastecimento de água, sobre qualquer investigação de surto relacionado à

⁵⁶⁴ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

qualidade da água para consumo humano, da mesma forma, deve agir em parceria com os Municípios em situações de surto de doença diarréica aguda ou outro agravo de transmissão fecal-oral.

Os Municípios, por sua vez, possuem as seguintes competências, a serem executadas pelas Secretarias de Saúde Municipais, definidos no artigo 12:

- exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, em articulação com os responsáveis pelo controle da qualidade da água para consumo humano;
- executar ações estabelecidas no VIGIAGUA, consideradas as peculiaridades regionais e locais, nos termos da legislação do SUS;
- inspecionar o controle da qualidade da água produzida e distribuída e as práticas operacionais adotadas no sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, notificando seus respectivos responsáveis para sanar a(s) irregularidade(s) identificada(s);
- manter articulação com as entidades de regulação quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência;
- garantir informações à população sobre a qualidade da água para consumo humano e os riscos à saúde associados, de acordo com mecanismos e os instrumentos disciplinados no Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005;
- encaminhar ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano informações sobre surtos e agravos à saúde relacionados à qualidade da água para consumo humano;
- estabelecer mecanismos de comunicação e informação com os responsáveis pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água sobre os resultados das ações de controle realizadas;
- executar as diretrizes de vigilância da qualidade da água para consumo humano definidas no âmbito nacional e estadual;
- realizar, em parceria com os Estados, nas situações de surto de doença diarréica aguda ou outro agravo de transmissão fecal oral, os seguintes procedimentos: a) análise microbiológica completa, de modo a apoiar a investigação epidemiológica e a identificação, sempre que possível, do gênero ou espécie de microorganismos; b) análise para pesquisa de vírus e protozoários, quando for o caso, ou encaminhamento das amostras para laboratórios de referência nacional quando as amostras clínicas forem confirmadas para esses agentes e os dados epidemiológicos apontarem a água como via de transmissão; e c) envio das cepas de *Escherichia coli* aos laboratórios de referência nacional para identificação sorológica;
- cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 desta Portaria.⁵⁶⁵

⁵⁶⁵ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre

Quanto as competências dos Municípios, fica evidente que este atuará de forma proativa quanto a execução do controle e vigilância da qualidade da água, uma vez que a água e os sistemas de tratamento, são realizados em âmbito municipal e local, na maioria dos casos. Por tanto, deve este ente federado realizar a inspeção e o controle da qualidade da água produzida e distribuída, como também das práticas operacionais adotadas no sistema ou das soluções alternativas coletiva de abastecimento de água, que por ventura exista em sua região de abrangência.

Como o sistema todo é apoiado em princípios de cooperação, no município também será realizada a execução da vigilância da qualidade da água de forma articulada com os responsáveis pelo controle da qualidade da água para o consumo humano. Irá aplicar as diretrizes definidas no âmbito nacional e estadual, além de executar ações estabelecidas no VIGIAGUA, e manter articulação com as entidades de regulação em casos de detecção de falhas relativas à prestação dos serviços de abastecimento de água. Nos casos de situação de surto de doenças, deverá realizar parceria com os Estados.

Precisará implementar o sistema de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para o consumo humano, nos termos do Decreto 5.440/05, de forma a possibilitar o acesso aos padrões e critérios de qualidade, por meio das contas de água e de relatórios anuais. Aplicando para tanto os instrumentos e as medidas necessárias para a garantia deste direito de acesso a informação sobre a qualidade da água para o consumo e do estado dos sistemas de captação, tratamento e transporte da água utilizada para o consumo humano.

Também é a nível local que os Municípios devem estabelecer mecanismos de comunicação e informação, cadastro e autorização com os responsáveis pelo sistema ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, sobre as ações de controle realizadas, como também, é de sua responsabilidade, o envio de informações sobre surtos e agravos à saúde relacionados à qualidade da água para o consumo humano. Devendo, como órgão de controle, proibir o fornecimento por meio de soluções

os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

alternativas nos locais onde houver rede de distribuição de água, exceto em situação de emergência e intermitência.

Analisando esta distribuição de competências entre os entes federados, onde é possível perceber obrigações em âmbito Nacional, Estadual e Municipais, a Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde, além de disseminar atribuições, determina qual é o padrão de potabilidade da água destinada para o consumo humano por meio de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, dentre os artigos 27 e 39 do Capítulo V. De onde é possível afirmar que a água potável é aquela que está em conformidade com padrão microbiológico, conforme disposto no Anexo I além de todas as demais disposições desta Portaria.

3.4.11 As operações do Estatuto e o Quadro Administrativo do Ministério da Saúde - Decreto 8.065/13

O Decreto 8.065/13 regulamenta a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde. É mais um dentre os diferentes Decretos criados para organizar, ou reorganizar as estruturas de cargos e funções do Ministério da Saúde, que ocorre quase que religiosamente a cada quatro anos. Esta ação do executivo federal pode prejudicar o andamento e a continuidade de alguns trabalhos, pois ora ou outras algumas funções são criadas, remanejadas ou extintas. Contudo, por este Decreto versar sobre estatuto e quadro administrativo relacionado ao Ministério da Saúde, também será analisado.⁵⁶⁶

A norma define, no artigo 1º do Anexo I, a Estrutura Regimental do Ministério da Saúde, e aponta quais são os assuntos relacionados as competências do ministério, como sendo as seguintes:

- política nacional de saúde;
- coordenação e fiscalização do Sistema Único de Saúde - SUS;

⁵⁶⁶ BRASIL. **Decreto nº 8.065, de 07 de agosto de 2013**, Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão, Brasília, DF, 08 de agosto de 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8065.htm#art7> Acesso em 02 de set de 2016.

- saúde ambiental e ações de promoção, proteção e recuperação da saúde individual e coletiva, inclusive a dos trabalhadores e a dos índios;
- informações de saúde;
- insumos críticos para a saúde;
- ação preventiva em geral, vigilância e controle sanitário de fronteiras e de portos marítimos, fluviais e aéreos;
- vigilância de saúde, especialmente quanto às drogas, medicamentos e alimentos; e
- pesquisa científica e tecnológica na área de saúde.⁵⁶⁷

Buscando analisar a estrutura organizacional, de forma a identificar quais são as operações relacionadas as competências e as estruturas vinculadas ao tema objeto desta pesquisa, de onde é possível identificar, entre os temas de competência do Ministério da Saúde, o objeto que aborda sobre a saúde ambiental e as ações de promoção, proteção e recuperação da saúde individual e coletiva.

A estrutura criada para tanto está prevista junto ao inciso II que institui os órgãos específicos singulares, dentre eles a Secretaria de Vigilância em Saúde, em especial o Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Entre as entidades vinculadas, estão as autarquias Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e a Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS. Como fundações públicas são identificadas a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ.

Junto ao artigo 40 do Decreto, são definidas as competências da Secretaria de Vigilância em Saúde, que são:

- coordenar a gestão do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, integrado por: a) Subsistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, de doenças transmissíveis e de agravos e doenças não transmissíveis; b) Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, incluindo ambiente de trabalho; c) Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, nos aspectos pertinentes à vigilância em saúde; d) sistemas de informação de vigilância em saúde; e) programas de prevenção e controle de doenças de relevância em saúde pública, incluindo o Programa Nacional de Imunizações; e f) política nacional de saúde do trabalhador;

⁵⁶⁷ BRASIL. **Decreto nº 8.065, de 07 de agosto de 2013**, Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão, Brasília, DF, 08 de agosto de 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8065.htm#art7> Acesso em 02 de set de 2016.

- elaborar e divulgar informações e análise de situação da saúde que permitam estabelecer prioridades, monitorar o quadro sanitário do País e avaliar o impacto das ações de prevenção e controle de doenças e agravos, bem como subsidiar a formulação de políticas do Ministério da Saúde;
- coordenar a execução das atividades relativas à disseminação do uso da metodologia epidemiológica em todos os níveis do SUS, para subsidiar a formulação, a implementação e a avaliação das ações de prevenção e controle de doenças e de outros agravos à saúde;
- coordenar a execução das atividades relativas à prevenção e ao controle de doenças e outros agravos à saúde;
- coordenar e supervisionar a execução das atividades técnicas desenvolvidas pelo Instituto Evandro Chagas, que coordenará, técnica e administrativamente, o Centro Nacional de Primatas;
- promover o processo de elaboração e acompanhamento das ações de vigilância em saúde;
- participar da elaboração, da implantação e da implementação de normas, instrumentos e métodos que fortaleçam a capacidade de gestão do SUS, nos três níveis de governo, na área de vigilância em saúde;
- fomentar e implementar o desenvolvimento de estudos e pesquisas que contribuam para o aperfeiçoamento das ações de vigilância em saúde;
- promover o intercâmbio técnico-científico, com organismos governamentais e não governamentais, de âmbito nacional e internacional, na área de vigilância em saúde;
- propor políticas, normas e ações de educação, comunicação e mobilização social referentes à área de vigilância em saúde;
- prestar assessoria técnica e estabelecer cooperação com os Estados, os Municípios e o Distrito Federal, visando potencializar a capacidade gerencial e fomentar novas práticas de vigilância em saúde;
- formular e propor a Política de Vigilância Sanitária, em articulação com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, bem como regular e acompanhar seu contrato de gestão; e
- definir diretrizes para as ações estruturantes e emergenciais da Força Nacional do SUS no que se refere à vigilância em saúde.⁵⁶⁸

Dentre as competências da Secretaria de Vigilância em Saúde é possível identificar que existe coordenação da gestão do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde integrado por dois subsistemas nacionais, um relativo a Vigilância Epidemiológica e o segundo de Vigilância em Saúde Ambiental. Como competência, a secretaria deve estabelecer prioridades e monitorar o quadro sanitário do País, promover

⁵⁶⁸ BRASIL. **Decreto nº 8.065, de 07 de agosto de 2013**, Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão, Brasília, DF, 08 de agosto de 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8065.htm#art7> Acesso em 02 de set de 2016.

o processo de elaboração e acompanhamento das ações de vigilância em saúde, além de divulgar e elaborar informações sobre a situação da saúde. Também deve avaliar o impacto das ações de prevenção e controle de doenças e agravos, de forma a possibilitar a formulação de políticas do Ministério da Saúde.

O Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, por sua vez, compete:

- gerir o Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, incluindo ambiente de trabalho;
- coordenar a implementação da política e o acompanhamento das ações de vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador;
- propor e desenvolver metodologias e instrumentos de análise e comunicação de risco em vigilância ambiental;
- planejar, coordenar e avaliar o processo de acompanhamento e supervisão das ações de vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador; e
- gerenciar o Sistema de Informação da Vigilância Ambiental em Saúde.⁵⁶⁹

Da análise do regulamento da Estrutura Regimental do Ministério da Saúde, foi possível perceber que existem diferentes instituições com obrigações relativas a vigilância em saúde, inclusive com enfoque ambiental. De forma que a estrutura possibilita a proteção da saúde em todas as suas formas, ecoando o conceito de saúde criado pela OMS que afirma que a saúde não é somente ausência de doença ou enfermidade, mas um completo bem estar físico, mental e social. Criando desta forma subsídios para que a saúde seja compreendida e aplicada de forma a analisar o meio ambiente natural e o artificial em todas as suas condições, entre outras ações.

⁵⁶⁹ BRASIL. **Decreto nº 8.065, de 07 de agosto de 2013**, Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão, Brasília, DF, 08 de agosto de 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8065.htm#art7> Acesso em 02 de set de 2016.

3.4.12 As operações das responsabilidades e diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - Portaria do Ministério da Saúde 1.378/13

A Portaria do Ministério da Saúde 1.378/13 regulamenta as operações relativas as responsabilidades e define quais são as diretrizes para execução e para o financiamento das ações de Vigilância em Saúde praticada pelos entes federados nos âmbitos Federal, Estadual, do Distrito Federal e Municipal.

Sendo que, a “Vigilância em Saúde constitui um processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise e disseminação de dados sobre eventos relacionados à saúde, visando o planejamento e a implementação de medidas de saúde pública”, mirando a proteção da saúde da população, além da prática de prevenção e controle de riscos, agravos e doenças, buscando sempre a realização da promoção da saúde.⁵⁷⁰

Deve as ações de Vigilância em Saúde, abranger toda a população brasileira, como também envolver práticas e processos de trabalho voltados para vigilância da situação de risco da população, como também da exposição a riscos ambientais em saúde, ou mesmo aqueles decorrentes da produção e do uso de produtos, serviços e tecnologias de interesse a saúde, dentre outras, como a vigilância de doenças crônicas, transmissíveis e até mesmo de riscos sanitários.

Ao Ministério da Saúde, compete a gestão das ações de vigilância em saúde no âmbito da União, a serem executados pela Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS a coordenação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA a coordenação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

⁵⁷⁰ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.378, de 09 de julho de 2013**, Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html> Acesso em 02 de set de 2016.

Dentre as diferentes competências da Secretaria de Vigilância em Saúde, incumbe, conforme os incisos do artigo 6º, dentro outros:

- ações de vigilância, prevenção e controle das doenças transmissíveis, a vigilância e prevenção das doenças e agravos não transmissíveis e dos seus fatores de risco, a vigilância de populações expostas a riscos ambientais em saúde, gestão de sistemas de informação de vigilância em saúde de âmbito nacional e que possibilitam análises de situação de saúde, as ações de vigilância da saúde do trabalhador e ações de promoção em saúde;
- participação na formulação de políticas, diretrizes e prioridades em Vigilância em Saúde no âmbito nacional;
- coordenação nacional das ações de Vigilância em Saúde, com ênfase naquelas que exigem simultaneidade nacional ou regional;
- apoio e cooperação técnica junto aos Estados, Distrito Federal e aos Municípios para o fortalecimento da gestão da Vigilância em Saúde;
- execução das ações de Vigilância em Saúde de forma complementar à atuação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nos casos previstos em lei;
- participação no financiamento das ações de Vigilância em Saúde;
- normalização técnica;
- coordenação dos sistemas nacionais de informação de interesse da Vigilância em Saúde;
- coordenação da preparação e resposta das ações de vigilância em saúde, nas emergências de saúde pública de importância nacional e internacional, bem como cooperação com Estados, Distrito Federal e Municípios em emergências de saúde pública, quando indicado;
- coordenação, monitoramento e avaliação da estratégia de Vigilância em Saúde sentinela em âmbito hospitalar, em articulação com os Estados e Distrito Federal;
- monitoramento e avaliação das ações de Vigilância em Saúde;
- desenvolvimento de estratégias e implementação de ações de educação, comunicação e mobilização social referentes à Vigilância em Saúde;
- realização de campanhas publicitárias em âmbito nacional e/ou regional na Vigilância em Saúde;
- participação ou execução da educação permanente em Vigilância em Saúde;
- promoção e implementação do desenvolvimento de estudos, pesquisas e transferência de tecnologias que contribuam para o aperfeiçoamento das ações e incorporação de inovações na área de Vigilância em Saúde;
- promoção e fomento à participação social nas ações de Vigilância em Saúde;
- promoção da cooperação e do intercâmbio técnico-científico com organismos governamentais e não governamentais, de âmbito nacional e internacional, na área de Vigilância em Saúde;
- gestão dos estoques nacionais de insumos estratégicos, de interesse da Vigilância em Saúde, inclusive o monitoramento dos estoques e a

solicitação da distribuição aos Estados e Distrito Federal de acordo com as normas vigentes;

- estabelecimento de incentivos que contribuam para o aperfeiçoamento e melhoria da qualidade das ações de Vigilância em Saúde.⁵⁷¹

Já à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, cumpri realizar a coordenação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, além das seguintes obrigações, definidas no artigo 7º:

- participação na formulação de políticas e diretrizes em Vigilância Sanitária no âmbito nacional;
- regulação, controle e fiscalização de procedimentos, produtos, substâncias e serviços de saúde e de interesse para a saúde;
- execução da vigilância sanitária de portos, aeroportos e fronteiras, podendo essa atribuição ser supletivamente exercida pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, mediante pactuação na CIT;
- proposição de critérios, parâmetros e métodos para a execução das ações estaduais, distritais e municipais de vigilância sanitária;
- monitoramento da execução das ações descentralizadas no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária;
- promoção da harmonização dos procedimentos sanitários no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária;
- apoio e cooperação técnica junto aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para o fortalecimento da gestão da Vigilância Sanitária;
- participação no financiamento das ações de Vigilância Sanitária;
- assessoria, complementar ou suplementar, das ações de vigilância sanitária dos Estados, Distrito Federal e Municípios para o exercício do controle sanitário;
- coordenação das ações de monitoramento da qualidade e segurança dos bens, produtos e serviços sujeitos à Vigilância Sanitária.⁵⁷²

⁵⁷¹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.378, de 09 de julho de 2013**, Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁷² MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.378, de 09 de julho de 2013**, Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html> Acesso em 02 de set de 2016.

Além das competências a serem implementadas em âmbito federal pela Secretaria de Vigilância em Saúde e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a Portaria ainda estipula competências aos Estados e aos Municípios, dentre esferas de atuação, de acordo com as políticas, diretrizes e prioridades estabelecidas, compreendendo:

Ações de vigilância, prevenção e controle das doenças transmissíveis, a vigilância e prevenção das doenças e agravos não transmissíveis e dos seus fatores de risco, a vigilância de populações expostas a riscos ambientais em saúde, gestão de sistemas de informação de vigilância de âmbito estadual que possibilitam análises de situação de saúde, as ações de vigilância da saúde do trabalhador, ações de promoção em saúde e o controle dos riscos inerentes aos produtos e serviços de interesse a saúde.⁵⁷³

Como também todas competências apontadas dentre os artigos 9º e 11 da Portaria, respeitando no âmbito de seus limites territoriais.

Foi extensa a leitura das 24 normas desatacadas para a realização da autodescrição das estruturas dos Subsistemas Jurídicos Ambiental e da Saúde, mas necessários, principalmente quanto ao mapeamento das operações e estruturas, pois somente após esta análise será possível afirmar se existe irritação entre o subsistemas de forma a permitir identificar acoplamento estrutural e conseqüentemente autopoiese quanto ao tema água com qualidade para ser servida para o consumo humano com as devidas condições de potabilidades.

Por isso foi importante a narrativa do filme “Erin Brockovich. Uma Mulher de Talento”⁵⁷⁴, história real, apensar de acontecer nos Estados Unidos da América, e, portanto, estar atrelado a um outro sistema jurídico, muito diferente do brasileiro, mas vale como ponto de reflexão para a o fato de a água ter sido vetor de condução de prejuízos a saúde dos moradores da região, por estar contaminada, mas mesmo assim,

⁵⁷³ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.378, de 09 de julho de 2013**, Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁷⁴ **ERIN BROCKOVICH**. Uma mulher de talento. Escrito por Susannah Grant e Dirigido por Steven Soderbergh. Hollywood: Comlumbia Pictures, Inc e Universal Studios. 2000. 1 Digital Versatile Disc (131min): DVD, Ntsc, son., color. Legendado. Port.

ter sido utilizada para o consumo humano, ou mesmo produção animal.

Vale destacar, que neste caso houveram falhas nas estruturas de controle e fiscalização do processo industrial e da análise da qualidade da água utilizada para o consumo humano. O que de certa forma é previsto pela estrutura do Sistema Jurídico brasileiro, como analisado neste capítulo, e que, portanto, será suporte para o próximo que irá procurar demonstrar a realização do acoplamento estrutural entre as operações destes dois subsistemas, tendo o objeto água com qualidade para o consumo humano como fio condutor para a comprovação da irritação que provoca o acoplamento entre as estruturas.

4 O ACOPLAMENTO ESTRUTURAL ENTRE AS OPERAÇÕES DOS SUBSISTEMAS JURÍDICO AMBIENTAL E JURÍDICO DE SAÚDE: A ÁGUA COM QUALIDADE COMO IRRITAÇÃO SISTÊMICA

Algumas voltas já foram dadas por esta pesquisa, todas com a intenção de contextualizar a fundamentação do objeto de estudo, que é compreender se existe acoplamento estrutural entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde do Sistema Jurídico Brasileiro quanto ao objeto das operações referentes ao tema água com qualidade.

A primeira volta procurou basear o estudo por meio de teorias que fundamentem e justifiquem a possibilidade de estudar o objeto proposto ao identificar uma abertura contextual que possibilita a aplicação de uma nova percepção sobre o sistema jurídico, apoiado em uma ciência que prevê a aplicação de uma compreensão do todo, como aborda Luhmann no Direito da Sociedade.

A segunda focou em identificar e realizar a descrição de operações que são descritas em normas federais brasileiras que compõe e colocam em prática princípios constitucionais que estruturam os dois subsistemas pertencentes ao Sistema Jurídico brasileiro. De onde foi possível constatar a existência de ampla base legal sobre o tema água entre as operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, possibilitando assim descrever operações que compõe a estrutura destes.

A terceira, e atual, realiza a comparação das operações destacadas dentre os objetivos, princípios, diretrizes, conceitos e prerrogativas destacados das normas que compõe os Sistemas Jurídicos Ambiental e Jurídico de Saúde, procurando comprovar a existência de irritações sistêmicas entre as operações dos subsistemas, identificando assim a existência de acoplamento estrutural utilizando a água com qualidade com ponto central para a análise.

Desta forma, por meio da autorreferência realizada no capítulo anterior, é possível destacar as operações que constituem a proteção da qualidade de vida realizadas pelos subsistemas, como também de que forma a água como operação provoca as irritações que culminam na comprovação da ocorrência do acoplamento estrutural das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde sobre o tema água com qualidade para

o consumo humano.

Da mesma forma como foi realizado na introdução dos outros dois capítulos teóricos, este também irá apresentar material para ajudar na reflexão sobre o tema. No primeiro capítulo o texto foi extraído do livro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson chamado de “Uma Fábula para o Amanhã”⁵⁷⁵, já no segundo foi apresentado o contexto do filme “Erin Brockovich: Uma Mulher de Talento”⁵⁷⁶, em ambos a intenção foi mostrar a relação entre problemas ambientais e a saúde das pessoas, dos animais e do próprio meio. Todos os dois conteúdos serviram perfeitamente para a introdução aos conteúdos que foram abordados nos capítulos, pois o primeiro serve de referência histórica para a construção da abertura conceitual sobre a necessidade de um pensamento sustentável que considera não somente a manutenção dos interesses do homem, mas também sobre a necessidade sobre os ecossistemas. Por sua vez, o filme demonstra a relação entre os problemas ambientais e a saúde das pessoas, que estão diretamente associados a qualidade do ambiente, pois se um estiver desequilibrado, o outro certamente também o estará provocando assim a perda do equilíbrio do meio e da qualidade de vida das pessoas.

Para este último capítulo teórico, a ideia é apresentar um escrito divulgado pelo Médico Veterinário Lélcio Costa e Silva com o título “Desenvolvimento Sustentável”, publicado na revista do Conselho de Medicina Veterinário no ano de 1985, momento histórico, como analisado no Capítulo 2, em que o conceito de desenvolvimento sustentável era firmado por meio de diferentes instituições a nível local e mundial, de forma a permitir que as pessoas refletissem que futuro queriam para si e para o planeta terra.

Segue o conto:

Eram 169 pulgas, 38 carrapatos e 75 piolhos.
 Todos moravam num cão da rua.
 Naquele “planeta” os carrapatos preferiam o interior das orelhas, os dedos, a cernelha e as axilas. No dorso, lombo e abdômen viviam as pulgas. Os piolhos no restante.
 O cão era uma coceira só.
 Sugavam o sangue inoculando-lhe uma saliva irritante. Dia e noite, domingos e feriados.

⁵⁷⁵ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant’Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. p.20. Título Original: Silent spring.

⁵⁷⁶ **ERIN BROCKOVICH**. Uma mulher de talento. Escrito por Susannah Grant e Dirigido por Steven Soderbergh. Hollywood: Comlumbia Pictures, Inc e Universal Studios. 2000. 1 Digital Versatile Disc (131min): DVD, Ntsc, son., color. Legendado. Port.

Um dia alguém percebeu que o alimento estava caindo de qualidade um sangue ralo e cada vez mais cor de rosa.

Seria necessária uma assembléia de todos os moradores.

Na semana seguinte teve início a 1º Conferência Planetária do Meio Ambiente.

O fórum escolhido foi o dorso do animal.

Compareceram 292 pulgas, 94 carrapatos e 101 piolhos.

Após aprovação do regimento da conferência, uma pulga fez o uso da palavra:

- Senhoras e senhores, tenho notado uma drástica diminuição dos nossos recursos naturais. O planeta esta anêmico!

- As culpadas são vocês mesmas, suas pulgas imediatistas... atacou uma fêmea de carrapato entumecida de sangue;

- Que nada, nós sabemos reciclar...

- Não entendi interpelou um piolho.

- Nossas larvas, futuras pulgas, são alimentadas com nossos próprios dejetos... isto é ou não é reciclagem?

- Acho que tudo é uma questão de política, completou um carrapato.

E a reunião prosseguia acalorada, de repente o “planeta” começou a balançar...

- Efeito estufa? Aumento da temperatura global? Queimadas? Terremotos? Ou o efeito do buraco na camada de ozônio?

Na verdade, era o cão que se coçava desesperadamente num solitário jequitibá...

Ouvindo toda a discussão, a árvore tentou ajudar:

- Gente! Vocês já ouviram falar em “desenvolvimento sustentável”?

Todos silenciaram para escutar.

- Antigamente esta praça era uma floresta. Inúmeras árvores variadas espécies. Produzíamos flores, frutos, abrigo, sombra e madeira. As folhas mortas e os restos dos animais se decompunham rapidamente com a ação do calor e da umidade frequente. Assim, todos os nutrientes eram devolvidos a terra-mãe, alimentando-nos e possibilitando o nascimento de novas plantas. Tudo aqui era biodiversidade. Existiam orquídeas, bromélias, cipós e toda a vida animal. As copas amenizavam a queda da chuva que suavemente deslizava entre os galhos. Não havia erosão. De vez em quando cortavam algumas árvores. Nem precisavam reflorestar. Nós mesmos fazíamos o replantio com a ajuda de morcegos frugívoros, cutias, gralhas, borboletas, beija-flores e até do vento. Assim a floresta se AUTO-SUSTENTAVA.

Mas um dia começaram a desmatar além da conta... Logo fiquei sozinha. Hoje virei mictório de cães e gente. As minhas folhas são impiedosamente varridas. Não tem mais o direito de apodrecer ao pé da árvore-mãe...

- Mas afinal o que é o desenvolvimento sustentável? ? Perguntou um piolho aflito.

- É cada um sugar sem exageros e dar tempo ao “planeta” de se recuperar...

- Vamos ter que produzir economicamente, lembrou um carrapato demonstrando preocupação? Afinal todos nós podemos jejuar mais de um mês...

E a plenária efervesceu. Foram criados manifestos e leis ambientais. Publicaram a “Carta dos Ectoparasitos”. Elegeram delegados. Todos se comprometeram...

Ao final dos debates já haviam 3.090 pulgas, 2.348 carrapatos, 2.251 piolhos...

No dia seguinte...

O Cão Morreu.⁵⁷⁷

Fica evidente, a partir do conto, que existe a necessidade de uma participação mais ativa da sociedade e dos sistemas pertencentes ao sistema social, pois o problema é geral e não apenas de responsabilidade de parte dos atores sociais e políticos, uma vez que a responsabilidade pelo equilíbrio ambiental, e, conseqüentemente, pela saúde das pessoas é coletiva e difusa. O conto expressa, de uma forma muito paradoxal o que ocorre no “planeta cão” ao que vem ocorrendo no planeta Terra, são dados que expõe “uma verdade inconveniente”⁵⁷⁸. Seríamos as pulgas, os carrapatos e os piolhos que habitam o planeta terra, mas sem a chance de termos uma voz de um observador externo, como do Jequitibá, que tentou chamar a atenção. Seriam os estudiosos das diferentes ciências os “Jequitibás”, ao chamarem a atenção aos problemas sociais, políticos e ambientais?

Incrível a semelhança do texto apresentado com o que está ocorrendo na realidade que vivenciamos, entre um esplendor de teorias, pesquisas, novas áreas de diferentes ciências, aprofundamento de pesquisas e informações, mas sem que compreendamos a lógica do todo, ou o significado disto tudo. Surgindo dúvidas se já não teríamos ultrapassado o “ponto de mutação”⁵⁷⁹, ou se a sociedade ainda tem chance, de por meio de uma nova forma de percepção dos “sistemas sociais”⁵⁸⁰, repensar qual “via”⁵⁸¹ irá tomar para assegurar o futuro da humanidade.

⁵⁷⁷ SILVA, Lélío Costa e. **Desenvolvimento Sustentável**. Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária, Brasília, dez. 1985. Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/portal/pagina/index/id/108/secao/6>>. Acesso em 10 de fev. de 2016.

⁵⁷⁸ GORE, Albert. **Uma verdade inconveniente** - O que devemos saber (e fazer) sobre o aquecimento global. Tradução de Isa Mara Lando. Barueri: Monale, 2006. Título Original: *An inconvenient truth*.

⁵⁷⁹ CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. 30 ed. São Paulo: Cultrix, 2014. Título Original: *The turning point*.

⁵⁸⁰ LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociais**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991.

⁵⁸¹ MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade**. Tradução de Edgar de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand, 2013. Título Original: *La voie pour l’avenir de l’humanité*.

Apesar do tema ser evidente, além do motivo das manifestações, muito pouco foi feito quanto a demonstração prática de políticas públicas, já que a complexidade acabou afastando a possibilidade de compreensão sobre os problemas reais. Um dos motivos, foi a falta de compreensão do todo, e, portanto, expôs a necessidade de se realizar uma leitura, para então iniciar, quem sabe, uma nova forma de aplicar “uma visão sistêmica da vida”⁵⁸², sob pena de o nosso “cão” sucumbir.

Logo, se faz necessário compreender a estrutura ambiental, para então aplicar as lógicas criadas pelos homens em suas estruturas sociais. É necessário ter em mãos regras que realmente evitem o colapso das sociedades, que quando aplicadas realmente procurem resguardar a qualidade de vida das pessoas e do ambiente como um todo. Nesta dialética, este trabalho procura compreender a existência de irritação entre dois subsistemas jurídicos que asseguram a proteção da qualidade de vida das pessoas, de forma a assegurar água com qualidade para o consumo humano, mas que dependem de uma série de operações que devem ser colocadas em prática, mas que em alguns casos se sobrepõe em estruturas distintas.

4.1 A IRRITAÇÃO SISTÊMICA DOS SUBSISTEMAS JURÍDICO AMBIENTAL E JURÍDICO DE SAÚDE DO SISTEMA JURÍDICO BRASILEIRO QUANTO AS OPERAÇÕES ÁGUA COM QUALIDADE

Este item se ocupará em descrever as operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde pertencentes ao Sistema Jurídico Brasileiro com a finalidade de demonstrar a existência de irritação sistêmica entre eles no que tange ao objetivo de proposição da qualidade de vida para a população brasileira, em especial sobre o controle da qualidade da água para o consumo humano. Para tanto, o item está estruturado de forma a demonstrar a proximidade da atuação por meio de afirmações de doutrinadores e da análise realizada a partir da leitura dos objetivos e princípios de cada um dos subsistemas

⁵⁸² CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichenberg, Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 2014, p. 25. Título Original: *The systems view of life*.

em questão, a partir da autodescrição das suas estruturas, de início será realizada uma leitura da doutrina, procurando expor esta sobreposição de competências.

Desta forma, Canotilho e Leite afirmam que no Brasil de ontem e de hoje os tribunais procuram, com criatividade, relacionar o Direito Ambiental com outros ramos, sendo importante ressaltar que o Direito Ambiental é uma matéria muito nova, que ainda está engatinhando na sua afirmação como ramo do Direito e ainda não é compreendida por uma maioria que o vê apenas como entrave para o desenvolvimento, principalmente o econômico.⁵⁸³

Para colocar em prática o pretexto constitucional ambiental, este direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, tem “derivado indiretamente da Constituição, por meio da interpretação de dispositivos que asseguram outros valores tradicionais”, como a vida, a qualidade de vida e a saúde.⁵⁸⁴ Diante do exposto é possível afirmar que, sem o meio ambiente com qualidade, a vida, a qualidade de vida e a saúde das pessoas poderiam ser prejudicadas e até inviabilizadas.

A partir do revelado levanta-se o argumento de que a vida depende de um ambiente que não esteja degradado, pois se assim o estiver, a saúde das pessoas poderá ser comprometida, sem contar a possibilidade de a dignidade da pessoa humana ser afetada diretamente pela falta de qualidade de vida provocada por um meio ambiente não equilibrado que expõe as pessoas a riscos e vulnerabilidades que podem comprometer a saúde destas.⁵⁸⁵

Esta relação que envolve a saúde humana a um ecossistema equilibrado nem sempre é perceptível, por isso a dificuldade de colocar em prática a defesa do meio ambiente. A complexidade da relação da causa e do efeito nem sempre são imediatos e podem vir a acontecer depois de um bom tempo de exposição, “realmente, nem sempre a degradação ou até destruição integral de um ecossistema ou espécie afetam, de modo visível e calculável, a

⁵⁸³ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.108.

⁵⁸⁴ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.108.

⁵⁸⁵ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.108.

saúde humana”.⁵⁸⁶ Esta relação, em alguns casos, pode nunca ser comprovada ou mesmo pensada.

Canotilho e Leite chamam a atenção de que a saúde não se confunde integralmente com o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; cada qual possui seu objeto, mas em alguns aspectos estes direitos dividem uma área de larga convergência, pois “quase sempre quando se ampara o ambiente está-se beneficiando a saúde humana e vice-versa”. “De fato, há aspectos da proteção ambiental que dizem respeito, de maneira direta, a proteção sanitária”. Estas relações são perceptíveis nas ações de “controle de substâncias perigosas e tóxicas, como os agrotóxicos, e com a preocupação sobre a potabilidade da água e a respirabilidade do ar” dentre outros eventos.⁵⁸⁷

Em outros casos, a intenção é realmente a proteção do meio ambiente e isso expõe a necessidade de, em alguns episódios, separar de um lado o direito do meio ambiente e de outro o das pessoas, com é o caso do “direito de não ser atingido por poluentes ou pela degradação ambiental e, de outro, o direito à proteção da natureza em si considerada”. No primeiro caso a intenção é “salvaguardar a natureza *per si*, mas o meio ambiente como veículo de possíveis danos à pessoa ou à propriedade”. A intenção primeira é resguardar a “manutenção do equilíbrio ecológico, como valor intrínseco, mesmo que, indiretamente, garanta-se uma vida mais segura para todos, ou, para usar a expressão da Constituição, uma sadia qualidade de vida”.⁵⁸⁸

Neste aspecto é possível perceber uma separação entre os dois ramos do Direito, de forma que o objetivo do Direito Ambiental é a proteção do meio ambiente natural, mas que direta ou indiretamente afeta a qualidade de vida das pessoas, uma vez que está relacionado diretamente ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana. De outra parte, o Direito Sanitário tem, dentre seus objetivos, a identificação dos riscos que possam comprometer e provocar doenças e outros agravos à saúde, nem que para tanto tenha que atuar no controle e na proteção do meio ambiente a fim de evitar riscos à saúde da população.

⁵⁸⁶ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.110.

⁵⁸⁷ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.111.

⁵⁸⁸ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.111.

Embora o Direito Ambiental vá além, ao prever a proteção do meio ambiente *per se*, “o regime constitucional brasileiro atual mantém a vinculação vida-ambiente, saúde-ambiente e segurança-ambiente”. Esta afirmação destaca a possibilidade de identificar a intenção de proteção do meio ambiente fora do capítulo do Meio Ambiente da Constituição Federal de 1988. Esta proximidade de diferentes princípios expõe uma “aproximação que, não obstante arrimada em longa tradição doutrinária, e em regimes constitucionais anteriores, hoje é decorrência da letra expressa da Constituição de 1988”.⁵⁸⁹

Como foi possível perceber no Capítulo 3 deste estudo, onde o meio ambiente e a saúde ultrapassam seus capítulos constitucionais, o que expõe uma relação de atuação entre diferentes sistemas, que apesar de possuírem objetivos finalísticos diferentes, acabaram tendo forte relação na prática. Esta identificação é viável a partir do momento em que a CF/88 apresenta competências para o SUS que determinam uma atuação de controle e fiscalização ambiental desde a participação na formação da política e na execução das ações de saneamento básico, ou mesmo na inspeção da água para o consumo humano e na proteção do meio ambiente, ou quando o artigo 225 da CF/88 traz a afirmação de que o meio ambiente equilibrado é essencial à sadia qualidade de vida, nem que para tanto realize ações que procurem controlar a produção, a comercialização, ou mesmo o emprego de técnicas, métodos e substâncias que possam comprometer o meio ambiente, a vida e a qualidade de vida das pessoas.

A identificação desta relação também se confirma no momento em que são apresentadas as competências do Sistema Único de Saúde no artigo 200 da CF/88, onde são determinados como atribuições do SUS, no inciso IV, a “participação da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico”; no controle e na fiscalização e na inspeção de “águas para consumo humano”, no inciso VI; e, na “produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radiativos”, no inciso VII, assim como a colaboração “na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho”, pelo inciso VIII.⁵⁹⁰

⁵⁸⁹ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.112.

⁵⁹⁰ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm>

Neste sentido Canotilho e Leite afirmam que apesar da CF/88, assim como na de outros países, trazer expressamente o reconhecimento do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, é possível afirmar que “o direito à saúde – no sentido de possibilidade de desenvolvimento pessoal tranquilo – pode (e deve) ser entendido como incluídor da proteção contra risco (e degradação) ambientais”⁵⁹¹. Esta afirmação demonstra a relação direta entre o Direito Ambiental e o Direito Sanitário, já que ambos manifestam a intenção de proteger o meio ambiente, apesar de possuírem fins iniciais distintos, um com o objetivo de proteção do espaço natural e o outro a saúde das pessoas.

Há que se destacar que no Brasil, assim como em outros países, “o direito à saúde ocupa patamar máximo no arcabouço constitucional e legal”. Esta evidência existe em razão deste despertar “reverência tradicional por parte do legislador e do implementador, decorrência de seu prestígio na opinião pública”. Desta forma é possível perceber que “a proteção da saúde oferece benefícios inegáveis à tutela do meio ambiente, já que consigo transportar força retórica e visibilidade inigualável”⁵⁹².

Da mesma forma, é admissível afirmar que “o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado não se esgota no art. 225, *caput*, pois nesse dispositivo está apenas a sede de sua organização como direito autônomo e de caráter genérico”, desta afirmação é possível assegurar que o capítulo do Meio Ambiente é a base de todo o Direito Ambiental da Constituição brasileira e que no “decorrer do texto constitucional, tal direito reaparece ora como direito-reflexo”, como por exemplo a proteção da saúde e do trabalhador, “ora não mais como direito *per se*, mas como preceito normativo de apoio a ele”, como é o caso da “função ecológica da propriedade rural no art. 186, II”⁵⁹³.

Dessa forma, compreende-se que “o artigo 225 é, na verdade, uma síntese de todos os dispositivos ambientais que permeiam a Constituição. Síntese que não implica totalidade ou referência única”. Deste modo é admissível afirmar que os fundamentos do art. 225 da CF/88 não estão isolados no capítulo do Meio Ambiente, uma vez que estão intimamente

Acesso em 02 de set de 2016.

⁵⁹¹ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.112.

⁵⁹² CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.113.

⁵⁹³ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.124.

ligados “à própria proteção à vida e saúde, à salvaguarda da dignidade da pessoa humana e à funcionalização ecológica da propriedade”⁵⁹⁴ além da qualidade de vida.

Prieur trabalha o conceito de que a qualidade de vida é “uma espécie de complemento necessário para o meio ambiente”. Esta formulação procura “expressar a vontade de uma pesquisa qualitativa, após as decepções do quantitativo (nível de vida) e deixar claro que o ambiente afeta não só a natureza, mas também o homem” em todas as suas relações, sejam elas sociais, de trabalho, econômicas e de lazer.⁵⁹⁵

Assim, este direito do meio ambiente deve ser definido usando um critério finalista, de forma a expor “o seu conteúdo que contribui para a saúde pública e a manutenção do equilíbrio ecológico”, sendo reconhecido com um “direito pelo meio ambiente” ou mesmo como um “direito do meio ambiente”. Portanto, é possível propor uma “ligação útil entre o desenvolvimento do direito social relacionado às questões sociais”, como também do “surgimento do direito do meio ambiente relacionado com a consciência da gravidade dos problemas ambientais”.⁵⁹⁶

Este “direito do meio ambiente é concebido aqui não de forma neutra, mas envolvendo ética e tendo uma obrigação de resultado”⁵⁹⁷. Este direito do meio ambiente possui um propósito que é efetivamente a proteção da natureza e dos recursos, já que objetiva acabar com a poluição e os danos ambientais além de procurar sempre uma melhoria da qualidade de vida e da saúde pública.

Leite chama esta atuação de “Estado de Direito Ambiental” que pode ser “compreendido como produto de novas reivindicações fundamentais do ser humano e particularizado pela ênfase que confere à proteção do meio ambiente”. Este “Estado de Direito Ambiental” compõe um “conceito de cunho teórico-abstrato que abrange elementos jurídicos, sociais e políticos na persecução de uma condição ambiental capaz de favorecer a harmonia entre os ecossistemas” e tem como consequência a garantia de uma “plena satisfação da dignidade para além do ser humano”.⁵⁹⁸

⁵⁹⁴ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p.124.

⁵⁹⁵ PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.4.

⁵⁹⁶ PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.8.

⁵⁹⁷ PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.8.

⁵⁹⁸ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 3 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p.37.

Esta visão integrada do meio ambiente afeta diretamente a condição de qualidade de vida e vida das pessoas, expõe que o meio ambiente e a saúde estão profundamente relacionados, pois se o ambiente não for devidamente tutelado, seus prejuízos serão sentidos direta ou indiretamente pela sociedade. Sendo que o meio ambiente pode ser compreendido em diferentes percepções, seja ele o natural, ou o artificial, do trabalho e cultural, o que expõe a institucionalização dos deveres fundamentais ambientais.

Identificando, desta forma a ocorrência de um “agir integrativo da administração”, que favorece a adoção de uma concepção integrada do meio ambiente, o que por sua vez, acaba favorecendo “o desenvolvimento de um conceito de direito ambiental integrativo” que tem como consequência a promoção substantiva de modificações na forma como os instrumentos jurídicos são “concebidos, definidos e implementados pelo Estado”.⁵⁹⁹

Antunes, por sua vez, sustenta que o ramo do direito ambiental, assim como os demais ramos da Ciência Jurídica, possui sustentação em valores que o apoiam e são reflexo da atualidade que expõe a própria sobrevivência do ser humano que demandam “manutenção das qualidades de salubridade do meio ambiente, com a conservação das espécies, a proteção das águas, do solo, das florestas, do ar e, enfim, de tudo aquilo que é essencial para a vida”.⁶⁰⁰

Desta definição de Antunes é possível perceber que o ramo Direito Ambiental é muito mais complexo do que parece, uma vez que chama para a sua competência uma atuação que tutela a segurança à vida das pessoas, de espécies de flora e fauna que sejam essenciais à manutenção e garantia do funcionamento de um sistema dinâmico que é o meio ambiente.

O mesmo autor ainda reforça a concepção de que o “meio ambiente compreende o humano como parte de um conjunto de relações econômicas, sociais e políticas que se constroem a partir da apropriação dos bens naturais”, e estes, uma vez “submetidos à influência humana, transformam-se em recursos essenciais para a vida humana em quaisquer de seus aspectos”. Esta compreensão “teórica da natureza como *recurso* é o seu reconhecimento como base material da vida em sociedade”.⁶⁰¹

⁵⁹⁹ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. 3 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p.38.

⁶⁰⁰ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012, p.5.

⁶⁰¹ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012, p.10.

Atualmente é impossível dissociar a vida em sociedade da utilização dos recursos naturais; tudo que utilizamos tem origem a partir dos recursos naturais. O homem se alimenta, mora, veste, locomove, cultiva, cria, vive de forma dependente aos recursos naturais. Esta lógica sempre fez parte da humanidade, mas somente na atualidade é que a compreensão da dependência ficou em evidência.

De tal modo, é possível afirmar que o Direito Ambiental pode ser definido como sendo aquele que procura regular a “apropriação econômica dos bens ambientais”. Para Antunes, esta apropriação econômica deve levar em consideração “a sustentabilidade dos recursos, o desenvolvimento econômico e social”, de forma a garantir aos interessados a devida participação na construção das diretrizes a serem adotadas, bem como dos padrões adequados de saúde e renda.⁶⁰²

Já Michel Prieur tem uma visão mais antropocêntrica ao afirmar que *“le cadre de vie est en réalité un synonyme de l’environnement dans son sens architectural et urbanistique”*⁶⁰³, pois desta afirmação é possível perceber a tentativa de incluir o ambiente construído como pertencente ao ramo do Direito Ambiental. Prieur assegura que o meio ambiente é um conceito familiar aos engenheiros e urbanistas da mesma forma que o é para os geógrafos e biólogos, de forma que este meio ambiente compreende tudo que constitui o território do homem, que abrange tanto o ambiente físico quanto o social.⁶⁰⁴

Prieur⁶⁰⁵ considera que o meio ambiente *“est l’expression des interations et des relations des êtres vivants (dont l’homme), entre eux et avec leur milieu”*⁶⁰⁶. O autor utiliza esta expressão da existência de uma interação das relações entre os seres vivos e o meio ambiente para demonstrar que a legislação ambiental possui um caráter horizontal que acaba abrangendo diferentes ramos do direito, seja ele privado, público ou mesmo internacional. Considera que a legislação ambiental é um direito de interação que possui a tendência de adentrar nos diferentes setores do direito de forma a introduzir a ideia de meio

⁶⁰² ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012, p.11.

⁶⁰³ “O ambiente que vivemos é realmente um sinônimo de meio ambiente como uma sensação arquitetônica e urbanística”. (Tradução livre do autor).

⁶⁰⁴ PRIEUR, Michel. **Droit de l’environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.6.

⁶⁰⁵ PRIEUR, Michel. **Droit de l’environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.6.

⁶⁰⁶ “É uma expressão de interações e relações entre os seres vivos (incluindo os humanos), uns com os outros e com o ambiente”. (Tradução livre do autor).

ambiente ou mesmo demonstrar que a proteção do meio ambiente deve ser integrada a outras políticas comunitárias.⁶⁰⁷

De tal modo, Prieur afirma que “*le noyau central du droit de l'environnement est constitué par le droit de la nature, le droit des pollutions et des risques, le droit des monuments naturels, des sites et des paysages*”⁶⁰⁸. Esta afirmação de que existe um núcleo central de atuação do Direito Ambiental possibilita compreender que existe uma atuação de outras áreas do direito que possuem relação direta com o Direito Ambiental, mas que não necessariamente sejam tutelados por ele, é o caso do Direito Urbanístico e o Direito da Saúde.⁶⁰⁹

Prieur chega à concepção de que a finalidade do Direito Ambiental é a busca por um direito a um ambiente saudável. Afirma ainda, que o Direito Ambiental não pode estar em uma perspectiva puramente positivista do estudo das regras jurídicas existentes em matéria de meio ambiente, mas deve ser o direito relativo ao meio ambiente.⁶¹⁰

Padilha, por sua vez, garante que o Direito Ambiental impõe limites à irracionalidade do comportamento ecológico de uma sociedade de massa, detentora de um crescente poder tecnológico, utilizado na exploração dos recursos naturais, de forma agressiva e predatória, para alimentar uma produção econômica ilimitada de bens de consumo, num mercado capitalista, que promete qualidade de vida baseada na apropriação indiscriminada de riquezas e que desconsidera a natureza e seu equilíbrio como valor relevante.⁶¹¹

É preciso ter claro que o meio ambiente não é o objeto da Ciência do Direito, mas sim, o seu equilíbrio, e manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um dos mais complexos e instigantes desafios definidos pela CF/88, que atribuiu a responsabilidade de forma conjunta ao estado e à sociedade civil, consoante o disposto no art. 225. A proposta constitucional para uma digna e sadia qualidade de vida levou em consideração que o homem e o meio ambiente fazem parte de um mesmo contexto ecológico. Portanto, a

⁶⁰⁷ PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.6.

⁶⁰⁸ “O núcleo central do direito ambiental é constituído pelo direito da natureza, pelo direito de poluição e de riscos, pelo direito dos monumentos naturais, dos sítios e paisagens”. (Tradução livre do autor).

⁶⁰⁹ PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.7.

⁶¹⁰ PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.8.

⁶¹¹ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.225.

efetividade das normas ambientais implica a efetividade de direitos humanos fundamentais.⁶¹²

A extensão e a complexidade de tais desafios postos ao Direito Constitucional Ambiental exigem uma postura de diálogo e interação com todas as demais ciências que percorrem o caminho da temática ambiental, uma vez que a busca da efetividade das normas ambientais é de suma importância para a própria manutenção da vida e da saúde, em todas as suas formas, portanto, vida e saúde enquanto “direitos” não se efetivam sem o equilíbrio do meio ambiente.⁶¹³

O Direito Ambiental foi revigorado pela nova roupagem constitucional dada ao tema do meio ambiente pela Constituição Federal de 1988. Cabe ao Direito Ambiental atuar sobre toda e qualquer área jurídica que envolva tal temática, impondo a reformulação de conceitos, institutos e princípios, exigindo a adaptação e reestruturação do modelo socioeconômico atual com o necessário equilíbrio do meio ambiente, tendo em vista a sadia qualidade de vida.⁶¹⁴

Consequentemente, cabe ao Direito Ambiental, enquanto face do jurídico no contexto ambiental, não se isolar em um compartimento estanque, mas respeitar e considerar o conhecimento produzido em áreas científicas diversas, principalmente a das Ciências Naturais, como a Biologia, a Ecologia, a Geografia, com as quais não possui tradição de intercâmbio. Além das novas áreas como o Urbanismo, a Engenharia Ambiental, a Saúde Pública, cabe também acentuar o diálogo com a Economia, a Sociologia, a Antropologia, a História e a Filosofia.⁶¹⁵

Neste sentido Paulo Affonso Leme Machado afirma que o Direito Ambiental é um direito sistematizador, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente, procurando evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica. Não se trata mais de construir um Direito das Águas, um Direito da Atmosfera, um Direito do Solo, um Direito Florestal, um Direito

⁶¹² PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.228.

⁶¹³ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.229.

⁶¹⁴ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.233.

⁶¹⁵ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.235.

da Fauna ou um Direito da Biodiversidade, mas sim um Direito Ambiental que não ignora o que cada matéria tem de específico, como também, busque interligar estes temas com a argamassa da identidade dos instrumentos jurídicos de prevenção e de reparação, de informação, de monitoramento e de participação.⁶¹⁶

No mesmo sentido, José Afonso da Silva certifica que a qualidade do meio ambiente em que a gente vive, trabalha e se diverte, influi consideravelmente na própria qualidade de vida, sendo que a qualidade do meio ambiente transforma-se, assim, num bem ou patrimônio, cuja preservação, recuperação ou revitalização se tornam um imperativo do Poder Público, para assegurar uma boa qualidade de vida, que implica em boas condições de trabalho, lazer, educação, saúde, segurança – enfim, boas condições de bem-estar do Homem e de seu desenvolvimento.⁶¹⁷

Assim, o problema da tutela jurídica do meio ambiente manifesta-se a partir do momento em que sua degradação passa a ameaçar não só o bem-estar, mas a qualidade de vida humana, se não a própria sobrevivência do ser humano.⁶¹⁸ Deste modo é possível dizer que o Direito Ambiental trata de uma disciplina jurídica de acentuada autonomia, dada a natureza específica de seu objeto; ordenação da qualidade do meio ambiente com vista a uma boa qualidade de vida; que não se confunde, nem mesmo se assemelha, com o objeto de outros ramos tradicionais do direito, salvo exceção ao Direito Sanitário.

Também é possível declarar que o Direito Ambiental é hoje um ramo do Direito Público, tal é a forte presença do Poder Público no controle da qualidade do meio ambiente, em função da qualidade de vida concebida como uma forma de direito fundamental da pessoa humana, com a devida previsão e fundamentação no Direito Ambiental Constitucional.⁶¹⁹

Destas afirmações é possível destacar que o Direito Ambiental possui objeto bem definido quanto à ordenação da qualidade do meio ambiente, o que a princípio poderia afastar outros ramos do direito, mas por outro lado o Direito Ambiental quando concede a função da qualidade de vida como direito fundamental acaba fundindo a atuação com outros ramos da Ciência Jurídica, em especial com o Direito Sanitário que tutela a saúde

⁶¹⁶ MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.55.

⁶¹⁷ SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003, p.24.

⁶¹⁸ SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003, p.28.

⁶¹⁹ SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003, p.41.

pela promoção, proteção e recuperação da Saúde por meio da redução de riscos e agravos. Esta relação ocorre quando os dois ramos procuram atuar na proteção do meio ambiente a fim de resguardar suas intenções de proteção e ordenação da qualidade do meio ambiente com vista a uma boa qualidade de vida, tendo como resultado a proteção do meio ambiente e da saúde das pessoas.

Rocha procura demonstrar, por meio da análise da legislação infraconstitucional, que o Direito Sanitário e o Direito Ambiental possuem uma intensa área em comum, para tanto cita a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81) - PNMA, em especial seus objetivos de preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar à proteção da vida humana, o que reforça a conexão entre os temas saúde e meio ambiente.⁶²⁰

Também, ressalta o conceito de poluição definido no inciso III do artigo 3º da PNMA, que dentre as hipóteses de degradação da qualidade ambiental inclui a poluição resultante de atividade que direta ou indiretamente prejudique a saúde, a segurança e o bem-estar da população ou afetem as condições estéticas ou sanitária do meio ambiente.⁶²¹

Destaca ainda que a Lei Orgânica da Saúde (8.080/90), por sua vez, define no seu artigo 3º que a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes o meio ambiente. Afirma ainda que a Lei define, no inciso II do artigo 16, nas alíneas 'a' e 'c', como campo de atuação do SUS a colaboração na proteção ao meio ambiente, bem como, a tarefa de participar na formulação e na implementação das políticas de controle das agressões ao meio ambiente, de saneamento básico e aquelas relativas às condições e aos ambientes de trabalho.⁶²²

Neste sentido, Rocha realiza a seguinte constatação:

Que a saúde e o equilíbrio ambiental consagram o efetivo bem-estar do ser humano. Ambos os direitos – saúde e meio ambiente – possuem relação simbiótica, porque visam o mesmo objeto mediato e desenvolvem sincronizadamente. Se o meio ambiente for degradado, estará atingindo diretamente a saúde daqueles que convivem nesse meio.⁶²³

⁶²⁰ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde:** direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011,p.29.

⁶²¹ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde:** direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011,p.29.

⁶²² ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde:** direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011,p.29.

⁶²³ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde:** direito sanitário na perspectiva dos interesses

Perante tal afirmativa não há como afastar a conexão existente entre os temas meio ambiente e saúde previstos na CF/88 e também a equivalência de atuação dos ramos do Direito Sanitário e do Direito Ambiental. Desta forma é possível afirmar que a relação do meio ambiente e da saúde são umbilicais, já que a falta de qualidade ambiental pode afetar direta e indiretamente a qualidade de saúde das pessoas.

Rocha vai mais além quando afirma que “Direito Sanitário e Direito Ambiental têm como objeto mediato e comum a busca da qualidade de vida”. Um por meio de seu objeto que “tutela imediatamente a promoção, proteção e recuperação do bem jurídico saúde”, enquanto que o outro “objetiva a defesa do meio ambiente e seus diversos aspectos (meio ambiente natural, meio ambiente do trabalho, meio ambiente cultural e meio ambiente urbano)”.⁶²⁴

Neste sentido, Aith⁶²⁵ afirma que o Direito Sanitário é formado por um conjunto de normas jurídicas que constroem um sistema legal baseado em regras e princípios do direito que orientam e vinculam interpretações e decisões, devidamente apoiadas e sistematizadas a partir das determinações dadas pela CF/88.

Consequentemente, com base nos princípios constitucionais, foram criadas diversas outras normas jurídicas (leis, decretos, portarias, resoluções, etc.) implementando o sistema jurídico que trata e busca praticar a saúde no Brasil, devidamente apoiada em um Sistema Jurídico especializado que visa uma melhor organização jurídica das bases determinadas pela Constituição Federal para o tema saúde.

Esta base jurídica que tutela a saúde acaba relacionando-se com outros diferentes assuntos. Esta interface com outros temas, não somente aqueles relacionados diretamente com a saúde, mas também temas transversais, do qual o objeto central não é a saúde das pessoas, acabam proporcionando uma equivalência entre objetos de diferentes ramos da Ciência Jurídica que proporcionam a proteção e a tutela da dignidade da pessoa humana e da qualidade de vida.

difusos e coletivos. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011, p.29.

⁶²⁴ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde: direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos**. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011, p.30.

⁶²⁵ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007, p.92.

Conseqüentemente, a relação do Direito Sanitário e do Direito Ambiental, no momento que procuram atuar na proteção do meio ambiente acabam tendo como consequência uma melhoria do ambiente para o convívio humano, e, por conseguinte a saúde das pessoas. Esta relação também pode ser identificada fora dos conceitos de Direito Ambiental e do Direito Sanitário, como também em ambas as leis que instituem a política Nacional de Meio Ambiente e a Lei Orgânica da Saúde.

Neste momento vale destacar a diferença entre o Sistema da Saúde e o Sistema Jurídico de Saúde, o primeiro está atrelado ao conceito de sistema social enfrentado por suas próprias operações e o segundo é interno ao Sistema Jurídico. Neste sentido Vial⁶²⁶ afirma que a saúde aprimorou suas comunicações de forma a estruturar um subsistema social, ou em um sistema social. Diferentemente, esta Tese, observa às operações internas do Sistema Jurídico atreladas à saúde, procurando identificar irritações que provoquem acoplamento entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde.

Vial⁶²⁷ expõe que o direito à saúde é fruto da constitucionalização que é garantido por meio de um conjunto de deveres do Estado para com o cidadão. Visando minimizar ou eliminar as enfermidades de forma a garantir um pleno desenvolvimento de uma vida saudável. Que em alguns casos é garantido via ação judicial, por ação ou omissão do poder público.

Desta forma, a saúde é um Subsistema Social que realiza acoplamento com o Sistema Jurídico, compreendido as vezes de forma banal, como a judicialização da saúde que pode ter a concepção de que o direito a saúde é “entendido como direito à assistência sanitária” e como “imposição de atendimento à saúde por parte de um tribunal de maneira discricionária”.⁶²⁸

⁶²⁶ VIAL, Sandra Regina Martini. Sistema de saúde e transformação social. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson. **Constituição, sistemas sociais e hermenêutica**: anuário do programa de Pós-Graduação em Direito da Unisinos: mestrado e doutorado. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora; São Leopoldo: UNISINOS, 2012, p.250.

⁶²⁷ VIAL, Sandra Regina Martini. Sistema de saúde e transformação social. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson. **Constituição, sistemas sociais e hermenêutica**: anuário do programa de Pós-Graduação em Direito da Unisinos: mestrado e doutorado. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora; São Leopoldo: UNISINOS, 2012, p.258.

⁶²⁸ VIAL, Sandra Regina Martini. O Sistema Social da Saúde: conceito, limites e possibilidades. Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário. Brasília, v 3, n 1, p.82, jan/jun 2014.

4.1.1 Operações constitucionais do meio ambiente e da saúde e sua correspondência quanto à proposição de qualidade de vida para a população brasileira quanto ao objeto água

A análise das categorias meio ambiente e saúde identificados na Constituição Federal Brasileira de 1988, abordada no Capítulo 3, embasou a interpretação da existência de uma relação de correspondência entre seus conceitos e intenções de ação e resultados, uma vez que ambos possuem um objetivo maior tutelado, qual seja, o bem estar das pessoas, seja por meio da qualidade do ambiente ou através do ambiente com qualidade. Ademais, tais categorias são princípios constitucionais, pois estão relacionados diretamente às proposições oferecidas como direito e garantias individuais ou coletivas da Constituição Brasileira de 1988.

A partir de estudos e das doutrinas é possível extrair conteúdos que afirmam que as modificações ambientais provocadas pela ação do homem, alteram os espaços e os ambientes naturais, provocando poluição do meio físico, biológico e químico, ou mesmo pelo consumo dos recursos naturais sem nenhum critério de manutenção do meio. Desta forma, estes atos acabam por aumentar o risco de doenças e atuam negativamente na qualidade de vida da população humana.⁶²⁹

Um exemplo, que caracteriza bem a equivalência entre os conceitos de saúde e de meio ambiente é o mau uso dos recursos hídricos que pode comprometer a qualidade e a quantidade de água disponível para os diferentes usos. Esta perda de qualidade da água acaba “aumentando o risco de ocorrência de doenças de veiculação hídrica, dos custos de tratamento para fins de abastecimento urbano, além do compromisso de determinados usos” de diferentes setores, como também para atividades de lazer.⁶³⁰

Disponível em:
<<http://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/19/51>>. Acesso em: 31 out 2016.

⁶²⁹ PHILIPPI Jr, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Saneamento Ambiental e Saúde Pública. *In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. Curso Interdisciplinar de direito ambiental.* Barueri: Manole, 2005, p.51.

⁶³⁰ PHILIPPI Jr, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Saneamento Ambiental e Saúde Pública. *In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. Curso Interdisciplinar de direito ambiental.* Barueri: Manole, 2005, p.58.

Arlindo Philippi Jr e Tadeu Fabrício Malheiros citam que:

Os recursos hídricos são essenciais para a satisfação das atividades humanas, tanto as básicas como aquelas vinculadas à saúde, à produção de energia e alimentos, assim com à preservação dos ecossistemas e do desenvolvimento econômico em todas as suas fases: social, política, etc.⁶³¹

O recurso natural, água neste caso, é essencial para as atividades humanas. Sem este recurso natural, a execução de práticas como cultivo de alimentos, geração de energia, ou mesmo o próprio desenvolvimento econômico não existiriam, uma vez que esta demanda de recurso natural exige a garantia de quantidade e de qualidade, pois os sistemas econômicos dependem direta e indiretamente da água em todos os seus sistemas de produção.

A falta dele em qualidade ou em quantidade pode afetar francamente o sistema econômico, como também é possível afirmar que a falta da água em qualidade afeta diretamente a população pela possibilidade de veiculação hídrica de doenças, em especial nas regiões onde não existe tratamento da água para o consumo humano ou de esgotamento sanitário, que acabam sendo lançados diretamente nos corpos hídricos sem qualquer tipo de tratamento.

Os mesmos autores reforçam a ideia de que “o desenvolvimento econômico deve, necessariamente, incluir a proteção do meio ambiente, em todas as suas ações e atividades, para garantir a permanência do equilíbrio ecológico e da qualidade da vida humana” daqueles que vivem hoje e daqueles que ainda estão por viver, uma vez que não é possível se pensar em qualidade de vida humana que não preveja a proteção da saúde.⁶³²

Assim é plausível afirmar que a população utiliza “os recursos naturais para atender às suas necessidades de sobrevivência, desenvolvimento, qualidade de vida e mesmo de saúde”⁶³³. Esta afirmação vem ao encontro com a intenção de identificar a correspondência

⁶³¹ GRANZIERA, Maria Luiza Machado; DALLARI, Sueli Gandolfi. Direito Sanitário e Meio Ambiente. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.613.

⁶³² GRANZIERA, Maria Luiza Machado; DALLARI, Sueli Gandolfi. Direito Sanitário e Meio Ambiente. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.614.

⁶³³ GRANZIERA, Maria Luiza Machado; DALLARI, Sueli Gandolfi. Direito Sanitário e Meio Ambiente. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.614.

entre as operações meio ambiente e saúde como princípios constitucionais, pois a qualidade de vida e a saúde estão diretamente relacionadas com a necessidade de sobrevivência e desenvolvimento pelo uso dos recursos naturais.

Deste modo, é possível notar a relação entre o uso dos recursos e a necessidade de proteção destes para que permaneçam disponíveis para as presentes e futuras gerações, sendo esta afirmação utilizada como base do conceito de Desenvolvimento Sustentável⁶³⁴. A “noção de desenvolvimento sustentável não dissocia a proteção ambiental da saúde, pois, ao ter como foco as futuras gerações, fica implícita a necessidade de manutenção da saúde”⁶³⁵.

Esta relação entre o princípio do meio ambiente e da saúde é perceptível na Constituição Federal de 1988 nos artigos 200 e 225 o que admite identificar sua correspondência quanto ao objeto de proposição de qualidade de vida para a população brasileira. O princípio de meio ambiente possui competência no que se refere à proteção, prevenção e a melhoria da qualidade ambiental, condições estas que acabam, conseqüentemente, proporcionando benefícios à qualidade de vida da população brasileira, já o princípio da saúde, procura identificar e deter os riscos e divulgar as informações referentes aos fatores ambientais que possam provocar doenças e outros agravos à saúde.

A proteção do meio ambiente não tem como objeto apenas a proteção dos espaços naturais, mas sim também o homem e suas relações sociais, de trabalho e de lazer.⁶³⁶ O que significa a necessidade de um comprometimento do Poder Público e dos cidadãos, já que a proteção do meio ambiente não é condição imposta apenas ao Poder Público, mas também à coletividade que vive nestes espaços e que, portanto, também possui a obrigação de protegê-los e preservá-los.

Deste modo, a obrigação de preservar e proteger não são conferidas apenas ao Poder Público, mas também ao cidadão que deve participar ativamente na proteção e preservação do meio ambiente para garantir sua qualidade de vida. Prieur⁶³⁷ afirma que é uma demanda do cidadão por esta vida com qualidade em um meio protegido, como ele afirma “*il y a de*

⁶³⁴ MARQUES, Luiz. **Capitalismo e colapso ambiental**. Campinas: Editora da Unicamp, 2015.

⁶³⁵ GRANZIERA, Maria Luiza Machado; DALLARI, Sueli Gandolfi. Direito Sanitário e Meio Ambiente. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.615.

⁶³⁶ PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.4.

⁶³⁷ PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004, p.9.

*la part des citoyens un besoin de vivre dans un milieu sain et protecteur des équilibres naturels*⁶³⁸, mas não podemos esquecer que este direito de viver em um ambiente sadio também lhe traz obrigações e deveres.

O Poder Público, a fim de proporcionar qualidade de vida, necessita sair da sua linha fechada de atuação para um mosaico de “conhecimento científico de diversos campos, como engenharia, medicina, biologia, sociologia, direito, entre outros”⁶³⁹, uma vez que é necessário ter a percepção de diferentes sistemas, como o sociocultural, ambiental e econômico, para, a partir deste conhecimento, buscar soluções para os problemas que levem ao agravo da saúde e da qualidade de vida da população. O Poder Público deve ter consciência de que a qualidade do meio ambiente “se transformara num bem, num patrimônio, num valor mesmo, cuja preservação, recuperação e revitalização se tornam um imperativo do Poder Público”, para assegurar saúde, bem-estar do homem e condições de seu desenvolvimento social e econômico.⁶⁴⁰

Diante do exposto, é possível afirmar que o direito fundamental à vida está diretamente relacionado, por meio das normas constitucionais, ao meio ambiente. Esta consciência de que o direito à vida “é que há de orientar todas as formas de atuação no campo da tutela do meio ambiente”, como matriz de todos os demais direitos fundamentais do homem é extraído da CF/88, o que expõe, novamente, a equivalência existente entre as categorias constitucionais meio ambiente e saúde extraídos da Constituição. Esta relação identificada entre os princípios meio ambiente e saúde removidos da CF/88, compreendidos como qualidade do ambiente ou ambiente com qualidade, é um “valor preponderante, que há de estar acima de quaisquer considerações como as de desenvolvimento, como as de respeito ao direito de propriedade, como as da iniciativa privada”.⁶⁴¹

⁶³⁸ “Há por parte dos cidadãos a necessidade de viver em um ambiente saudável e protetor dos equilíbrios naturais”. (Tradução Livre)

⁶³⁹ PHILIPPI Jr, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Saneamento Ambiental e Saúde Pública. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.61.

⁶⁴⁰ SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 34 ed. São Paulo: Malheiros, 2011, p.851.

⁶⁴¹ SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 34 ed. São Paulo: Malheiros, 2011, p.851

Da mesma forma que se pode identificar esta relação entre os princípios do meio ambiente e da saúde como princípios constitucionais, identifica-se relação entre leis infraconstitucionais que estruturam o ordenamento jurídico brasileiro, dentre as quais, destaca-se a Política Nacional do Meio Ambiente - Lei nº 6.938/81, Política Nacional de Saúde - Lei nº 8.080/90, Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº 9.433/97, Política Nacional de Saneamento Básico - Lei nº 11.445/07, Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei nº 12.305/10, dentre outras que procuram tutelar o meio ambiente e a saúde de forma a propor resguardo à qualidade de vida das pessoas, seja por meio de proposições da proteção e recuperação do meio ambiente ou por projetos e programas de proteção da saúde das pessoas e do meio ambiente. Relações estas a serem analisadas mais adiante de forma pormenorizada.

Deste mapeamento rápido, sem a intenção de apontar todas as leis ou normas sobre o assunto, conclui-se que o direito brasileiro proporciona diferentes instrumentos e ferramentas para que a “Administração Pública, na condução de duas finalidades, possa promover a convergência desses temas, que devem ser conjuntamente considerados, na tomada de decisões, seja sobre saúde, seja sobre o ambiente”, devidamente apoiado em princípios e bases constitucionais.⁶⁴²

Neste momento, há que ressaltar-se que a lei sozinha não faz milagre; desta estrutura legal denota-se a necessidade de se construir sistemas de gestão que possam colocar em prática os conceitos extraídos do mundo jurídico para o mundo real. “Nesse sentido, embora a regulamentação tanto da lei ambiental como da lei sobre saúde já esteja muito avançada, nota-se ainda uma lacuna: a articulação institucional”.⁶⁴³

Este fato expõe a necessidade de uma articulação entre os órgãos e estruturas, federais, estaduais e municipais, que possibilitem a troca de informações e a busca por soluções em conjunto. Atualmente estas estruturas atuam, na maior parte do tempo, de forma isolada, sem que haja o devido contato entre elas no que se refere à forma como ocorrem suas atuações, gestões e projetos. Isso reflete na impossibilidade da resolução de

⁶⁴² GRANZIERA, Maria Luiza Machado; DALLARI, Sueli Gandolfi. Direito Sanitário e Meio Ambiente. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.641.

⁶⁴³ GRANZIERA, Maria Luiza Machado; DALLARI, Sueli Gandolfi. Direito Sanitário e Meio Ambiente. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.641.

problemas que poderiam ser resolvidos de forma cooperada entre si, buscando alcançar os princípios previstos nas normas legais em vigor.

Após analisar a relação entre as operações constitucionais passa-se a analisar as operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde do Sistema Jurídico Brasileiro, buscando-se ressaltar a possibilidade de identificação de correspondências entre as competências de atuação e fundamentação legal da existência destes subsistemas do Sistema Jurídico brasileiro.

4.1.2 A proteção da qualidade de vida por meio das operações do Subsistema Jurídico Ambiental

O Subsistema Jurídico Ambiental possui diferentes operações que norteiam sua atuação e a compreensão de sua estrutura, coerência e autonomia como subsistema normativo ambiental brasileiro. Estas diferentes operações, tidas algumas como fundamentais pelo Direito Ambiental, recebem distintas nomenclaturas, conforme a interpretação que o doutrinador e o operador do direito possuem sobre a matéria.

A fim de identificar estas operações do Direito Ambiental que possuem relação com a proteção da qualidade da água, este estudo procurou destacar aquelas que possibilitam a identificação de argumentos que tutelam e procuram garantir a qualidade de vida das pessoas e que estejam atrelados à saúde da população. Para tanto foram analisados princípio que ajudam a fundamentar a prática do Direito Ambiental, como: do desenvolvimento sustentável, do direito ao meio ambiente equilibrado, do equilíbrio, do acesso aos recursos naturais, da precaução, da prevenção, do poluidor pagador, e do direito a sadia qualidade de vida.

Desta leitura foi possível destacar a relação que existe entre estes com o Direito Ambiental e a saúde da população, uma vez que em diferentes momentos foi possível perceber que a fundamentação dos princípios possui como resultado, direta ou indireto, a garantia de qualidade de vida das pessoas, de forma que esta relação, entre a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado como garantia e bem de uso comum do povo, é tida como essencial a sadia qualidade de vida, e é perceptível no *caput* do artigo 225 da CF/88.

Artigo este da CF/88 que abre um grande leque de interpretações e fundamentações para a construção do sistema jurídico ambiental brasileiro. Deste artigo é possível extrair todos os princípios analisados neste estudo, como também a interpretação que fundamenta o princípio do desenvolvimento sustentável que relaciona a necessidade de proteção do meio como garantia de acesso e vida para as presentes e futuras gerações.

Portanto, a garantia destacada por estes princípios não tutela apenas a manutenção da vida das atuais gerações, mas também daquelas que ainda nem existem. É um princípio transgeracional e demanda uma atuação conjunta dos sistemas de meio ambiente, econômico e social, sob pena de não termos como dar continuidade aos recursos naturais com a devida qualidade e que propiciem vida hoje e amanhã.

Esta dependência entre o meio ambiente, a economia e a sociedade expõe a relação íntima que envolve os recursos naturais e a geração de riquezas da mesma forma como envolve a necessidade de preservação dos recursos naturais para manutenção dos sistemas de produção e da vida em sociedade, porque já passou o tempo em que não era possível perceber esta relação. Na atualidade esta questão está imbricada de forma a expor uma relação de dependência mútua, a fim de poder manter a continuidade dos sistemas ambiental e social.

Esta questão é tratada pelo Princípio 1 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992 que aponta para a sustentabilidade como sendo a intenção de o desenvolvimento sustentável oferecer condições para uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza. Outros princípios da Declaração do Rio de 1992 sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento podem ser citados, como o Princípio 3 que procura tutelar a garantia transgeracional no momento que expõe a preocupação com a garantia para as futuras gerações de ter o mesmo acesso ao desenvolvimento com qualidade.⁶⁴⁴

Outro princípio do Direito Ambiental que é extraído do *caput* do artigo 225 da CF/88 que possui relação direta com a qualidade de vida é o princípio do direito ao meio ambiente equilibrado. Este princípio trata especificamente sobre o meio ambiente quando determina que todos possuem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Esta passagem do artigo

⁶⁴⁴ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **Declaração do Rio de Janeiro de 1992**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em 17 de maio de 2016.

225 da CF/88 evidencia uma ligação entre o meio ambiente e a saúde no momento que condiciona à saúde das pessoas a necessidade de equilíbrio ambiental.

Esta relação entre o meio ambiente e a saúde estabelece a necessidade de que o meio ambiente esteja devidamente equilibrado, pois se não o tiver, a sadia qualidade de vida pode ser afetada, de forma que o equilíbrio está diretamente relacionado às dinâmicas do sistema natural, onde qualquer desequilíbrio pode provocar a alteração do meio ambiente e prejudicar a saúde da população. A afinidade entre a manutenção do meio ambiente é condição para a existência, evolução e desenvolvimento dos seres vivos, o que ocorre por meio da conservação das propriedades e das funções naturais do ambiente

Desta afirmação é possível assegurar que tanto o direito da fauna quanto o da flora estão garantidos, não sendo a lei apenas antrópica ao tutelar apenas o direito dos homens, assim, esta abertura possibilita a criação de norma para proteção do equilíbrio ambiental, além da criação de aparato legal que procura preservar a qualidade de vida das pessoas por meio do equilíbrio ambiental. Aqui a relação entre as competências do Direito Ambiental e do Direito Sanitário percorrem as mesmas vias, o que expõe mais uma vez a relação entre estes dois subsistemas da Ciência Jurídica.

Diante do exposto é possível afirmar que esta particular característica do princípio procura garantir que não sejam proporcionados desequilíbrios ecológicos que possam comprometer o meio ambiente e a saúde das pessoas. Estaria então, o equilíbrio ecológico proporcionando a manutenção da vida, da fauna e da flora, como também benefícios à saúde das pessoas. Machado afirma que “cada ser humano só fruirá plenamente de um estado de bem-estar e de equidade se lhe for assegurado o direito fundamental de viver num meio ambiente ecologicamente equilibrado”⁶⁴⁵.

A compreensão do termo ‘ambiente ecologicamente equilibrado’ deve ter apoio científico na Ecologia a fim de que seja possível compreender quais são as relações existentes entre os seres vivos e o ambiente e de que forma este equilíbrio pode ser afetado, o que poderia comprometer o equilíbrio natural e conseqüentemente a qualidade de vida das pessoas.

⁶⁴⁵ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.60.

Equilíbrio este que pode ser analisado como princípio do Direito Ambiental que procura relacionar todas as implicações de uma intervenção no meio ambiente, de forma que esta possa ser útil à comunidade e não importe em prejuízos aos ecossistemas e à vida humana. É importante ressaltar que esta ação junto ao meio ambiente deverá levar em consideração diferentes variáveis, como as consequências ambientais, econômicas e sociais, de forma a evitar implicações negativas ao meio ambiente, o que poderia desequilibrar o meio e prejudicar a qualidade de vida das pessoas e do próprio meio ambiente.

Este equilíbrio também deve proporcionar acesso equitativo aos recursos naturais, sendo compreendido como um ideal de justiça, e, portanto, possui um apelo de igualdade de acesso aos recursos naturais de forma equânime quanto o uso e a fruição da água, do ar e do solo, criando oportunidades iguais diante de casos iguais aos semelhantes. Esta perspectiva cria uma noção de igualdade de tratamento, fazendo com que os passivos ambientais não possam ser oferecidos somente às partes da sociedade menos beneficiadas em detrimento de uma qualidade a outras partes mais favorecidas. Não pode haver distinção de gênero, classe social ou econômica, local de moradia ou outra qualquer que possa criar uma diferença entre as pessoas, esta condição de equidade reflete no direito de acesso aos recursos com qualidade por qualquer cidadão.

Neste princípio é fundamental analisar que nem sempre é possível que em todas as situações exista a possibilidade de acesso equitativo aos recursos naturais, pois em alguns casos a presença do homem pode intervir de forma a desequilibrar o ambiente de modo irreversível. Assim o “Direito Ambiental tem a tarefa de estabelecer normas que indiquem como verificar as necessidades de uso dos recursos ambientais”.⁶⁴⁶

Não é suficiente a vontade do homem de utilizar o recurso natural, ou mesmo possuir a possibilidade tecnológica de uso e exploração. É necessário realizar uma análise a fim de identificar se a utilização trará ou não prejuízos ao meio ambiente, pois se o trouxer seria razoável negar o uso, mesmo que o bem não seja escasso ou esteja em extinção.⁶⁴⁷

⁶⁴⁶ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.63.

⁶⁴⁷ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.63.

Esta incerteza do dano remonta outro princípio, o da precaução que é aplicado ainda quando existe a dúvida quanto à existência do dano, não sendo necessário que este esteja realmente ocorrendo. A intenção é prevenir a agressão ao meio ambiente, antes que ela se materialize, de tal modo é possível deduzir que a atuação preventiva é o melhor mecanismo de gestão de riscos concretos ou potenciais. Esta atuação antecipatória exige conhecimento prévio sobre “os bens ambientais e com a mais cuidadosa apreensão dos recursos naturais, que vai além de simples medidas para afastar o perigo”⁶⁴⁸.

Diante de um risco potencial ou eminente desconhecido, a precaução exige agir com prudência. Não deve a dúvida ser impedimento para a busca da melhor medida ou instrumento, devendo utilizar da melhor tecnologia disponível para alcançar a segurança quanto às possíveis consequências que advirão ao meio ambiente e conseqüentemente as pessoas. O que nos obriga a realizar uma ação competente, inteligente e abrangente na avaliação dos impactos ambientais.⁶⁴⁹

Este enfoque na precaução não pode impedir ou imobilizar atividades humanas, estas devem acontecer em consonância com as melhores técnicas de pesquisa a fim de evitar os riscos, visto que o princípio da precaução visa à sustentação da sadia qualidade de vida em detrimento de práticas que possam comprometer o meio ambiente e conseqüentemente a saúde das pessoas.

Para tanto, a CF/88 foi clara ao determinar no Art. 225 a imposição ao Poder Público em assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como essencial a sadia qualidade de vida. Esclarece ainda, quando expõe no §1º inciso V, a obrigação de “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”.⁶⁵⁰ Assim, a CF/88 estabelece que o Poder Público não deva se omitir quanto ao exame das técnicas e métodos utilizados nas atividades humanas que ensejem risco para a saúde humana e o meio ambiente, o que caracteriza o princípio da intervenção estatal obrigatória.

⁶⁴⁸ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 3 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p.51.

⁶⁴⁹ PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.249.

⁶⁵⁰ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 02 de mai de 2016.

Já o princípio da prevenção vem em um momento posterior ao dano, ao atuar de forma contrária ao princípio da precaução, pois age após os impactos ambientais acontecerem. A atuação acontece depois de ocorrer a identificação do passivo ambiental gerado, do qual é possível estabelecer um conjunto de nexos de causalidade que seja suficiente para a identificação dos impactos, sendo assim, atua de forma a mitigar os impactos ocorridos.

Do princípio da prevenção é possível destacar o princípio do poluidor pagador como sendo um reflexo deste princípio, quando procura determinar para a atividade produtiva uma obrigação de compensar a degradação que está provocando ao meio ambiente. A Prevenção possui o cunho inibitório, e em não havendo esta possibilidade, o degradador, deve de alguma forma, compensar a coletividade, já que está tendo benefício a partir da degradação dos recursos naturais em detrimento da qualidade ambiental para a coletividade, sendo esta a base do princípio do poluidor pagador.

Os diferentes usos dos recursos ambientais podem degradar sua característica, e a qualidade ambiental, de forma que esta está intimamente ligada à sadia qualidade de vida, uma vez que a evolução do conceito de saúde levou seus sistemas a realizarem uma análise holística dos fatores que poderiam oferecer risco à integridade das pessoas. A partir desta evolução foi possível perceber que outros fatores poderiam intervir na qualidade de vida das pessoas, dentre eles os fatores ambientais.

Apesar do princípio da sadia qualidade de vida direcionar um apelo ao direito à saúde e a vida, o que em um primeiro momento nos remete ao Subsistema Jurídico da Saúde, este princípio está devidamente apoiado no *caput* do artigo 225 da CF/88 no instante em que é possível condicionar que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado essencial a sadia qualidade de vida. Desta forma, estando este Direito expressamente garantido na constituição, ele expõe a identificação de equivalência entre as competências relativas a saúde e ao meio ambiente.⁶⁵¹

⁶⁵¹ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 02 de mai de 2016.

Identificada esta relação e levando-se em conta que a saúde das pessoas não é medida apenas pela ausência de doenças, mas também pela possibilidade de o meio ambiente interferir na qualidade de vida e na qualidade dos elementos da natureza, deve ser analisada de forma a não possibilitar um risco para a saúde da população. Todos os recursos naturais, como por exemplo, águas, solo, ar, fauna e paisagem, devem ser considerados a fim de avaliar se possuem a devida qualidade e equilíbrio para que não exponham as pessoas a problemas de saúde ou doenças e incômodos proporcionados pelo uso dos recursos naturais.

Diante de tais verificações constata-se que o princípio do direito à sadia qualidade de vida também é um dos princípios basilares do Direito Ambiental, vez que o meio ambiente é fator determinante para a qualidade de vida das pessoas. Desta forma demanda todo um controle de acesso, uso e gozo dos recursos naturais de forma a evitar que os mesmos possam prejudicar a saúde das pessoas e conseqüentemente a sadia qualidade de vida.

Deste modo é possível afirmar que o direito ao meio ambiente como bem essencial à sadia qualidade de vida só pode ser obtido se este estiver ecologicamente equilibrado, o que demanda que a sadia qualidade de vida parta da necessidade de que o meio ambiente não seja poluído, degradado e não ofereça risco à saúde da população.

4.1.3 A proteção da qualidade de vida por meio das operações do Subsistema Jurídico de Saúde

No Capítulo anterior foi possível constatar que existem operações que norteiam o Subsistema Jurídico de Saúde, estas que ajudam a fundamentar e estruturar um subsistema jurídico próprio da Saúde que inclui, dentre outras atribuições a atuação do Direito Sanitário. Estas operações podem ser identificadas entre os diferentes princípios fundamentais atrelados ao Direito Sanitário e específicos a este ramo de atuação, os quais aparecem com as mais distintas nomenclaturas, conforme a interpretação que o doutrinador e o operador do direito possuem sobre a matéria. Destes, foram analisados aqueles que poderiam dar suporte ao objeto deste estudo, qual seja, a correspondência entre os Subsistemas Jurídicos Ambiental e Jurídico de Saúde.

Diante destes princípios do Direito Sanitário, o da fundamentalidade é aquele que identifica a saúde como direito fundamental, devidamente reconhecido na Constituição Federal de 1988, no artigo 6º do título Dos Direitos e Garantias Fundamentais. De tal modo, é viável afirmar que a saúde está registrada formalmente no rol dos direitos fundamentais da CF/88, o que lhe garante certa rigidez quanto a direitos e garantias fundamentais ao povo brasileiro. Como o direito à saúde também foi registrado entre os artigos 196 a 200 da CF/88, sendo amplamente garantido, criando uma rigidez constitucional que leva à impossibilidade de alteração do regime jurídico do direito da saúde por normas infraconstitucionais.⁶⁵²

A saúde como direito fundamental deve tutelar pela dignidade da pessoa humana, reconhecida como princípio fundamental expressamente registrado na Constituição Federal de 1988 junto ao inciso III do artigo 1º⁶⁵³. Diante desta afirmação, é possível identificar que o Direito Sanitário utiliza este direito fundamental como um de seus princípios, qual seja, o da proteção da dignidade da pessoa humana, que está diretamente relacionado ao conceito de saúde, uma vez que procura garantir a saúde como sendo um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou de enfermidade.

A saúde deve ser trabalhada de forma integral, devendo haver unidade e continuidade na atuação. Esta atitude denota a base do princípio da Integralidade que permeia a saúde, uma vez que reforça a necessidade de um Sistema Único de Saúde que possua integração e continuação na atuação. Este princípio determina que o “dever do Estado não pode ser limitado, mitigado ou dividido, pois à saúde, como bem individual, coletivo e de desenvolvimento pressupõe uma abordagem assistencial completa”, de forma que todos os aspectos a ela relacionados devem ser tratados de forma integral.⁶⁵⁴

⁶⁵² BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 02 de mai de 2016.

⁶⁵³ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 02 de mai de 2016.

⁶⁵⁴ DALLARI, Sueli Gandolfi; NUNES JÚNIOR, Vidal Serrano. **Direito Sanitário**. São Paulo: Verbatim, 2010, p.75.

Para se atingir a intenção de um estado de completo bem-estar físico, mental e social as ações e projetos de saúde devem ser pensados de forma integrada, sendo possível organizar um Sistema Único de Saúde que atinja a todas as necessidades da sociedade para se chegar à saúde plena.

Esta saúde plena somente é atingida quando existe igualdade de tratamento, de forma equitativa e solidária para todos os cidadãos. Da mesma forma como ocorre em outros subsistemas da Ciência Jurídica, os princípios da igualdade, equidade e solidariedade são analisados juntos em razão da proximidade que suas categorias possuem entre si.

Esta análise conjunta ocorre em razão de o Direito Sanitário, em sendo um direito fundamental, prezar pela igualdade, equidade e solidariedade de tratamento, ações e serviços para os cidadãos. Estes princípios visam a igualmente a todos, sem qualquer distinção de raça, credo, crença, condição social ou econômica, ou outra que possa tratar desigual os iguais.

Desta forma, o acesso à saúde deve ser universal e igualitário, condicionado a permanente busca por um valor intrínseco que é a dignidade da pessoa humana. A busca por este valor deve sempre levar em consideração a igualdade não podendo, portanto, ficar limitado a um grupo, categoria ou classe de pessoas. Esta busca por igualdade e universalidade refletem as intenções do princípio da democracia sanitária.

Esta democracia sanitária deve ser praticada pelo estado, uma vez que a saúde é um direito de todos e um dever do Estado, que precisa garanti-los por meio de políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos, sempre visando a prestação do serviço de forma universal e igualitária. Dessa forma, constata-se que o Direito Sanitário é um dos ramos que fazem parte ao grande ramo do Direito Público que traz a figura do Estado como responsável pelas ações e serviços que visem à promoção, proteção e recuperação da saúde.

Também é competência do Estado o papel de regulador e controlador a prestação dos bens, dos produtos, dos serviços e das atividades que possam colocar em risco a saúde da população. A segurança sanitária, como princípio, toma como referência o complexo volume de normas sanitárias que disciplinam quase todas as atividades humanas, já que praticamente todas as atividades podem, de alguma forma, produzir algum risco à saúde da população.

Sendo assim, a CF/88 estipula o Estado brasileiro como responsável por organizar o Sistema Único de Saúde de forma a garantir a proteção da saúde, sendo que as ações específicas de segurança sanitária são exercidas majoritariamente pela vigilância em saúde que é colocada em prática por meio de programas e ações de vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental.

A segurança sanitária não é garantida apenas por políticas públicas da saúde, uma vez que o tema é multidisciplinar, desta forma outras políticas de forma indireta podem afetar positivamente a saúde da população. De tal modo, estas políticas multissetoriais associadas ao saneamento básico, meio ambiente, habitação, transporte, entre outros, que lidam com alguns dos fatores determinantes da saúde, também podem oferecer segurança sanitária.⁶⁵⁵

Para se alcançar o ideal de saúde para a população, é necessário que o Sistema Único de Saúde disponha de programas e ações que busquem o controle dos diversos tipos de poluições, dentre eles a poluição do ar, solo, produtos alimentares e das águas que são meios de propagação de doenças. Esta atuação que procura controlar a poluição, a fim de evitar problemas para a saúde da população, destaca a relação existente nas ações de controle praticadas pelas instituições que representam os sistemas de meio ambiente e de saúde. Esta relação ressalta a conexão entre os Subsistemas Jurídicos Ambiental e Jurídico de Saúde.

Assim o Estado deve realizar, em “âmbito administrativo, o acompanhamento, avaliação e divulgação do nível de saúde da população e das condições ambientais”. Ele ainda deve atuar na promoção da saúde do trabalhador, na formulação da política e na “execução das ações de saneamento básico, bem como colaborar na proteção e recuperação do meio ambiente”.⁶⁵⁶

Da leitura dos princípios que instituem os Subsistemas Jurídicos Ambiental e Jurídico de Saúde é possível identificar a existência de uma relação de atuação entre os dois subsistemas, pois o primeiro visa proteger e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, condições

⁶⁵⁵ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.231.

⁶⁵⁶ AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007,p.240.

estas que proporcionam benefícios à qualidade de vida da população brasileira, e o segundo procura identificar e deter os riscos à saúde, bem como divulgar informações referentes aos fatores ambientais que podem provocar doenças e outros agravos à saúde.

Deste modo, identifica-se a existência de proximidades entre os subsistemas do Sistema Jurídico, pois um visa à proteção do meio ambiente, o que proporciona qualidade de vida, e o outro procura identificar problemas ambientais que possam oferecer prejuízos à qualidade de vida. Assim, estes subsistemas, embora sejam instituídos por operações e direitos fundamentais diferentes - meio ambiente e saúde -, possuem pontos de irritação quanto as suas atribuições e atuações.

4.1.4 A proteção da qualidade de vida por meio das operações de Sadia Qualidade de Vida

A evolução do conceito de saúde conduziu as instituições de saúde para a realização de uma análise holística dos fatores que poderiam oferecer risco a saúde das pessoas. Isso foi possível em razão do conceito de saúde ter ultrapassado a visão cartesiana de que esta era, tradicionalmente reconhecida como ausência de doença ou enfermidade. A partir desta evolução pode-se perceber que outros fatores poderiam intervir na qualidade de vida das pessoas, dentre eles os fatores sociais e ambientais.

Apesar destas operações terem um apelo ao direito à sadia qualidade de vida, o que em um primeiro momento nos remete a noção tradicional de saúde, ele está devidamente apoiado no *caput* do artigo 225 da CF/88 no instante que é possível condicionar que todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado essencial à sadia qualidade de vida, sendo esta uma afirmação proveniente da constituição, que evidencia a relação existente entre a saúde e o meio ambiente.⁶⁵⁷

A saúde das pessoas não é medida apenas pela ausência de doenças, mas também a possibilidade que o meio tenha uma interferência na qualidade de vida destas. A qualidade dos elementos da natureza deve ser analisada de forma a não possibilitar um risco para a saúde da população, tanto as águas, solo, ar, fauna e paisagem devem ser analisados a fim

⁶⁵⁷ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 02 de mai de 2016.

de perceber se estes “elementos estão em estado de sanidade e de seu uso advenham saúde ou doenças e incômodos para os seres humanos”⁶⁵⁸.

Esta relação existente entre o meio ambiente e a saúde “influenciou a maioria dos países, de forma que em suas Constituições passou a existir a afirmação do direito a um ambiente sadio”. Um exemplo a ser analisado é o Protocolo Adicional à Convenção Americana de Direitos Humanos que prevê no seu artigo 11, que: “1. Toda pessoa tem direito de viver em meio ambiente sadio e a dispor dos serviços públicos básicos. 2. Os Estados Partes promoverão a proteção, preservação e melhoramento do meio ambiente”.⁶⁵⁹

Outros eventos internacionais também fazem menção à relação existente entre saúde e meio ambiente, um deles é a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, na Declaração de Estocolmo/72 que originou a percepção de direito fundamental do homem a “adequadas condições de vida, em um meio ambiente de qualidade”. Já a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em 1992 na cidade do Rio de Janeiro, por meio do documento aprovado no evento, afirma “que os seres humanos têm direito a uma vida saudável”.⁶⁶⁰

Diante das afirmações é possível constatar que o princípio do direito à sadia qualidade de vida também é um dos princípios do direito ambiental, uma vez que o meio ambiente é fator determinante para a qualidade de vida das pessoas e, desta forma, demanda todo um controle de acesso, uso e gozo dos recursos naturais de forma a evitar que estes possam prejudicar a saúde das pessoas e conseqüentemente a sadia qualidade de vida. Assim é possível afirmar que o direito ao meio ambiente como bem essencial à sadia qualidade de vida só pode ser conquistado e mantido se o meio ambiente estiver ecologicamente equilibrado, o que demanda que a sadia qualidade de vida parta da necessidade de que o meio ambiente não seja poluído, degradado e não ofereça risco a saúde da população.

⁶⁵⁸ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.62.

⁶⁵⁹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.62.

⁶⁶⁰ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p.61.

Desta forma, a proteção da qualidade de vida por meio de diferentes princípios, sejam eles atrelados ao Subsistema Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, que visem a realização de uma sadia qualidade de vida, devem ser aplicados a qualquer tipo de situação que envolva a proteção da vida das pessoas, desde a poluição gradual até a que causa grandes calamidades, ou mesmo dos problemas relacionados a qualidade dos recursos naturais.

Esta pesquisa foca a qualidade da água para o consumo humano, porque este recurso é essencial a manutenção da vida, em qualquer de suas formas, mais ainda para as pessoas, que a utilizam para diferentes fins, seja a produção de alimentos, industrial, de energia, diluição de esgotos e lançamentos de efluentes. Por tais motivos, necessita de atenção especial para com a qualidade da água desde o manancial até o momento do consumo humano. A fim de aprofundar a compreensão sobre o tema água, no caso a potável para o consumo humano, o próximo item irá abordar maiores detalhes sobre a água e a forma que é abordada nos Subsistemas Jurídicos Ambiental e Jurídico de Saúde.

4.2 A ÁGUA COMO OPERAÇÕES DOS SUBSISTEMAS JURÍDICO AMBIENTAL E JURÍDICO DE SAÚDE

A água ainda continua sendo um tema atual, sempre está em pauta e pelo visto nunca sairá das principais rodas de discussão. O que diferencia os estudos do passado dos atuais é a capacidade de acesso a informações geradas por tecnologias que a cada dia identificam novos fatores a serem analisados e considerados. Muitos destes podem ser apontados como sendo prejudiciais a qualidade do recurso hídrico, como: lançamento de resíduos industriais e de esgotamento sanitário; erosão de margens, encostas, áreas agricultadas, terrenos urbanos; alterações climáticas que interferem no ciclo das chuvas; urbanização; instalação de hidrelétricas; dentre outros.

Estes são fatores reconhecidos historicamente como problemáticos, mas que ainda continuam a gerar dificuldades. Na atualidade, outros são identificados, como a presença de diferentes contaminantes oriundos do processo de controle de pragas e fertilização do solo, que ao utilizarem herbicidas e fungicidas acabam contaminando os mananciais, prejudicando os diferentes usuários de água, ou mesma a identificação de princípios ativos

de fármacos excretados pelas pessoas, ou pelos animais de produção que acabam provocando prejuízos ao meio ambiente e a saúde das pessoas. Sem contar os novos químicos naturais e sintéticos que são processados e criados com diferentes fins, desde controle de corrosão, tintas e óleos até mesmo reparador de fios de cabelo das pessoas e cada vez em menor escala.

A evolução da tecnologia que contribui para a produção de novos processos industriais também colabora para a geração de novos problemas, mas ao mesmo tempo estas novas tecnologias possibilitam a identificação destes malefícios gerados por esta evolução. Seria a síntese e a antítese, uma vez que a evolução gera novos problemas que a própria nova geração de tecnologias identifica e possibilita a análise destes novos conflitos. Uma hipótese para o a geração deste prejuízo é a possível falta de percepção sistêmica do problema, pois os impactos ambientais estão sendo analisados sem que se procure compreender os motivos que os provocaram.

Apesar de existir histórico de discussão sobre a água a nível mundial, uma vez que a ONU tem como tema de discussão a crise global causada pela crescente demanda global de recursos hídricos para atender às necessidades agrícolas e comerciais da humanidade, bem como crescente necessidade de tratamento do saneamento básico.

Tanto que já é possível traçar uma linha do tempo sobre a evolução das discussões realizadas a nível internacional sobre água. Como foram os casos da Conferência das Nações Unidas para a Água ocorrida em 1977, a Década Internacional de Abastecimento de Água Potável e Saneamento implementada entre os anos de 1981 e 1990, a Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente realizada em 1992 juntamente com Cúpula da Terra, o Ano Internacional da Água Potável em 2003, a criação em 2003 da “ONU Água” – um mecanismo interagências para coordenar as ações do Sistema das Nações Unidas para alcançar as metas relacionadas à água, a Década Internacional de Ação “Água para a Vida” iniciada em 2005 e finalizada em 2015, tendo o dia de início da década ocorrido em vinte e dois de março que desde então é data comemorativa do Dia Mundial da Água, e, por fim a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que prevê dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que devem ser cumpridos até 2030, sendo que o objetivo seis

busca “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”.⁶⁶¹

A Figura 13 a seguir mostra a linha do tempo sobre a evolução mundial do tema água para facilitar a visualização dos momentos históricos que envolvem o assunto.

Figura 13 - Breve Linha do Tempo sobre a evolução mundial do tema Água - ONU



Do autor.

Da evolução do tema é possível perceber que o momento é de implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável que prevê dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que devem ser cumpridos até o ano de 2030. Dentre eles, o objetivo seis visa “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos” que para a sua execução, define outros oito subitens considerados como necessários para alcançar o resultado esperado, que são:

6.1 Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos.

6.2 Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade.

6.3 Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais

⁶⁶¹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e a água**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>> Acesso em 21 de outubro de 2016.

não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.

6.4 Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.

6.5 Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.

6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.

6.a Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.

6.b. Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.⁶⁶²

São metas tidas como necessárias para a implementação do objetivo e, sem dúvida, são muito ousadas e importantes para que a finalidade determinada pelo objetivo seis seja alcançada. Para tanto, a fim de acompanhar o desenvolvimento de suas ações, a “ONU Água” e as agências parceiras do Sistema ONU, publicam anualmente o Relatório de Desenvolvimento Mundial da Água, desenvolvido pelas Nações Unidas para analisar os dados e tendências que afetam os recursos mundiais de água doce. Destes relatórios é possível contatar a importância crucial da água para muitos aspectos da saúde humana, do desenvolvimento e do bem-estar. Como também identificar quais são os problemas decorrentes da falta de qualidade da água para as populações.

Logo, antes de passar a analisar os dois subsistemas jurídicos, objeto desta pesquisa, para realizar a comparação e identificação de correspondência entre as operações, o estudo irá analisar o recurso natural água, para então procurar mapear as normas ambientais e de saúde que compõe as estruturas dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, para assim identificação a existência de irritações e/ou acoplamentos estruturais.

⁶⁶² ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **17 objetivos para transformar nosso mundo.** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>> Acesso em 21 de outubro de 2016.

4.2.1 O recurso natural água

A ideia de estudar esta questão procura demonstrar a existência de falhas na execução das competências dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, que em muitos casos são conexas, mas executadas separadamente sem nenhum tipo de comunicação ou operação entre eles.

Sendo a água um tema transversal entre diferentes Subsistemas do Sistema Jurídico e comum em diferentes áreas de pesquisa, primeiro se faz necessário compreender o que é o recurso natural água e qual é a realidade brasileira quanto ao recurso hídrico, que está diretamente relacionado a diferentes tipos de usos, seja na produção industrial, agronegócio, consumo humano, lazer, proteção de espaços naturais, dessedentação animal, dentre outros.

Para tanto, de início, este estudo irá contextualizar a água como recurso natural, utilizando alguns autores da Biologia, Engenharias Sanitária, Civil, Hidrologia, dentre outros. A intenção é procurar demonstrar a percepção sobre a água, segundo diferentes áreas do conhecimento, e a partir desta análise, procurar demonstrar a necessidade de uma atuação multidisciplinar sobre o tema, levando em consideração uma visão sistêmica, procurando identificar diferentes relações sobre o tema água para depois realizar a análise jurídica.

Mas, antes de entrar propriamente no tema há que se deixar bem claro, que esta pesquisa utilizará o vocábulo água e o termo recurso hídrico com o mesmo significado, esteja no singular ou no plural. Esta mesma percepção é aplicada por Granziera⁶⁶³ que não

⁶⁶³ “O Código de Águas não menciona o termo ‘recursos hídricos’ quando se refere aos usos da água. Nos termos do art. 37, ‘o uso das águas públicas se deve realizar sem prejuízo da navegação...’ O art. 43, que dispõe sobre as derivações, para as aplicações da agricultura, da indústria e da higiene, utiliza a expressão ‘águas públicas’.

O art. 44 fala em ‘aproveitamento das águas que se destinem a um serviço público’. O art. 46 estabelece que ‘a concessão não importa, nunca, a alienação parcial das águas públicas’. Ou seja, o Código de Águas não enfrentou a distinção entre ‘água’ e ‘recursos hídricos’ e tampouco estabeleceu o entendimento de que o termo ‘águas’ aplica-se à hipótese de não haver aproveitamento econômico e a expressão ‘recursos hídricos’ refere-se ao caso de haver aproveitamento econômico.

A água constitui um elemento natural de nosso planeta, assim como o petróleo. Como elemento natural, não é um recurso, nem possui qualquer valor econômico. É somente a partir do momento em que se torna necessário a uma destinação específica, de interesse para as atividades exercidas pelo homem, que esse elemento pode ser considerado como recurso.

procura apontar diferenças conceituais sobre os termos, contrário defende Pompeu⁶⁶⁴, para ele a água é elemento natural descomprometido com qualquer uso ou utilização e recursos hídricos é a água como bem econômico.

Após realizar este adendo, a primeira percepção sobre água a ser considerada é a da biologia, Odum afirma que os organismos vivos e o seu ambiente inerte (abiótico) estão inseparavelmente ligados e integrados entre si, esta afirmação procura demonstrar a noção de sistema ecológico ou ecossistema, onde a totalidade dos organismos de uma área determinada (comunidade) interagem com o ambiente físico e formam um corrente de energia que conduzem a uma estrutura trófica, a uma diversidade biótica e a ciclos de matéria, ou seja, “a troca de materiais entre as partes vivas e não vivas” “que são claramente definidos dentro do sistema”.⁶⁶⁵

A Lei nº 9.433/97 não distingue o termo ‘água’ da expressão ‘recursos hídricos’. Se estabelece, no art. 1º, os fundamentos da ‘Política de Recursos Hídricos’, dispõe que a ‘água’ é um bem de domínio público. Fala em uso prioritário e gestão dos ‘recursos hídricos’, mas menciona que a ‘água’ é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. O objetivo da Lei das Águas é a água contida nos corpos hídricos, passíveis de várias utilizações.

Utilizamos ambas as terminologias – águas e recursos hídricos -, no singular e no plural, considerando apenas que o objetivo de interesse são as águas doces, contidas nos corpos hídricos, à luz do direito administrativo brasileiro, de acordo com a delimitação do tema, efetuada na Introdução.” GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. 3 ed, São Paulo: Atlas, 2006, p.27-28.

⁶⁶⁴ “No estudo das matérias relativas à água, deve-se ter presente a distinção entre o significado do vocábulo *água* e o da expressão *recurso hídrico*, pois é comum encontrar, em leis e manifestações doutrinárias e técnicas. A utilização do vocábulo e da expressão como sinônimos, o que não é verdade. *Água* é o elemento natural, descomprometido com 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 que correm naturalmente dos superiores (art. 69), das águas pluviais etc. (art. 102-108). A utilização do vocábulo *água*, em ambas as situações, está correta. O que não se deve, com a devida vênia, é utilizar o contrário, ou seja, empregar, indiferentemente, o vocábulo e a expressão.

Embora para alguns possa parecer árida, a distinção é bem simples. Quando afirmamos ser a *água* o gênero e o *recurso hídrico* a espécie, não o fazemos porque o Código de Águas deixou de empregar a expressão *recurso hídrico* e optou pelo vocábulo *água*, no que está correto, mas, para explicar que, por ser um Código, tratou do elemento líquido em seu gênero. A distinção entre *água* e *recurso hídrico* não precisa estar no Código, por ser questão de semântica, de terminologia hídrica correta, de fácil entendimento.” POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2006, p.71.

⁶⁶⁵ ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos da ecologia**. 7 ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p.11.

Segundo Odum, o ecossistema, para a ecologia, “é uma unidade funcional básica”, pois inclui organismos e o ambiente abiótico, onde cada um influencia as propriedades do outro, “sendo ambos necessários para a conservação da vida atual existente na Terra”.⁶⁶⁶

Já para Braga, o ecossistema “é um sistema estável, equilibrado e autossuficiente, apresentando em toda a sua extensão características topográficas, climáticas, pedológicas, botânicas, zoológicas, hidrológicas e geoquímicas praticamente invariáveis”, sendo composto basicamente por “elementos abióticos, ou seja, matéria inorgânica ou sem vida (como água, ar, solo) e elementos bióticos, os seres vivos”.⁶⁶⁷

Braga considera ainda, que a homeostase é uma das características fundamentais dos ecossistemas, pois “todo ecossistema procura um estado de equilíbrio dinâmico ou homeostase por meio de mecanismos de autocontrole e autorregulação, os quais entram em ação assim que ocorre qualquer mudança”, de forma que este “sistema de autorregulação – ou realimentação” tenha como função a manutenção do equilíbrio do ecossistema.⁶⁶⁸

Este mecanismo “homeostático” geralmente é efetivo nos casos de modificações naturais que não sejam muito profundas nem demoradas. Já nos casos de modificações artificiais, realizados pelo homem, este mecanismo não consegue absorver essas mudanças provocando os impactos ecológicos no meio ambiente, uma vez que os impactos são continuados e violentos, acabando com a capacidade de resiliência do ecossistema em absorver as mudanças provocadas.⁶⁶⁹

Odum reforça a necessidade de compreender o ecossistema como um conceito amplo, tendo como principal função, no pensamento ecológico, “as relações obrigatórias, à interdependência e às relações causais”, de forma a demonstrar as junções de “componentes para formar unidades funcionais”, uma vez que “as partes são operacionalmente inseparáveis do todo”, sendo que “o ecossistema é o nível de organização biológica mais apropriado à aplicação de técnicas de análise de sistemas”.⁶⁷⁰

⁶⁶⁶ ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos da ecologia**. 7 ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p.12.

⁶⁶⁷ BRAGA, Benedito; *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental**. O desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, p.10.

⁶⁶⁸ BRAGA, Benedito; *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental**. O desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, p.10.

⁶⁶⁹ BRAGA, Benedito; *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental**. O desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, p.10.

⁶⁷⁰ ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos da ecologia**. 7 ed, Lisboa: Fundação Calouste

Esta ideia de análise do ecossistema com a aplicação de técnicas de sistemas deve levar em consideração que a humanidade faz parte destes ciclos “biogeoquímicos complexos” e, portanto, possuem capacidade de modificar estes ciclos. Esta percepção deve ser levada em consideração para os diferentes assuntos humanos e é conceito básico da ecologia moderna. Assim, se “a compreensão dos sistemas ecológicos e da responsabilidade moral entre os homens” puder ser levado em consideração com a capacidade de produzir alterações, a humanidade passará do conceito atual de “exploração ilimitada dos recursos” para “inventiva ilimitada na perpetuação de uma abundância cíclica de recursos”.⁶⁷¹

Esta compreensão é necessária, levando-se em conta que todos os organismos necessitam de água para sobreviver e a disponibilidade é um dos fatores mais importantes a moldar os ecossistemas. Por tanto, é indispensável compreender que o recurso natural água é encontrada no meio ambiente, principalmente nos estados líquido constituindo um recurso natural renovável por meio do ciclo hidrológico⁶⁷². Esta renovação constante possibilita que a água agregue substâncias essenciais à vida, com uma qualidade mínima suficiente para satisfazer e suprir as necessidades de um determinado conjunto de seres vivos.

Esta demanda por disponibilidade de água também deve considerar a qualidade do recurso, pois se forem identificadas substâncias em excesso, estas podem produzir efeitos deletérios aos organismos que compõem as cadeias alimentares acabando com a homeostase do meio. Portanto é fundamental que os recursos hídricos apresentam condições físicas e químicas adequadas para sua utilização pelos organismos que compõe diferentes ciclos biogeoquímicos. Sendo assim, é indispensável considerar que o recurso hídrico possui duas formas de ser caracterizado, quanto a quantidade e a qualidade.

Levando em consideração a qualidade, apesar da água existir em abundância, nem toda é aproveitada pelo homem. Um exemplo é a água salgada dos oceanos que não podem ser diretamente utilizadas para o abastecimento humano ou nos processos industriais e na

Gulbenkian, 2004, p.13.

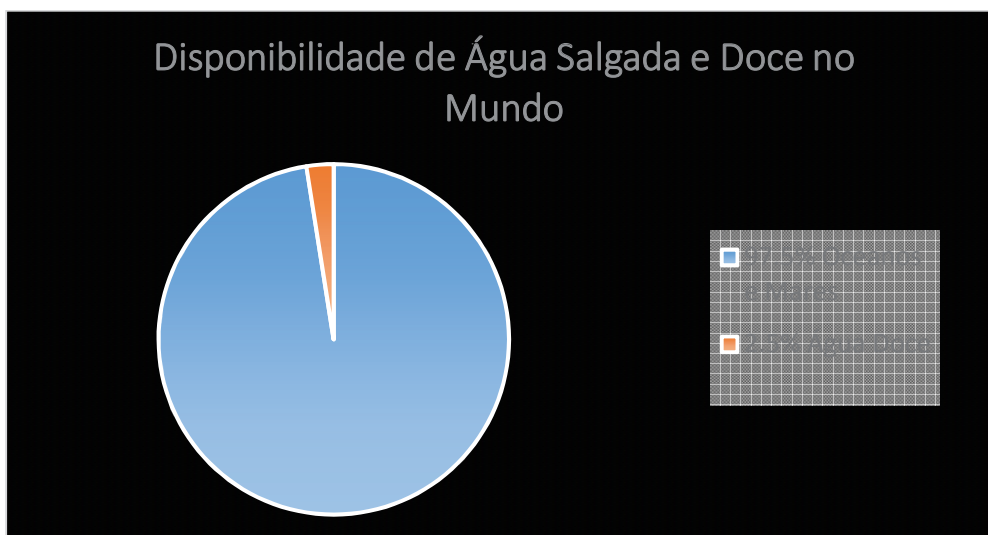
⁶⁷¹ ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos da ecologia**. 7 ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p.54.

⁶⁷² “Ciclo hidrológico ou ciclo das águas. Tem origem na evaporação. As águas das chuvas, ao caírem na superfície do solo, tomam os seguintes destinos: uma parte pode infiltrar-se, outra corre superficialmente, e outra evapora-se, retornando à atmosfera para constituir um novo ciclo”. GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA Antônio José Teixeira. **Novo dicionário geológico geomorfológico**. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 2003, p.141.

agricultura, pois demandam de processos de dessalinização que ainda são considerados processos caros e não tão eficientes, comparado às tecnologias utilizadas para o tratamento da água doce.

Portanto, faz-se necessário levar em consideração a distribuição desta quantidade de água na Terra, onde somente 2,5% do volume total são de água doce e o restante (97,5%) formam os oceanos e mares. Sendo que 68,9%, destes 2,5% de água doce, “formam as calotas polares, geleiras e neves eternas que cobrem os cumes das montanhas mais altas da Terra”, outros 29,9% são de águas doce subterrâneas, considera-se ainda, que cerca de 0,9% estão disponíveis como “umidade dos solos (inclusive aqueles gelados – *permafrost*) e as águas dos pântanos” e apenas 0,3% do total de água doce estão disponíveis livremente nos rios e lagos.⁶⁷³

Figura 14 - Disponibilidade de Água Salgada e Doce no Mundo

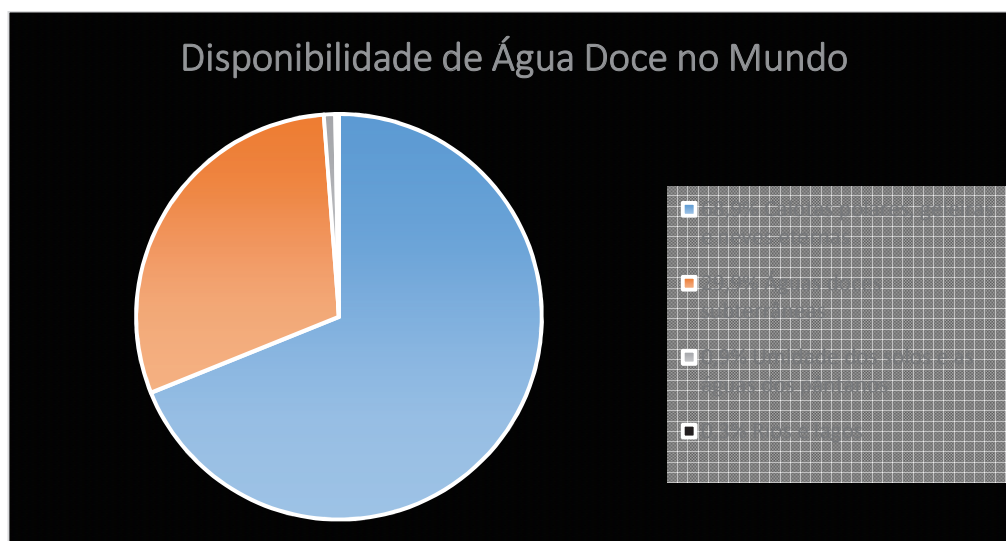


Adaptado de REBOUÇAS, 2006.⁶⁷⁴

⁶⁷³ REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Água doce no mundo e no Brasil**. in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.24.

⁶⁷⁴ REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Água doce no mundo e no Brasil**. in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.24.

Figura 15 - Disponibilidade de Água Doce no Mundo



Adaptado de REBOUÇAS, 2006.⁶⁷⁵

Para facilitar esta distribuição de água doce, a seguir são apresentadas duas Figuras (14 e 15), a primeira mostra a Disponibilidade de Água Salgada e Doce no Mundo, a segunda de como está a distribuição da Disponibilidade de Água Doce no Mundo. A diferença das duas Figuras quanto a água doce disponível é muito desproporcional, tanto que na segunda imagem os 0,3 disponíveis em rios e lagos quase não aparecem no gráfico pizza.

Vale ressaltar que as Figuras não mostram se estes percentuais de água doce são considerados potáveis ou não. São dados da disponibilidade da quantidade de água doce pelo mundo. Ainda é possível analisar a disponibilidade com qualidade suficiente para ser utilizada para diferentes fins, pois há que se considerar que boa parte destes 0,3% estão prejudicadas pelo mal uso das águas e dos espaços, o que lhes proporciona a perda da qualidade, o que diminui ainda mais a água com qualidade para ser utilizada para fins como criação animal, agricultura e pelo próprio homem para saciar a sede, cozinhas e higiene pessoal.

⁶⁷⁵ REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Água doce no mundo e no Brasil.** in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação.* 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.24.

Deve-se levar em consideração que as “características de qualidade das águas derivam dos ambientes naturais e antrópicos onde se originam, circulam, percolam ou ficam estocadas”. Estes são fatores que devem ser pensados, pois é possível perceber que muitos dos problemas de qualidade e quantidade da água “são originados pelo crescimento desordenado das demandas e, sobretudo, pelos processos de degradação da sua qualidade, atingindo níveis nunca imaginados, a partir da década de 1950”.⁶⁷⁶

Outro fator que deve ser avaliado é a distribuição do recurso pelo ciclo hidrológico, que ocorre de forma heterogênea, quanto aos fatores espaço e tempo. No espaço, a distribuição heterogênea pode ser observada pela existência dos desertos que possuem baixa umidade e no caso das florestas tropicais que possuem alta umidade, mas que ocorrem, muitas vezes, em épocas específicas do ano.

Já a variabilidade temporal das precipitações leva em consideração as condições climáticas que podem variar em decorrência do movimento de frentes frias, ou em razão das fases do ciclo hidrológico. Como exemplos, é possível citar casos de alteração da quantidade de vapor pela presença de reservatórios, ou até pela modificação da cobertura vegetal, ou mesmo pela presença de alterações provocadas pela presença de gases de efeito estufa, grandes processos industriais geradores de poluição e urbanização intensa. Alterações estas que podem provocar mudanças no regime de precipitações, afetando, portanto, a disponibilidade de água.

Consequentemente, é possível concluir que intervenções humanas podem provocar importantes alterações no ciclo hidrológico. A alteração do uso do solo é fator de importância fundamental na ocorrência natural da água, o desmatamento e a urbanização são exemplos destas intervenções que podem modificar o ciclo hidrológico ao diminuir a evapotranspiração, realizada pela vegetação, aumentando a quantidade de umidade no solo, o que diminui a capacidade de infiltração que também pode ser alterada pela impermeabilização do solo por meio das construções e da pavimentação das ruas, aumentando o escoamento superficial durante eventos chuvosos o que amplia a frequência de ocorrência de cheias e inundações nos meios urbanos.

⁶⁷⁶ REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Água doce no mundo e no Brasil**. in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.24.

Mas estes não são os únicos argumentos a serem analisados, pois outros aspectos sobre água no meio urbano devem ser levados em consideração, não apenas de abastecimento para a população, como popularmente se destaca na sociedade e na mídia. Um critério importante é o “aumento e a densificação populacional que o mundo vem sofrendo nos últimos tempos”.⁶⁷⁷

O crescimento populacional e a densificação proporcionam fatores negativos para o meio ambiente, como por exemplo, a geração de poluição doméstica e industrial, que favorecem o surgimento de condições ambientais inadequadas o que proporcionam o surgimento de “doenças de veiculação hídrica, poluição do ar e sonora, aumento de temperatura, contaminação da água subterrânea, entre outros”. Estes malefícios demonstram que o “desenvolvimento urbano sem qualquer planejamento ambiental resulta em prejuízos significativos para a sociedade”.⁶⁷⁸

Ou seja, qualquer atividade humana que altere a homeostase do ambiente, conseqüentemente irá alterar os fatores básicos que determinam o balanço hídrico que possuem um equilíbrio a partir de um espaço geográfico definido como bacia hidrográfica⁶⁷⁹.

Logo, a gestão do recurso hídrico deverá ser realizada por bacia hidrográfica e não apenas por municípios, como tradicionalmente ocorre no Brasil. Deve-se destacar o fato que os espaços geopolíticos não levaram em consideração as bacias, tanto que a maioria dos divisores dos espaços entre cidades são rios, o que dificulta a gestão do recurso hídrico, que deve ser feito por bacia hidrográfica.

⁶⁷⁷ TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Água no meio urbano. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006. p.399.

⁶⁷⁸ TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Água no meio urbano. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006. p.399.

⁶⁷⁹ “Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Nas pressões longitudinais se verifica a concentração das águas das chuvas, isto é, do lençol de escoamento superficial, dando o lençol concentrado – os rios. A noção de bacia hidrográfica obriga naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d’água principais, afluentes, subafluentes etc. em todas as bacias hidrográficas deve existir uma hierarquização na rede, e a água se escoia normalmente dos pontos mais altos para os mais baixos. É comum o emprego da expressão *bacia hidrográfica* como sinônimo de *vale*”. GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA Antônio José Teixeira. Novo dicionário geológico geomorfológico. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 2003, p.77.

Igualmente nas áreas rurais, já que o uso da terra nestes espaços também deveria ser considerado como potenciais produtores de alterações do ciclo hidrológico. Um exemplo é a remoção da cobertura vegetal para a realização de agricultura, que na maioria dos casos não leva em consideração a necessidade de realizar controle da erosão, que geralmente provocam alterações nos recursos hídricos por lançamento, por meio da erosão, de material carregado pela lixiviação do solo. Este escoamento superficial carrega “solos que promovem o assoreamento dos rios, lagos e represas”.⁶⁸⁰

As áreas rurais possibilitam tantas outras alterações na qualidade do recurso hídrico, além do carregamento de material erodido, como a contaminação dos mananciais pelo uso de herbicidas, fungicidas ou outros controles químicos de produção e de pragas. Todos estes químicos acabam sendo levados para o corpo hídrico, ou pelo escoamento superficial ou subsuperficial provocando a contaminação de mananciais de águas superficiais ou subterrâneos. A qualidade da água, ainda pode ser alterada pela indústria de produção animal, que retira a vegetação para a criação de amplas áreas de pastagens, ou mesmo pelo resíduo gerado pelos animais criados em áreas abertas ou em confinamento e até mesmo no momento do abate do animal.

Nas áreas urbanas brasileiras, por sua vez, é possível afirmar que os problemas de abastecimento decorrem em razão de uma série de situações como: “crescimento exagerado das demandas localizadas e da degradação da qualidade das águas, em níveis nunca imaginados”. Estas circunstâncias decorrem da expansão desordenada dos processos de urbanização e industrialização ocorridos no momento que houve forte êxodo rural nos anos 50 do século passado.⁶⁸¹

Importante destacar que a falta de planejamento do uso e da ocupação do solo, em regra geral, agravam os efeitos de fenômenos como as secas e as enchentes, que acabam trazendo uma série de consequências para as populações e suas atividades econômicas. Estas situações se destacam no meio urbano a partir da ocupação desordenada de encostas, morros e áreas próximas aos rios.

⁶⁸⁰ SALATI, Eneas; LEMOS, Haroldo Mattos de; SALATI, Eneida. **Água e o desenvolvimento sustentável**. in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.43.

⁶⁸¹ REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Água doce no mundo e no Brasil**. in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.28.

Tradicionalmente estas ocupações eram realizadas por pessoas de baixa renda, mas na atualidade percebe-se a ocupação e a tentativa de legalização do uso destes espaços urbanos por pessoas com boa renda econômica. Em diferentes regiões do país, é possível identificar estas ocupações, de baixa, média e alta renda, com a falta da prestação de serviços municipais, tais como: coleta de resíduos sólidos, tratamento de esgotamento sanitário, água potável e coleta de água pluvial, que acabam sendo dispensadas sem o tratamento adequado diretamente no solo e nos corpos hídricos.

Outro fator a ser destacado é a falta de percepção da sociedade para com a questão que envolve os recursos hídricos, tanto a prestação dos serviços de saneamento básico, quanto o descontrole quanto a fiscalização da degradação ambiental. A população como um todo, não consegue compreender o ciclo hidrológico e a necessidade de proteção deste sistema que reflete em uma cultura da prestação do serviço público com uma qualidade mínima sem nenhum comprometimento da sociedade quanto ao impacto ambiental gerado pelo volume consumido e pelo descarte da água tratada ou não.

No Brasil é possível afirmar que o recurso hídrico existe em quantidade significativa, mas esta quantidade não está distribuída de forma homogênea em todo o território brasileiro, ao contrário, “é possível identificar que a distribuição de água pelo ciclo hidrológico é bastante heterogênea, uma vez que, em apenas três grandes unidades hidrográficas – Amazonas, São Francisco e Paraná – estão localizadas cerca de 80% da nossa produção hídrica total. Estas regiões “cobrem cerca de 72% do território brasileiro, destacando-se a dimensão da Bacia Amazônica que tem uma área equivalente a 57% da superfície do Brasil”.⁶⁸²

Percebe-se que o nordeste (exceto a região do São Francisco), sul e sudeste possuem apenas 20% da produção hídrica brasileira, regiões estas que concentram a maior parte da população e produção industrial do Brasil. Sendo que 80% da população nacional estão localizadas em áreas urbanas, e nos estados mais desenvolvidos o número pode chegar perto de 90% da população do estado.

⁶⁸² REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Água doce no mundo e no Brasil**. in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.24.

Estas concentrações urbanas “apresentam condições críticas de sustentabilidade devido ao excesso de cargas de poluição doméstica, industrial e à ocorrência de enchentes urbanas, que contaminam os mananciais, associada a uma forte demanda de água”, o que expõe estas regiões a uma “tendência de redução de disponibilidade hídrica”.⁶⁸³

Já sendo possível identificadas nestas, racionamentos frequentes de água, como é o caso das cidades de Recife e São Paulo, onde a região metropolitana de São Paulo está praticamente sem opções de novos mananciais, o que faz com que a água seja importada da Bacia Hidrográfica vizinha, do rio Piracicaba, em razão da maior parte da água da sua bacia estar contaminada. O contrassenso é o fato de São Paulo ter um índice de perda não faturada da água servida na escala de 35% de toda a água tratada, ou seja, 35% de toda a água tratada para o abastecimento humano se perde no meio do caminho entre o tratamento e a utilização pela sociedade, pela ocorrência de vazamentos e desvios irregulares da água.⁶⁸⁴

Este elevado índice de concentração urbana propicia a ocorrência de diferentes tipos de conflitos e problemas, como por exemplo: degradação ambiental dos mananciais; risco de contaminação por meio de poluição orgânica e química das áreas de abastecimento; contaminação dos rios e mananciais por esgoto doméstico, industrial e pluvial; enchente proporcionada pela ocupação inadequada do espaço e pelo gerenciamento equivocado da drenagem urbana; e, falta de coleta e disposição correta do resíduo urbano.⁶⁸⁵

Estes conflitos e problemas ocorrem, dentre outros fatores, em razão de os municípios não possuírem “capacidade institucional e econômico para administrar o problema, enquanto que os Estados e a União estão distantes demais para buscar uma solução gerencial adequada que os apoie”. Usualmente, estas questões são tratadas de forma isolada, sem a realização de gestão ambiental. A consequência desta atuação desastrosa são os prejuízos econômicos (das populações, do comércio e da indústria), a

⁶⁸³ TUCCI, Carlos Eduardo Moreli; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de Moraes. **Cenários da gestão da água no Brasil**: uma contribuição para a “Visão Mundial da Água”, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Volume 5, n 3 Jul/set, 2000, p.34.

⁶⁸⁴ TUCCI, Carlos Eduardo Moreli; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de Moraes. **Cenários da gestão da água no Brasil**: uma contribuição para a “Visão Mundial da Água”, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Volume 5, n 3 Jul/set, 2000, p.33.

⁶⁸⁵ TUCCI, Carlos Eduardo Moreli; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de Moraes. **Cenários da gestão da água no Brasil**: uma contribuição para a “Visão Mundial da Água”, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Volume 5, n 3 Jul/set, 2000, p.34.

degradação da qualidade de vida, a dispersão de epidemias conduzidas por vetores de veiculação hídrica, e, o pior de todos os prejuízos, mortes.⁶⁸⁶

Importante destacar que as enchentes são eventos que provocam grandes calamidades a população brasileira e são diferentes os casos ocorridos historicamente em todo o Brasil. Dois dos fatores principais da ocorrência de eventos calamitosos são provocados por ações de ocupação ilegal de terrenos próximos a rios e pelo processo descontrolado de urbanização das cidades. O custo pago pelo cidadão pela ocupação irregular e em áreas de riscos é a perda de bens e em casos extremos a vida. Outro custo proporcionado por estas ações de urbanização desordenada é a perda da qualidade de vida provocada pela degradação da qualidade ambiental.

O recurso hídrico tem “extraordinária capacidade de dissolução e transporte das mais variadas formas de matérias”, portanto, a água que tenha sofrido degradação pode ser o veículo de toda sorte de impurezas, mas também é o “elemento ideal nas funções de limpeza de ambientes”. Como veículo, a água pode transportar substâncias tóxicas, microorganismos patogênicos que podem atingir as pessoas transmitindo-lhes uma série de problemas.⁶⁸⁷

Vale destacar que estes microorganismos transportados pela água não se desenvolvem espontaneamente nos rios ou em outros corpos de água, são introduzidos por ações naturais ou antrópicas que utilizaram os corpos hídricos como locais para descartar resíduos das habitações ou de áreas contaminadas por excrementos de origem humana.

Em muitos casos, o local de lançamento destes resíduos são os mesmos locais de captação de água para consumo humano, que após tratamento, nem sempre ficam com as condições de potabilidade adequadas, o que pode fazer com que pessoas saudáveis tenham contato com estes microorganismos patogênicos e fiquem doentes.⁶⁸⁸

⁶⁸⁶ TUCCI, Carlos Eduardo Moreli; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de Moraes. **Cenários da gestão da água no Brasil**: uma contribuição para a “Visão Mundial da Água”, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Volume 5, n 3 Jul/set, 2000, p.34.

⁶⁸⁷ BRANCO, Samuel Murgel; AZEREDO, Sandra Maria Feliciano de Oliveira e; TUNDISI, José Galizia. **Água e saúde humana**. in *Águas doces no Brasil*; capital ecológico, uso e conservação. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.241.

⁶⁸⁸ TUNDISI, José Galizia. **Água no Século XXI**: Enfrentamento a Escassez. São Carlos: RiMa, 2009, p.55.

A fim de evitar que as pessoas adoeçam, o Brasil utiliza uma série de padrões de qualidade da água, que se referem a um certo número de parâmetros capazes de refletir, direta ou indiretamente, a presença efetiva ou potencial de algumas substâncias ou microorganismos que possam comprometer a qualidade da água. Estes parâmetros procuram garantir que a água esteja em condição de salubridade para o consumo humano.

Para tanto estes parâmetros levam em considerações duas condições, a salubridade e a estética da água. A salubridade exige “que a água não contenha patogênicos ou substâncias químicas em concentração tóxicas ou que possam tornar-se nocivas à saúde pelo uso continuado da água”. Já do ponto de vista estático “as exigências se referem a aspectos físicos e organolépticos que tornem a água repugnante ao consumidor, induzindo-o a usar água de melhor aparência, porém, sem controle de salubridade”.⁶⁸⁹

A falta de qualidade da água pode proporcionar ao cidadão problemas de toda ordem como mau cheiro, má aparência para o consumo e doenças, estas associadas a forma de propagação que podem ser unidas a vetores desenvolvidos na água, com base na água ou em contato com ela, na falta de higiene e tendo a água como suporte, ou também a presença de componentes químicos poluentes.

A água pode servir de suporte para a veiculação de doenças quando “os organismos patogênicos são carregados passivamente na água que é consumida por uma pessoa (ou animal), causando infecção”. Exemplos são a cólera e a febre tifoide. Quando associadas à higiene as doenças podem ser “infecções causadas por falta de água e que podem ser controladas com disponibilidade de água e melhoria de hábitos de higiene”, como exemplos é possível citar doenças de pele como sarna; diarreias, como a disenteria bacilar.⁶⁹⁰

Quanto às doenças provocadas pelo contato com a água, cita-se as “infecções transmitidas por um animal invertebrado aquático que vive na água ou que passa uma parte de seu ciclo de vida em moluscos aquáticos ou outros animais aquáticos, podendo causar infecção pelo contato com a pele”. Já aquelas associadas a vetores desenvolvidos na água, as doenças são “infecções transmitidas por organismos patogênicos, através de insetos

⁶⁸⁹ BRANCO, Samuel Murgel; AZEREDO, Sandra Maria Feliciano de Oliveira e; TUNDISI, José Galizia. **Água e saúde humana**. in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.246.

⁶⁹⁰ BRANCO, Samuel Murgel; AZEREDO, Sandra Maria Feliciano de Oliveira e; TUNDISI, José Galizia. **Água e saúde humana**. in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.274.

desenvolvidos na água ou que picam nas proximidades da água” como os casos de malária, a febre amarela e a dengue.⁶⁹¹

No caso da água degradada pela presença de poluentes, os efeitos para o cidadão podem ser os mais variados, produzidos por diferentes componentes que podem ser: tóxicos, neurotóxicos, carcinogênicos, mutagênicos e teratogênicos. O Quadro 20 a seguir apresenta quais são os efeitos adversos causados ao homem pela presença de pequenas doses de compostos químicos na água.

A água pode ser veículo de doenças e também de componentes químicos, por ser considerada como solvente universal. Esta capacidade de diluir componentes químicos e carrear consigo, faz com que o recurso hídrico demande de uma atenção especial quanto a relação com a saúde das pessoas. Para tanto, é necessário que seja determinado pelo poder público parâmetros de controle legal da qualidade de água para o consumo humano. Esta necessidade determina que também sejam controlados todos os processos que podem, de alguma forma, alterar a qualidade natural do recurso hídrico.

Quadro 20 - Efeitos Adversos causados ao Homem pela presença de pequenas doses de compostos químicos na água

EFEITOS ADVERSOS CAUSADOS AO HOMEM PELA PRESENÇA DE PEQUENAS DOSES DE COMPOSTOS QUÍMICOS NA ÁGUA	
Tóxicos	Causando efeitos danosos a quaisquer sistemas biológicos, injuriando seriamente qualquer função biológica, ou produzindo a morte.
Neurotóxicos	Exercendo um efeito destrutivo ou tóxico no tecido nervoso.
Carcinogênicos	Causando ou induzindo crescimento descontrolado de células anômalas, vindo a provocar tumores malignos.
Mutagênicos	Causando alterações hereditárias do material genético das células.
Teratogênicos	Causando deformações congênitas não hereditárias (defeitos de nascimento) em fetos.

Adaptado de HESPANHOL, 2006.⁶⁹²

Hespanhol chama a atenção para o fato de que o “conceito de saneamento básico deve ser ampliado para o conceito mais amplo de saneamento ambiental”. De forma que o saneamento deve “desvincular-se de sua conotação atual de mero executor de obras

⁶⁹¹ HESPANHOL, Ivanildo. **Água e saneamento básico**. in Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.274.

⁶⁹² HESPANHOL, Ivanildo. **Água e saneamento básico**. in Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.274.

públicas e se constituir em ação integrada direcionada à preservação da qualidade ambiental”. Atuando principalmente na implementação de sistemas adequados de coleta, tratamento e disposição final de esgotos, bem como no controle da contaminação de corpos de água, do lençol freático, lagos e lagoas, e outros que podem ocorrer pelo lançamento de resíduos líquidos, sólidos ou gasosos. Provocados pela “ausência de sistemas de coleta de esgotos e disposição inadequada de resíduos sólidos”, ou mesmo pela ocorrência de “assoreamento e a redução do fluxo de escoamento em canais de drenagem, pelo lançamento de resíduos em terrenos baldios e margens de cursos de água”.⁶⁹³

Conclui Hespagnol que “o conceito tradicional de saneamento básico deve evoluir para o conceito de saneamento ambiental associando-se à política de recursos hídricos”, que deve ter como objetivo principal a articulação das ações das entidades públicas de prestação dos serviços de saneamento com os planos e programas dos comitês de bacias hidrográficas.⁶⁹⁴

Identificados os conflitos e problemas proporcionados a partir do mau uso do recurso natural água, ou mesmo pelo desconhecimento do seu ciclo hidrológico, por não haver uma visão sistêmica sobre o recurso natural, o gestor público deve apoiar-se na base institucional como suporte necessária para o gerenciamento dos recursos hídricos, de forma que as prioridades nacionais do setor devem ser: a “proteção de mananciais e tratamento de esgotos; preservação e aumento da disponibilidade de água nas áreas críticas; adequado controle das enchentes urbanas e conservação do solo rural”.⁶⁹⁵

Estes argumentos apresentados reforçam a necessidade de compreender sistemicamente o fluxo permanente de energia e de matéria que estão relacionados ao ciclo das águas, das rochas e da vida. Esta obrigação expõe uma grande dificuldade, que é juntar diferentes áreas do conhecimento, que em muitos casos são próximas, como a geologia, biologia, química e a hidrologia e em outros casos parecem ser distantes, como a Ciência

⁶⁹³ HESPANHOL, Ivanildo. **Água e saneamento básico**. in Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.288.

⁶⁹⁴ HESPANHOL, Ivanildo. **Água e saneamento básico**. in Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.321.

⁶⁹⁵ TUCCI, Carlos Eduardo Moreli; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de Moraes. **Cenários da gestão da água no Brasil**: uma contribuição para a “Visão Mundial da Água”, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Volume 5, n 3 Jul/set, 2000, p.42.

Jurídica, que ao aplicar normas deveria levar em consideração a necessidade de suporte de outras áreas do conhecimento.⁶⁹⁶

A falta de uma visão sistêmica também ocorre entre as operações do Sistema Jurídico, onde diferentes subsistemas não realizam as necessárias comunicações, pois em muitos casos as competências de atuação são conexas, mas os profissionais não estão acostumados a realizarem comunicação uns com os outros. Apesar de em muitos casos esta comunicação estar determinada como obrigatórias e necessárias, mesmo que a instituição atuante não seja atrelada a estrutura do subsistema jurídico associado, como é o caso das correspondências existentes entre as operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde que serão analisados na sequência.

4.2.2 Mapeamento das operações internas do Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro com objeto água

No Capítulo 3 foram analisadas, isoladamente, doze normas do Direito Ambiental que tratam diretamente ou indiretamente sobre o objeto água, demonstrando existir ampla base legal para estruturar o Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro sobre este tema. Agora, a pesquisa passa a analisar possíveis irritações causada entre as operações para demonstrar como estas estão estruturadas.

Para tanto, foram destacadas as operações, relacionadas a água, das seguintes normas Federais que compõe o aparato legal ambiental brasileiro: Código de Águas – Decreto 24.643/34; Política Nacional de Meio Ambiente - Lei 6.938/81; Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei 9.433/97; Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – Lei 9.985/00; Estatuto da Cidade – Lei 10.257/01; Resolução 357/05 do CONAMA; Política Nacional de Saneamento Básico – Lei 11.445/2007; Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/10; Regulamentação da Política Nacional de Saneamento Básico – Decreto 7.217/10; Resolução 430/115 do CONAMA; Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – Lei 12.608/12; e a Política Nacional de Proteção da Vegetação

⁶⁹⁶ REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Água doce no mundo e no Brasil**. in *Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006, p.4

Nativa – Lei 12.651/12. A seguir o Quadro 8, apresentado no item 3.3 do capítulo anterior, lista estas normas federais de meio ambiente com o objeto água.

Quadro 8 – Relação de Normas Federais de Meio Ambiente com objeto água

Base Legal – Legislação Federal de Meio Ambiente Objeto água	
Norma	O que dispõe
CF/88	Capítulo do Meio Ambiente.
Decreto 24.643/34	Decreta o Código de Águas.
Lei 6.938/81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei 9.433/97	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Lei 9.985/00	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
Lei 10.257/01	Estabelece diretrizes gerais da política urbana.
Resolução 357/05 CONAMA	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
Lei 11.445/07	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Lei 12.305/10	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Decreto 7.217/10	Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Resolução 430/11 CONAMA	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução 357-05 do CONAMA.
Lei 12.608/12	Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres.
Lei 12.651/12	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Deste ponto em diante, esta pesquisa passa a destacar quais são as operações definidas em cada uma destas normas e como elas estão organizadas quanto ao tema água, de forma a possibilitar identificar a existência de estrutura de um Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro, que integra o Sistema Jurídico Brasileiro. Para tanto foram analisadas as normas de forma cartesiana, para depois desenhar a estrutura das operações. A Figura a seguir explicita a estrutura deste subsistema sobre normas ambientais sobre água do subsistema Jurídico Ambiental do Sistema Jurídico Brasileiro.

Figura 16 – Subsistema Jurídico Ambiental sobre água



Fonte: Elaborada pelo autor.

Da análise do objeto das normas relacionadas, foi possível perceber que a atuação privilegia a proteção do meio ambiente e conseqüentemente a proteção do recurso natural água. Cada norma com um objetivo específico, mas partindo dos princípios fundamentais do direito ambiental, devidamente compostos a partir da Constituição Federal de 1988, que procura aplicar, por meio de uma visão sistêmica a sustentabilidade.

Assim, é possível destacar que o capítulo do Meio Ambiente da CF/88, composto pelo artigo 225, apresenta base para a construção do Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro, como também é possível identificar, que a questão ambiental encontra suporte em outros artigos da Constituição. Como por exemplo entre os artigos 23 e 24 da CF/88 que distribuem competências para atuação quanto ao meio ambiente, saneamento, urbanização, controle de poluição, florestas, água, conservação da natureza e dos recursos naturais entre seus entes federados.

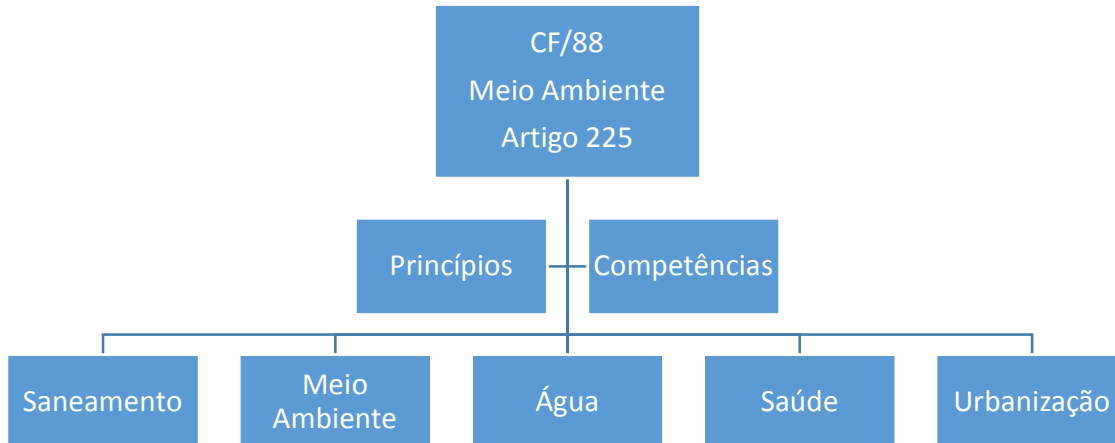
A CF/88, art. 186, II, ainda define a função social da propriedade rural limitando o conceito quando determina que os recursos naturais disponíveis devem ser utilizados de forma adequada, buscando a realização de preservação do meio ambiente. Da mesma forma ocorre quanto a aplicação do §2º do art. 182 que atrela o cumprimento das funções sociais

da propriedade urbana ao cumprimento das exigências fundamentais contidas no plano direito sobre ordenação da cidade.

Ou mesmo no capítulo da Saúde e da Comunicação Social, que, por sua vez, determinam que o meio ambiente seja visto como objeto a ser defendido e preservado. Já o artigo 220, § 3º, inciso II garante a possibilidade de defesa, da pessoa e da família, de “propaganda de produtos, práticas e serviços que possam ser nocivos à Saúde e ao Meio Ambiente”.⁶⁹⁷

É importante frisar que o artigo 225 deixa muito bem claro que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é essencial à sadia qualidade de vida, ou seja, a vida das pessoas e de qualquer ser vivo depende de um meio ambiente que esteja ecologicamente equilibrado, o que demonstra a necessidade de ações que controlem os sistemas econômicos, de produção e consumo dos recursos naturais que possam causar impacto ambiental, que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, sempre em benefício da coletividade.

Figura 17 – Operações sobre Meio Ambiente com objeto água na Constituição Federal de 1988



Fonte: Elaborada pelo autor.

⁶⁹⁷ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de agosto de 2016.

Desta forma, é possível destacar diferentes operações tidas como prerrogativas, princípios e competências existentes na CF/88 que possam proporcionar a garantia de água potável para a população, por meio de diferentes áreas de atuação. Estas com atribuições que garantem a construção de estruturas para a realização de políticas públicas com vinculação direta e indireta sobre o tema água, como expressado na Figura 17 acima.

Da constatação de previsão de direitos e prerrogativas na Constituição Federal de 1988, é importante analisar as diferentes normas que compõe o Sistema Jurídico Brasileiro, de forma a identificar a existência de uma base legal para a implementação de um subsistema que substancie a existência de um subsistema específico para o Jurídico Ambiental e dentro deste quais são as normas vinculadas ao objeto água que possam, de alguma forma, contribuir para garantia de disponibilidade do recurso natural água com qualidade suficiente para ser consumida pela população.

Deste mapeamento realizado, a primeira norma a ser pontuada é o Decreto 24.634 de 1934 que instituiu o Código de Águas, que apesar de ter mais de oitenta anos ainda está em vigor, principalmente sobre o aproveitamentos de energia hidráulica, para o qual determina critérios com cunho acautelatórios, apoiados em interesses gerais, dentre eles a proteção das populações ribeirinhas, de forma a garantir acesso a alimentação que ocorre por meio de práticas de atividades extrativistas no corpo de água. Assim, visa oportunizar a conservação e a livre circulação do peixe no corpo hídrico. Ainda é objeto a salubridade pública, navegação, irrigação, escoamento e rejeição das águas, e ainda, a proteção contra as inundações.

Da leitura do Código de Águas é possível perceber que a maior preocupação do legislador foi quanto a definição de propriedade e do aproveitamento da água pelos sistemas de produção industrial e geração de energia, não sendo possível identificar uma preocupação clara quanto a manutenção da qualidade e quantidade da água, uma vez que estas não eram as preocupações à época, como apontado no capítulo anterior quanto a evolução do direito ambiental, e como este Decreto foi uma norma da primeira fase, a questão ambiental ainda não era o foco de atuação dos regulamentos, mas sim a garantia de acesso aos recursos, principalmente para a sua utilização econômica.

O que, de certa forma, foi resolvido pela Política Nacional de Meio Ambiente, PNMA, criada pela Lei 6.938/81, ao criar o Sistema Nacional de Meio Ambiente e as ferramentas necessárias para a realização da avaliação ambiental e do estudo de impacto ambiental, instrumentos apontados como necessários para a aquisição da licença prévio, de instalação e de operação para qualquer atividade degradadora da qualidade ambiental. Sendo na atualidade as ferramentas para o controle do uso dos recursos hídricos instituídos pelo Código de Águas.

A PNMA apresenta três grandes partes, a primeira traz os motivos pela qual fora criada, ao apresentar objetivos, princípios, conceitos fundamentais e instrumentos para a sua aplicação, a segunda institui a definição de um sistema administrativo e a terceira a realização de cadastro para fomentar e oferecer dados para controle e gestão do meio ambiente.

Desta forma a norma arquiteta uma lógica para a aplicação do direito ambiental brasileiro, devidamente apoiado em prerrogativas capazes de oferecer subsídios para a realização das competências administrativas dos entes do SISNAMA, como também para a estruturação administrativa necessária para a realização da gestão do sistema com suporte em um Cadastro Técnico Federal que procura controlar as atividades e instrumentos de defesa ambiental, como também as atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais.

Vale destacar os objetivos da Lei quanto “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida” de forma a assegurar condições ao desenvolvimento social e econômico, não apenas com o foco de proteção do meio ambiente de qualquer forma, ao contrário, procurando resguardar e possibilitar o desenvolvimento econômico. Logo o objetivo da PNMA não é apenas de proteção dos recursos naturais e da fauna, é muito maior, uma vez que procura garantir o desenvolvimento econômico e social além dos interesses de segurança nacional e a proteção da dignidade da vida humana.⁶⁹⁸

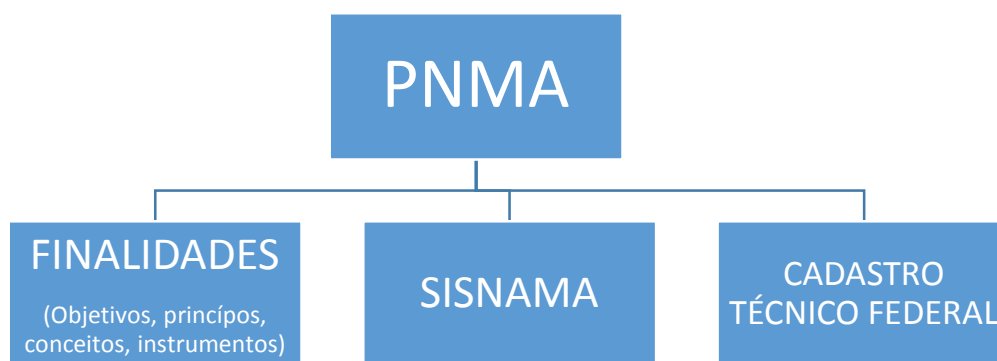
Esta visão integrada de desenvolvimento e dignidade da vida humana, definidas como objetivo da PNMA, reforçam seus princípios, na medida que a PNMA procura instituir a aplicação de ação governamental para a realização de manutenção do equilíbrio

⁶⁹⁸ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

ecológico, “considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo”⁶⁹⁹.

Além de possuir objetivos, princípios e conceitos que proporcionam a identificação de toda uma estrutura lógica de atuação da Política Nacional de Meio Ambiente, a norma ainda apresenta uma série de instrumentos que visam a realização dos processos de gestão e fiscalização ambiental, permitindo assim, a gestão do uso dos recursos naturais. Ao instituir instrumentos como os parâmetros de qualidade ambiental, zoneamento, avaliação de impactos e o licenciamento, assim, a norma oferece possibilidades de atuação para as instituições integrantes do SISNAMA.

Figura 18 – Operações da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA – Lei 6.938/81



Fonte: Elaborada pelo autor.

Desta forma, é possível identificar a existência de um subsistema do Sistema Jurídico Brasileiro que possui competência de atuação quanto a proteção, preservação e melhoria das questões relacionadas ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, considerado como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. De tal modo, é aceitável afirmar que a PNMA, devidamente apoiada na CF/88 consolida a existência do Subsistema Jurídico Ambiental Brasileiro. A Figura anterior mostra a estrutura das operações da PNMA que compõe a base legal para a implementação da questão ambiental no Brasil.

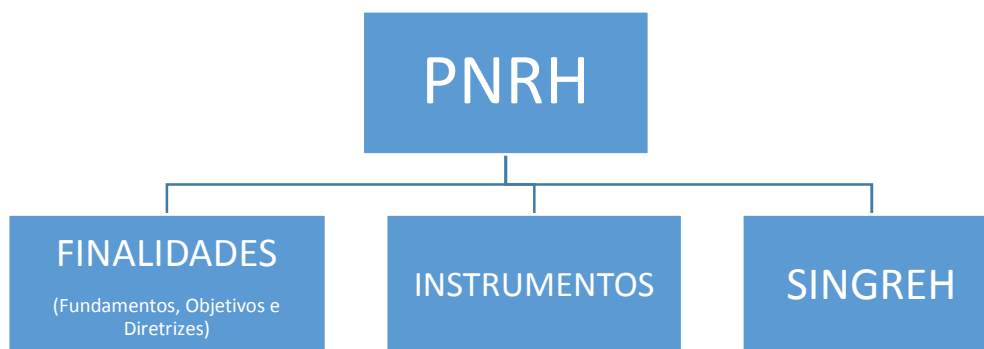
⁶⁹⁹ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

No mesmo sentido, a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH instituída pela Lei 9.433/97 possui objetivos difusos e coletivos, mas com um foco mais aproximado para o tema água ao definir que é de domínio público e possui o objetivo de demonstrar que é bem pertencente a todos, apesar de ser considerado como um recurso natural limitado, e por tanto passível de valoração econômica.

A PNRH busca sempre instituir que o uso do recurso natural água é aplicada de forma múltipla, não priorizando um uso único, por mais benéfico que ele seja para a geração de rendimentos, sempre levando em consideração sua qualidade e quantidade disponíveis. Estipula ainda que a gestão territorial seja realizada por bacia hidrográfica e deve ocorrer de forma descentralizada, precisando haver, necessariamente, a participação do Poder Público e dos diferentes usuários, além das comunidades.

A PNRH foi analisada, para esta pesquisa, considerando três partes, apesar de a lei estar organizada em mais. A primeira estudada apresenta suas finalidades por meio de fundamentos, objetivos e diretrizes, a segunda institui instrumentos para a realização da gestão e a terceira defini a distribuição de competências e responsabilidades entre órgãos e entidades que compõe o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Figura 19 - Operações da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH – Lei 9.433/97



Fonte: Elaborada pelo autor.

Possui uma lógica de estruturação muito parecida a criada pela PNMA, tanto que justifica suas operações por meio de fundamentos, objetivos, princípios e diretrizes bem claras e práticas para a realização da gestão do uso dos recursos hídricos a ser aplicado considerando o espaço geográfico de uma bacia hidrográfica, diferenciando da de Meio Ambiente, uma vez que naquela a gestão se dá pela atuação do ente federado (município,

estado e União), e, esta, em razão da gestão do uso do recursos hídrico estar disponível em um determinado espaço geográfico delimitado pela área de uma bacia hidrográfica que pode ser estadual ou federal.

A PNRH criou seis instrumentos para a realização da gestão dos recursos hídricos, de forma que cada um, demanda a construção de um subsistema jurídico específico quase que exclusivo, tal qual é a complexidade para a aplicação destes. O Plano de Recurso Hídrico procura criar bases para ajudar a fundamentar e orientar a aplicação da Política e do gerenciamento dos recursos hídricos, possuindo, para tanto, conteúdo mínimo como diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos, considerando os diferentes usos e usuários, de forma a realizar um balanço entre as disponibilidades e demandas futuras, sendo que tanto a qualidade quanto a quantidade devem ser consideradas.

O plano defini ainda quais serão as prioridades definidas como critérios, para a concessão das outorgas de direitos de uso, como também, quais serão os critérios e diretrizes para a realização da cobrança pelo uso destes, e como serão previstos o enquadramento dos corpos de água em classes, considerando, para tanto, quais são os usos preponderantes da água, de forma a garantir que estas tenham qualidade compatível com os usos, desde os mais exigentes até os menos, atendendo o fim que forem destinadas.

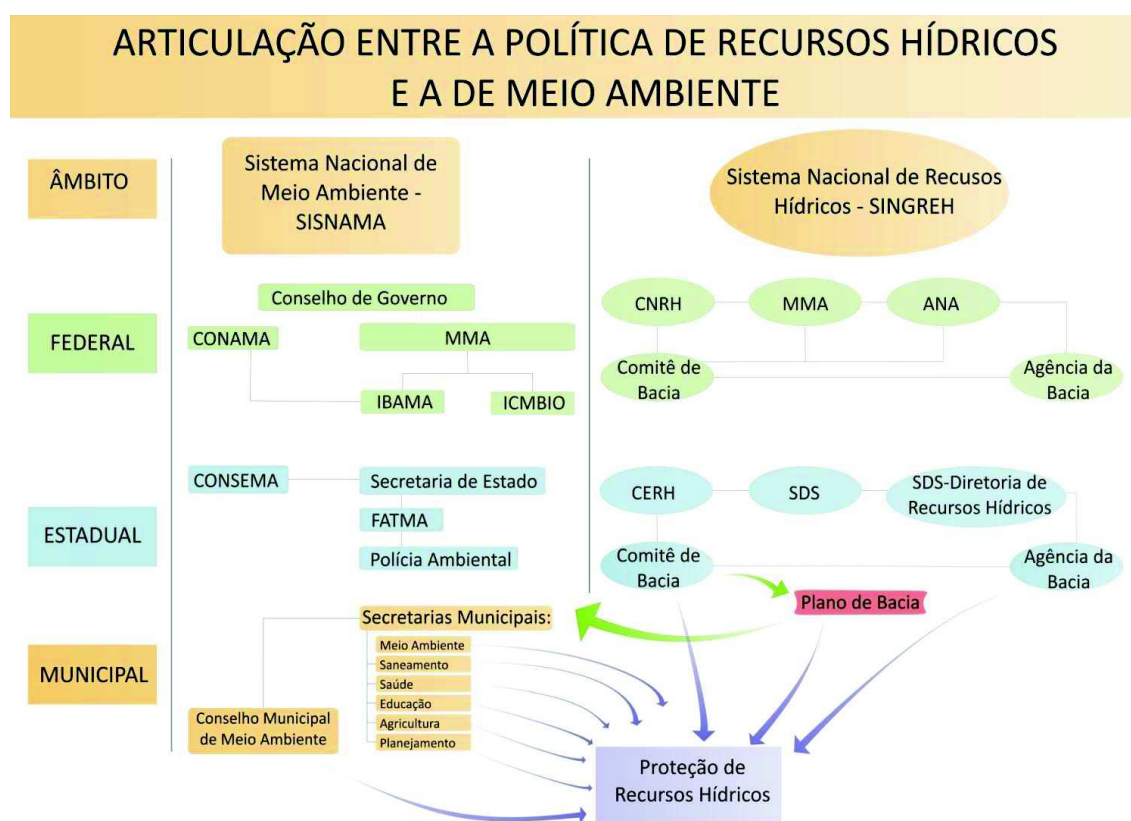
O enquadramento da água em classes de água doce é determinado pela Resolução do CONAMA 357/05 e 430/11 que estipulam quais são os parâmetros e critérios a serem seguidos para a definição das classes das águas doces, salobras e salgadas, e também para o lançamento dos efluentes nos corpos receptores. Já a outorga possui o objetivo de garantir o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, oferecendo a todos os interessados o direito de acesso à água, devidamente condicionada às prioridades estabelecidas pelo Plano de Recursos Hídricos.

Além da efetivação de todos os instrumentos da PNRH, é fundamental que os municípios, e o Distrito Federal - DF apliquem as políticas locais de meio ambiente e de saneamento básico, além do controle do uso e da ocupação, uma vez que estas estão diretamente relacionadas ao controle da qualidade da água e são ações que devem ser aplicadas pelos órgãos executivos da administração pública, já que as instituições de gestão e controle criadas pela PNRH não possuem competências para tanto. Criam a ferramenta de gestão por meio do plano de bacias que poderá condicionar a necessidade de controles

sobre o uso do solo, mas não possuem competências para realizar a sua aplicação. Devendo haver, para tanto a implementação destas ações pelo executivo municipal e pelo DF em consonância com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos, como prevê o artigo 31 da PNRH.⁷⁰⁰

Esta relação é demonstrada no Capítulo 3 quando foi apresentada a Figura 6 que procurou mostrar a necessidade da integração das operações definidas nas políticas locais de saneamento, uso e ocupação do solo e de meio ambiente, com os critérios definidos pela Gestão de Recursos Hídricos, por meio do Plano de Bacia. Necessitando haver, para tanto uma irrritação entre as operações, pois deve existir o acoplamento estrutural no momento de colocação em prática dos objetivos das duas Políticas Nacionais de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente, em âmbito local.

Figura 6 – Acoplamento estrutural entre as Políticas de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente



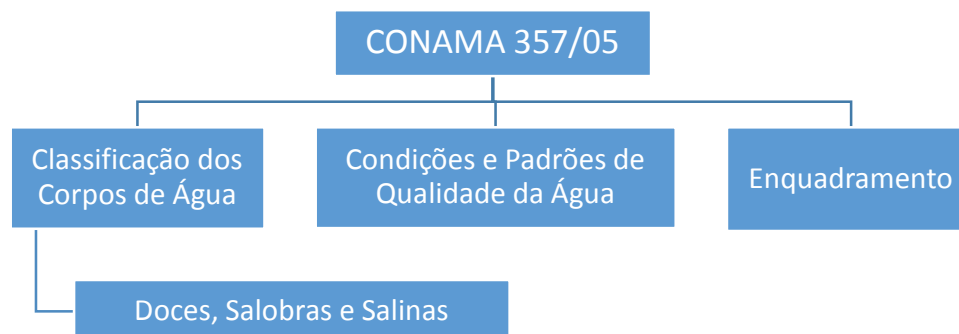
Fonte: Elaborada pelo autor.

⁷⁰⁰ BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em 04 de julho de 2016.

Antes mesmo de realizar a comparação das operações, a PNRH já expos esta necessidade, demonstrando que ambas as Políticas Nacionais estão acopladas estruturalmente quanto a proteção dos recursos naturais, precisando ocorrer a aplicação associada, sob pena de não terem êxito as distintas normas ambientais.

Um exemplo desta atuação conjunta é a Resolução do CONAMA 357/05, que classifica e determina as diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais. Neste, tanto a PNMA quanto a PNRH utilizam os preceitos determinados pela Resolução. A de meio ambiente no momento que condiciona o ato de concessão da Licenciamento Ambiental a classe de água, pois somente concede o direito a captação e ao lançamento do efluente no corpo receptor após receber do Órgão Gestor do Recurso Hídrico sinalização que o usuário terá direito de uso do recurso hídrico por meio da concessão da Outorga, instrumento da PNRH, que irá analisar no Plano de Recursos Hídricos, considerando se o trecho a ser retirada a água para o consumo possui disponibilidade e qual classe que apresenta, além da meta de enquadramento para a classe no futuro.

Figura 20 - Operações da classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais – Resolução do CONAMA 357/05

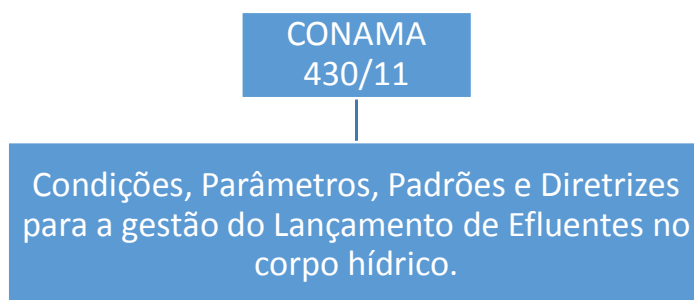


Fonte: Elaborada pelo autor.

Da simples demonstração de vontade de uso do recurso hídrico, o interessado movimenta duas estruturas políticas administrativas, que analisam a condição para o uso segundo o enquadramento e a classe da água, que levam em consideração os parâmetros e as condições de qualidade definidos pelos CONAMAS 357/05 e 430/11. Sendo que a primeira dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu

enquadramento, e a segunda estabelece as condições, parâmetros, padrões e diretrizes de gestão para o lançamento de efluentes no corpo receptor.

Figura 21 – Operações das condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores - Resolução do CONAMA 430/11



Fonte: Elaborada pelo autor.

A própria Resolução 357/05, em seus considerandos, cita o inciso I do artigo 9º da Lei 9.433/97 que regulamenta o instrumento do enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, além da relação com a PNMA, em especial quanto as condições de controle de lançamento no meio ambiente de poluentes.

De tal modo, já nas considerações iniciais, a Resolução 357/05 demonstra fazer parte ao um subsistema jurídico que visa especialmente a saúde e o bem-estar humano, visando o equilíbrio ecológico aquático, de forma que não sejam afetados pela deterioração da qualidade das águas.

A Resolução ainda apresenta, quando classifica as águas doces, quais são os processos mínimos a serem utilizados para a purificação e/ou tratamento da água, antes do uso pelos humanos, sendo estes a desinfecção, tratamento simplificado, convencional e avançado. Assim, é possível perceber toda uma criação de forma a proporcionar uma lógica para a regulamentação de todo processo decisório que envolve a gestão dos recursos hídricos, sendo a definição de classes de corpos de água e a definição de diretrizes para o enquadramento que tornam possível o planejamento por meio de um Plano de Recursos Hídricos.

Quadro 21 – Uso para o abastecimento humano conforme qualidade da água doce

CLASSES	USO PARA O ABASTECIMENTO HUMANO CONFORME A QUALIDADE DA ÁGUA DOCE
Classe Especial	Desinfecção da água para o consumo.
Classe 1	Tratamento simplificado.
Classe 2	Tratamento convencional.
Classe 3	Tratamento convencional ou avançado.
Classe 4	Uso não previsto para o abastecimento humano.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Vale destacar que a Classe 4 de água doce não pode ser utilizado para o abastecimento humano, pois suas condições de qualidade são tão ruins que não permitem este tipo de uso, apenas a harmonia paisagística e a navegação. Muito importante este parâmetro de referência, pois a água com tais condições não poderia ser servida, mas o que as determina como sendo de Classe 4 são normas apoiadas no enquadramento sem levar em consideração a classe real, a condição da qualidade da água no momento atual, mas sim a almejada. Logo é possível que existam corpos de água com parâmetros que os classificariam como sendo de Classe 4, mas por lei estão previsto com menos classe, o que possibilitaria a utilização do recurso para o abastecimento público, mesmo sem a devida qualidade.

De tal modo, as ações de gestão de uso dos recursos hídricos possuem base definidas pelas condições e padrões, para a implementação dos instrumentos de outorga e cobrança pelo uso da água aprovadas pelo órgão competente da respectiva bacia hidrográfica ou corpo hídrico específico, como também para a gestão ambiental realizada por meio do processo de licenciamento ambiental, de termos de ajustamento de conduta e de controle de poluição, devidamente apoiados no enquadramento dos corpos hídricos.

Esta gestão deverá considerar, ainda, a preservação das condições de consumo de água utilizadas por populações para o seu abastecimento, para a outorga do direito de uso dos recursos hídricos para o licenciamento ambiental de atividades a montante e a jusante, como também para o enquadramento do trecho do recurso hídrico, como prevê o §6º do artigo 38 da Resolução 357/05.⁷⁰¹

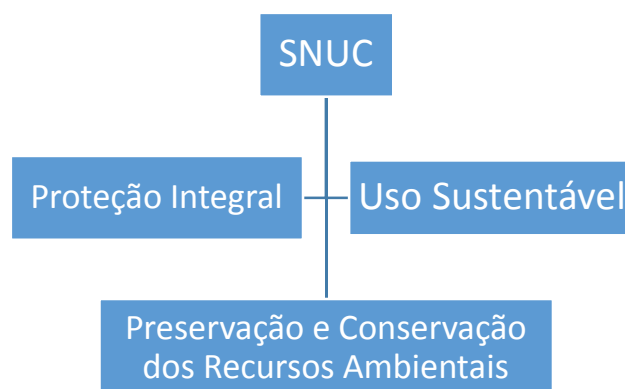
⁷⁰¹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago de 2016.

Considerando ainda, no caso do uso da água para a realização de abastecimento para consumo humano, “as normas específicas sobre qualidade da água e padrões de potabilidade”, como determina o artigo 40 da CONAMA 357/05, como também os padrões de potabilidade definidos na Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914 de 2011, que dispõe, além dos padrões de potabilidade da água para o consumo humano, de quais são os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água. Estes diretamente relacionados a gestão realizada pela PNRH e pela PNMA.

Destas considerações, percebe-se que o uso da água para o consumo humano possui uma atenção de atuação dos órgãos e instituições vinculadas ao SINGREH e do SISNAMA, mas também dos integrantes do Ministério da Saúde, já que a água para ser consumida depende de parâmetros de potabilidade que estão diretamente relacionados aos padrões e condições de qualidade definidos pelas classes de água segundo o enquadramento previstos para estas.

O que também ocorre com a aplicação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Lei 9.985/00, uma vez que a criação dos espaços a serem especialmente protegidos condiciona a proteção dos recursos ambientais, para a realização da manutenção da diversidade biológica e das águas jurisdicionais, além da proteção das suas características relevantes, como por exemplo as de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, e até mesmo a proteção e a recuperação dos recursos hídricos e edáficos.

Figura 22 – Operações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC – Lei 9.985/00



Fonte: Elaborada pelo autor.

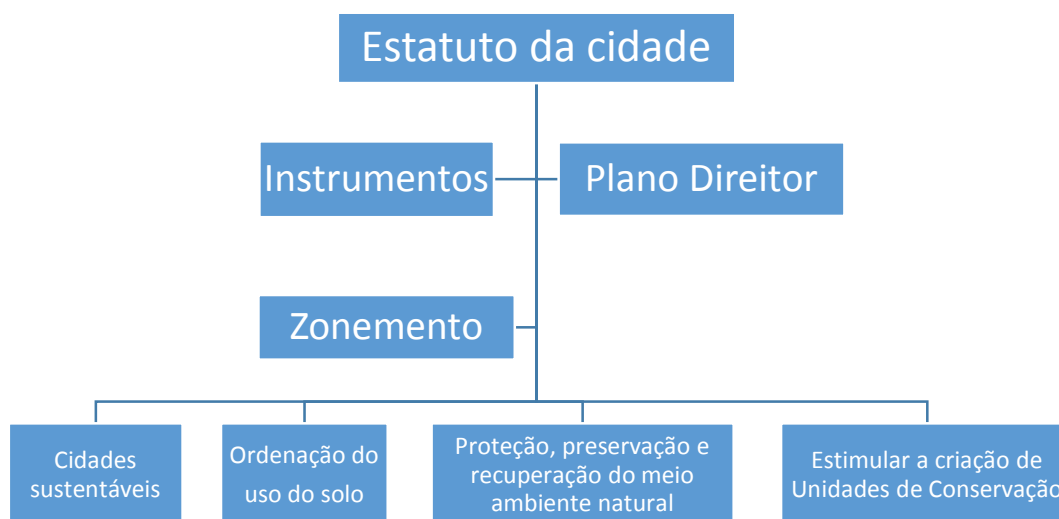
Dessa forma, o SNUC procura preservar e conservar os recursos naturais, por meio de espaços e dos seus atributos, a serem especialmente protegidos, como previsto na CF/88 no inciso III do §1º do artigo 225, e também como instrumento da PNMA no inciso VI do artigo 9º. O Estatuto da Cidade, por sua vez, apesar de ter dentre seus interesses a definição de zoneamentos para a gestão da cidade, dentre eles zonas verdes e de proteção, a grande intenção da norma é regular o uso e ocupação do solo urbano, mas também determina a necessidade de criar espaços a serem especialmente protegidos.

O grande objetivo da Lei do SNUC é preservar os espaços com características naturais relevantes, já o Estatuto da Cidade – Lei 10.257/01 que regulamentou os artigos 182 e 183 da CF/88 e cria norma com a finalidade de estabelece a ordem pública e interesse social, por meio de regras que regulam o uso da propriedade urbana, visando o bem coletivo, a segurança e o bem-estar dos cidadãos, e ainda o equilíbrio ambiental, indica a necessidade de incentivar a criação de UCs. Uma vez que procura desenvolver as funções sociais da cidade e da propriedade urbana, por meio de diferentes diretrizes, como por exemplo a garantia do direito a cidades sustentáveis, que compreende, para tanto, “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”.⁷⁰²

Para a realização do planejamento urbano, o Estatuto da Cidade instituiu diferentes instrumentos, dentre eles o plano diretor e o zoneamento ambiental que disciplinam o planejamento municipal, por meio do parcelamento do uso e da ocupação do solo urbano e rural, como mostra a Figura 23. Além do planejamento propriamente dito, são instrumentos da gestão urbana diferentes institutos jurídicos, dentre eles a criação de unidades de conservação e a regularização fundiária, que apontam para a realização de proteção ambiental e pela definição de espaços a serem especialmente protegidos, também visa a aplicação dos dispostos legais sobre urbanização que procuram implementar normas de uso e ocupação do solo urbano, evitando a utilização de espaços não edificantes e de risco.

⁷⁰² BRASIL. **Lei nº 10.257, de 18 de julho de 2000**, Estatuto da Cidade, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de julho de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm> Acesso em 11 de julho de 2016.

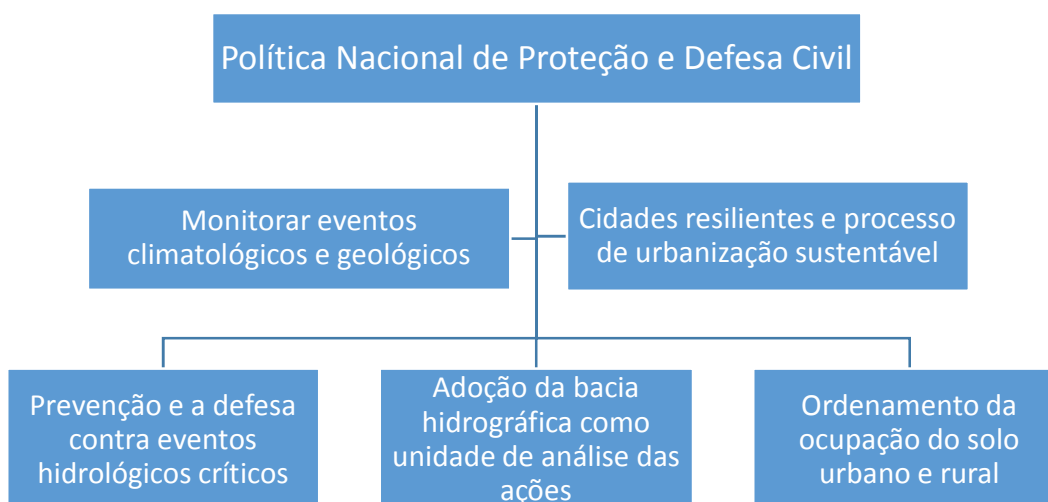
Figura 23 – Operações do Estatuto da Cidade – Lei 10.257/01



Fonte: Elaborada pelo autor.

No mesmo sentido, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC – Lei 12.608/12 tem uma atuação que procura prevenir, mitigar, preparar, oferecer resposta e recuperação, sendo fundamental a integração com as políticas de ordenamento territorial, de desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, além de outras setoriais, já que sua atuação está diretamente relacionada a estas ações.

Figura 24 – Operações da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC – Lei 12.608/12



Fonte: Elaborada pelo autor.

Assim, a PNPDEC demonstra a necessidade de uma articulação complexa a ser realizada entre diferentes normas que envolvem muito temas, sempre visando a análise sistêmica a fim de proporcionar a defesa civil. Destes temas transversais, destacam-se a gestão de recursos hídricos, por ser objetivo da própria Lei, como previsto no inciso III do artigo 2º que descreve “a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais”, como linha de ação.⁷⁰³

Esta relação expõe os motivos de a PNPDEC possuir como diretriz a “adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d’água”. Como também, de ter objetivos de redução de riscos de desastres e de incorporar esta redução nas ações de proteção e defesa civil como critério de gestão territorial e de planejamento, além de estimular as cidades resilientes e o processo de urbanização sustentável, monitorar eventos climatológicos e geológicos, “estimular o ordenamento da ocupação do solo urbano e rural, tendo em vista sua conservação e a proteção da vegetação nativa, dos recursos hídricos e da vida humana”, sempre devendo procurar “combater a ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco”, conforme descritos nos incisos do artigo 5º.⁷⁰⁴

A Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB Lei 11.445/07, por sua vez, estabelece “as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico”. Assunto que aparece desde a CF/88 como sendo de atuação necessário para o controle da saúde e da qualidade ambiental. Até em razão de o saneamento básico ser um conjunto de serviços de infraestrutura e instalações operacionais para a realização do abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

⁷⁰³ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em 04 de julho de 2016.

⁷⁰⁴ BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**, Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 de abril de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em 29 de ago de 2016.

Para melhor compreensão da estrutura da Lei, a Figura 10, mesma apresentada no capítulo anterior, apresenta qual é a arquitetura para a implementação da PNSB. Desta destacasse três partes, a primeira apresenta quais são suas finalidades por meio de objetivos, princípios e conceitos; a segunda institui qual é a organização para a implementação, por meio de estratégias de planejamento, regulação e aspectos técnicos, a serem realizados por intermédio de Plano Nacional, Regional e Municipal de saneamento básico; a terceira apresenta o Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico – SINISA, que visa oferecer dados e informações para que ocorra gestão da PNSB.

Figura 10 - Estrutura das operações da Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB – Lei 11.445/07



Fonte: Elaborada pelo autor.

A própria PNSB, ao apresentar os conceitos para os serviços de saneamento básico, acaba facilitando a aplicação da norma e a estruturação necessária para alcançar seus objetivos. Pois as ações de saneamento demandam, além de um sistema de informação capaz de dar subsídios para a realização e implementação da gestão, de uma estrutura para realizar a captação de água no corpo hídrico, de tratamento da água, de distribuição, até as ligações prediais. De forma inversa ocorre com o esgotamento sanitário que deve captar a água servida, tratar e lançar no corpo receptor.

A Figura 25 a seguir mostra uma imagem da estrutura necessária para o Tratamento de Água numerada de 1 até 11, sendo esta a ordem referente ao sistema de tratamento da água desde a captação no corpo hídrico, passando por todo o sistema de tratamento da água (2 até 9) que deve deixar nas condições determinadas pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914 de 2011 que dispõe sobre quais são os padrões de potabilidade da água para o consumo humano. Necessitando ainda estruturar toda uma logística para a realização da distribuição da água até os relógios de medição do consumo realizado pelos consumidores.

Figura 25 – Tratamento de Água



COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SABESP, 2016.⁷⁰⁵

⁷⁰⁵ COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP,

Já o Tratamento de Esgoto segue a ordem inversa. Na imagem apresentada na Figura 26 o serviço de esgotamento sanitário apresentado entre os pontos 1 até o 8 mostram que o início do serviço ocorre nos consumidores que realizam o descarte das águas servidas (1) e finaliza com o lançamento no corpo receptor (8). Para tanto possui um sistema de captação (2) que irá conduzir o material a ser tratado até o sistema (3 - 7) que possui diferentes momentos de limpeza da água de forma a deixá-la com os parâmetros determinados como corretos para o lançamento no corpo hídrico, estes definidos pelas Resoluções do CONAMAS 357/05 e 430/11.

Figura 26 – Tratamento de Esgoto



COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SABESP, 2016.⁷⁰⁶

Tratamento de Água. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=47>. Acesso em 27 de set de 2016.

⁷⁰⁶ **Tratamento de Esgotos.** Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=47>. Acesso em 27 de set de 2016.

Da análise dos conceitos e das Figuras é possível perceber que a Lei da PNSB não é aplicada de forma isolada, pois está condicionada a aplicação de diferentes normas, sejam elas ambientais ou de saúde pública. Esta afirmação ocorre a partir do momento que para a captação da água no corpo hídrico a empresa pública deve estar outorgada pelos órgãos integrantes dos SINGREH e licenciadas pelos do SISNAMA, aplicando normas sanitárias para o controle da qualidade da água a ser oferecida como serviço de abastecimento de água potável determinadas pelo Ministério da Saúde, como será analisado no item a seguir.

Depois da realização do consumo, a ordem inverte, pois deve haver todo um sistema para a realização do serviço de tratamento de esgoto, demandando para tanto toda uma engenharia e aplicação de normas ambientais, em especial da PNHR, para que seja realizado o lançamento do efluente tratada ao corpo receptor. Devendo por tanto ter licença ambiental emitida por órgão integrante do SISNAMA, apoiado em informação sobre a classe do corpo hídrico emitidas por meio do Plano de Recursos Hídricos elaborado pelos integrantes do SINGREH. Esquema este apresentado na Figura 6 no capítulo anterior e no início deste item.

Portanto, para a realização da execução destes serviços públicos serão considerados diferentes princípios, dentre eles a execução do saneamento básico de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, buscando sempre a disponibilização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, em todas as áreas urbanas, devidamente adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.⁷⁰⁷

Devendo a implementação ocorrer em “articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde”, dentre outras que possuam objetivos diretos e indiretos relacionados a melhoria da qualidade de vida, em que o saneamento básico é fator determinante. Além desta articulação, deve haver “integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos”.⁷⁰⁸

⁷⁰⁷ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

⁷⁰⁸ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível

Há que se deixar bem claro que a gestão dos recursos hídricos não integra os serviços públicos de saneamento básico, ficando a cargo da PNRH a separação desta, que a própria Lei da PNSB determina no artigo 4º, uma vez que o seu foco é a execução do saneamento básico, que para tanto irá utilizar os Recursos Hídricos. Deste modo, irá captar a água para o tratamento e abastecimento público de água potável, como também captar o esgotamento sanitário, tratar e lançar no meio ambiente, sendo, portanto, mais um dos usuários de recurso hídrico que necessitam de outorga para este fim, a ser concedido pela PNRH.

Assim, conforme determina o parágrafo único do artigo 4º da Lei 11.445/07 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, para execução de suas funções, é necessário a aplicação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Como em outros momentos da norma, como no caso do parágrafo 3º do artigo 19 que condiciona que “os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos”. Reforçando ainda mais a necessidade de aplicação em conjunto destas duas políticas.

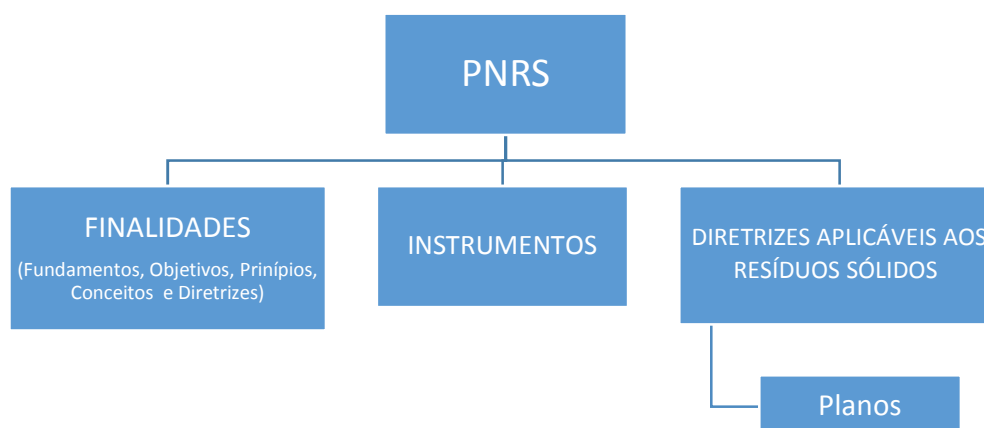
A PNSB, em diferentes momentos, relaciona a necessidade da adoção de parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, procurando determinar, inclusive, qual seria o volume mínimo per capita de água para o abastecimento público. Devendo sempre analisar quais são as normas nacionais relativas à potabilidade da água, sendo esta uma atribuição da União, como prevê o parágrafo único do artigo 43. Competência exercida e implementada pelo sistema de saúde por meio da publicação da Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914 de 2011, que dispõe, além dos padrões de potabilidade da água para o consumo humano, de quais são os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água.

Deve ainda PNSB observar diferentes diretrizes, entre elas a de “utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social no planejamento, implementação e avaliação das suas ações de saneamento básico”, como também a “melhoria da qualidade

de vida e das condições ambientais e de saúde pública”, além disso, deve executar outras ações de saneamento básico de interesse para a melhoria da salubridade ambiental.⁷⁰⁹

Dentre estas ações de salubridade, uma delas é praticada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS instituída pela Lei 12.305/10 que dispõe sobre as diretrizes relativas à gestão integrada para a realização do gerenciamento de resíduos sólidos, devidamente instruída por princípios, objetivos e instrumentos, regulamenta um dos serviços de saneamento básico que é o manejo de resíduos sólidos, que visa implementar a realização de um conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico, além dos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Figura 27 – Operações da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS – Lei 12.305/10



Fonte: Elaborada pelo autor.

A Política de Resíduos Sólidos possui toda uma organização de forma a possibilitar a implementação de sua política. Na Figura 27 é possível perceber a lógica de atuação da norma, pois possui toda uma base que fundamenta sua prática, além de conceitos e instrumentos que viabilizam a gestão dos resíduos sólidos por classe de risco, devidamente

⁷⁰⁹ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

apontados nos Planos Nacional, Estadual, Municipais e de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos. Buscando sempre priorizar a não geração e a busca da gestão compartilhada.

A PNRS ainda inclui como objeto de sua operação os resíduos perigosos, como também às responsabilidades dos geradores e do poder público, além de definir instrumentos econômicos aplicáveis para a gestão dos resíduos sólidos com vistas a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. Tanto que possui princípio, definido no inciso III do artigo 6º, que trata sobre a aplicação da norma sob uma “visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública”.⁷¹⁰

Em diferentes momentos da PNRS é possível identificar esta integração da aplicação dos preceitos e disposições previstas, com outras normas, como por exemplo a Política Nacional de Saneamento Básico, a Política Nacional de Meio Ambiente, a Política Nacional de Recursos Hídricos, como também ao Sistema Único de Saúde. Como por exemplo, o artigo 2º determina sobre a necessidade de analisar as normas estabelecidas pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

Toda esta atuação sistêmica, prioriza, dentre os objetivos e princípios determinados pela norma, a proteção do meio ambiente e da saúde das pessoas. Para o objeto deste estudo, é possível relacionar os resíduos sólidos a necessidade de proteção do solo e dos corpos de água, de forma e evitar a poluição dos sistemas naturais e conseqüentemente o prejuízo a saúde das pessoas.

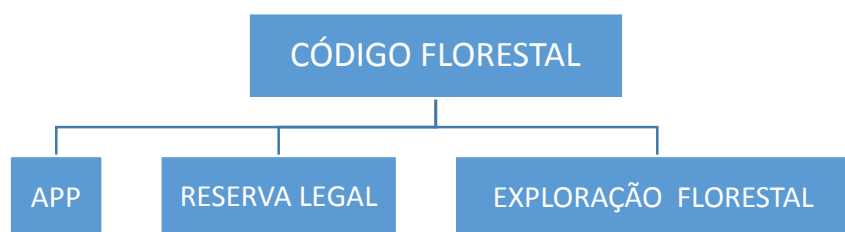
Peculiaridades que são diferentemente trabalhadas pela Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa que institui o Código Florestal por meio da Lei 12.651/12, que apensar de possuir um objeto muito claro quanto a proteção da vegetação nativa brasileira, em especial sobre as áreas de Preservação Permanente, as áreas de Reserva Legal e a exploração florestal, o que acaba contribuindo para a proteção dos recursos hídricos,

⁷¹⁰ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 29 de ago de 2016.

pois não é aceitável dissociar que as florestas contribuem para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas.

A própria Lei 12.651/12 assume o compromisso quanto a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, contribuindo para o bem estar das gerações presentes e futuras. O conceito, por si só, de Área de Preservação Permanente – APP previsto no inciso II do artigo 3º, demonstra esta relação ao afirmar que estas áreas possuem a “função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.⁷¹¹

Figura 28 - Operações da Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa – Código Florestal – Lei 12.651/12



Fonte: Elaborada pelo autor.

A Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa define, no artigo 4º, como sendo de APP as áreas húmidas de beira de rios; o entorno de reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais; o entorno das nascentes e dos olhos de água; as encostas ou partes destas com declividade superior a 45º; as restingas; os manguezais; as bordas dos tabuleiros ou chapadas; o topo de morros, montes, montanhas e serras; as veredas; e, as áreas em altitude superior a 1.800 metros.

Ainda institui, no seu artigo 6º, a possibilidade da criação de áreas de APP que não sejam aquelas apontadas no artigo 4º, desde que tenham uma ou mais das seguintes finalidades: “conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra

⁷¹¹ BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

e de rocha; proteger as restingas ou veredas; proteger várzeas”.⁷¹²

Desta forma a Lei de proteção da vegetação nativa demonstra possuir relação direta com o controle do uso dos espaços frágeis, interferindo desta forma na utilização plena da propriedade sob justificativa de manutenção de bem de uso comum do povo e que está diretamente relacionado a proteção e preservação dos processos ecológicos. Principalmente aqueles atrelados a proteção dos corpos de água e mananciais, objeto deste estudo.

Portanto, da análise das doze normas apontadas como pertencentes ao Subsistema Jurídico Ambiental sobre água que estão inseridos ao Sistema Jurídico Brasileiro, demonstram a existência de uma estrutura lógica de atuação para a proteção dos recursos naturais, dentre eles a água. Desta forma é possível afirmar que existe um subsistema específico para o fim de proteção da água.

Além de ser possível identificar esta estrutura, é plausível afirmar que dentre as normas que o compõe, diferentes são as linhas de atuação quanto a proteção e preservação dos sistemas naturais e artificiais, pois estas não versam apenas sobre a proteção dos recursos naturais em sua essência, mas sim sobre a preservação e conservação destes em detrimento da manutenção da qualidade de vida das pessoas, pois a própria Constituição Federal de 1988 apresenta esta relação no seu *caput*.

Neste a CF/88 afirma que todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo de uso comum de todos e essencial a sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e ao cidadão a obrigação de preservação e conservação de seus atributos para as presentes e futuras gerações. Esta lógica condiciona a percepção da necessidade de proteção dos espaços naturais para manter suas características naturais e também a manutenção da vida das pessoas em suas diferentes atividades sociais e econômicas, de forma que desta é criada toda uma estrutura legal específica para proporcionar estes fins e garantir estes direitos.

De onde é possível identificar, por meio de normas infraconstitucionais, a existência de uma estrutura sistêmica para alcançar os objetivos do capítulo do meio ambiente na constituição. Devidamente apoiado em uma norma central que amarra as diferentes

⁷¹² BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em 31 de ago de 2016.

políticas construídas por meio de normas criadas por diferentes processos legislativos, que por si só são muito complexas. Como é o caso das Políticas Nacionais de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Saneamento, Resíduos Sólidos, de Unidades de Conservação, o Estatuto das Cidades e sobre a Proteção da Vegetação Nativa.

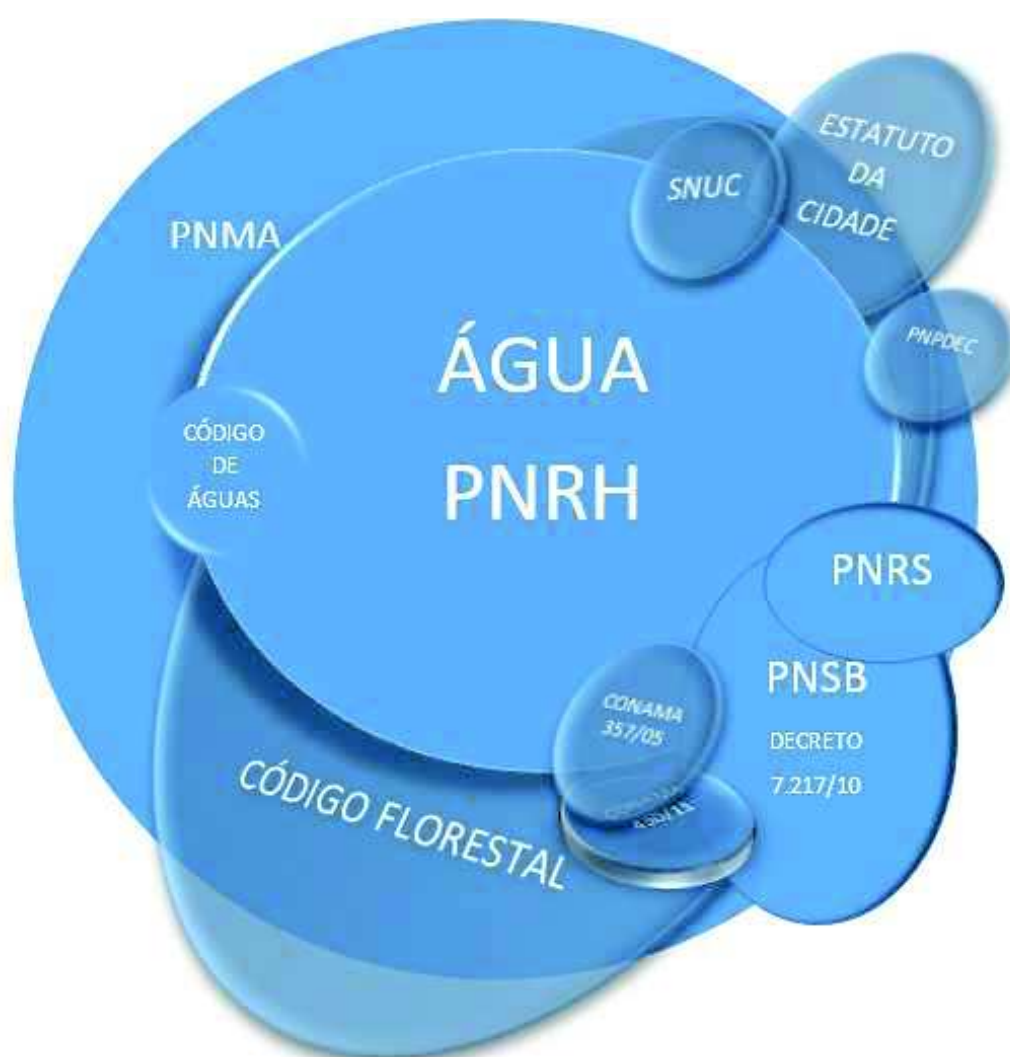
Após a análise das operações de cada uma das doze normas é possível afirmar que existem normas que estruturam o Subsistema Jurídico Ambiental. Este pode ser representado pela Figura a seguir, onde cada uma destas normas analisadas foram representadas por um círculo e sobrepostos de forma a representar o subsistema. A PNMA é a lei utilizada de pano de fundo em razão de sua estrutura ser criada de forma a compor uma Sistema Nacional de Meio Ambiente, onde as demais acabam encontrando suporte legal para a implementação de suas operações. Tanto a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Código Florestal ou Lei de Proteção da Vegetação Nativa também possuem um tamanho significativo em razão de possuírem operações e estruturas consistentes quanto a proteção do meio ambiente, a segunda como importância de controle de uso do solo e proteção dos recursos hídricos em suas nascentes, corpos hídricos e do solo.

A PNRH quanto a lógica criada para a proteção dos recursos hídricos por meio a todo um processo de gestão que leva em consideração o espaço geográfico das bacias hidrográficas além de possuir ferramentas para a gestão de uso dos recursos. Dentre eles o controle da qualidade da água por meio do enquadramento que leva em consideração os parâmetros e padrões criados pelas Resoluções do CONAMA 357/05 e 430/11. Por isso que estes estão colocados em ângulo na Figura, pois penetram as estruturas de diferentes normas ali desenhadas. As demais normas foram colocadas considerando as operações e suas estruturas apresentadas neste item.

É fato que todas estas normas estão muito bem organizadas estruturalmente, mas apresentam certa complexidade no momento de execução em conjunto, pois todas possuem operações e estruturas específicas para sua implementação, mas não estão, em muitos casos, sendo aplicadas de forma que ocorra o devido acoplamento estrutural. Como é o caso das estruturas administrativas criadas pelo SISNAMA, SINGREH, SINISA, SINPDEC e SNUC. Pois atuam separadamente como estruturas individuais de gestão, apesar de estarem atrelados a um mesmo Ministério do Meio Ambiente.

A análise deste afastamento não é o objeto deste estudo, mas é citado para poder justificar o motivo de as normas pertencentes ao Subsistema Jurídico Ambiental sobre água, e de não estarem incluídos totalmente na imagem do sistema apresentado na Figura 29. Considerando ainda que estas realizam acoplamento estrutural com outros subsistemas do Sistema Jurídico.

Figura 29 – Estrutura das operações das normas do Subsistema Jurídico Ambiental sobre água



Fonte: Elaborada pelo autor.

Esta aparente desorganização ocorre em razão destas políticas, apesar de serem eminentemente ambientais, provocarem irritação sistêmica em outros subsistemas, pois estão regulamentando, em muitos casos, o direito de uso da propriedade, o uso dos recursos pelo sistema econômico e financeiro, além da qualidade de vida da sociedade. Como também, a influência sobre a qualidade do recurso hídrico água a ser utilizado pelas pessoas, onde o Subsistema Jurídico da Saúde acaba acoplado estruturalmente para realizar a proteção da saúde das pessoas, como será analisado na sequência.

4.2.3 Mapeamento das operações internas do Subsistema Jurídico de Saúde com objeto água potável

No Capítulo anterior foram analisadas, isoladamente, doze normas do Direito Sanitário que abordam, de forma direta ou indireta, o objeto água potável ou a propósito das instituições que possuem competência para atuar quanto ao tema, comprovando existir ampla base legal para estruturar o Subsistema Jurídico de Saúde Brasileiro com o objetivo de proteger a saúde das pessoas por meio de operações de programas e ações de acompanhamento da qualidade da água para o consumo humano.

Por conseguinte, serão destacadas as operações, relacionadas a água potável, das normas Federais analisadas no capítulo anterior, que compõe o aparato legal de saúde brasileiro, elencadas no Quadro 19 apresentada a seguir.

Quadro 19 - Relação de Normas Federais de Saúde com objeto água potável

Base Legal – Legislação de Saúde Objeto água potável	
Norma	O que dispõe
Decreto 79.367/77	Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências.
CF/88	Seção da Saúde.
Lei 8.080/90	Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
Portaria do Ministério da Saúde 2.203/96	Aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde.
Lei 9.782/99	Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências.

Portaria do Ministério da Saúde 1.399/99	Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências.
Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde	Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde.
Decreto 5.440/05	Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
Decreto 7.335/10	Aprova o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, e dá outras providências.
Decreto 7.508/11	Regulamenta a Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa.
Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11	Portaria de potabilidade da água.
Decreto 8.065/13	Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão.
Portaria do Ministério da Saúde 1.378/13	Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Prontamente, a pesquisa passa a destacar quais são as operações definidas em cada uma destas normas e como elas estão correlacionadas quanto ao tema água potável, de forma a possibilitar identificar a existência de uma estrutura do Subsistema Jurídico de Saúde, que integra o Sistema Jurídico Brasileiro. Para tanto foram analisadas as normas para então identificar quais são as relações entre as operações que permitem desenhar um subsistema a partir das operações sobre água potável. A Figura 30 a seguir explicita este subsistema.

Figura 30 – Subsistema Jurídico de Saúde sobre água potável



Fonte: Elaborada pelo autor.

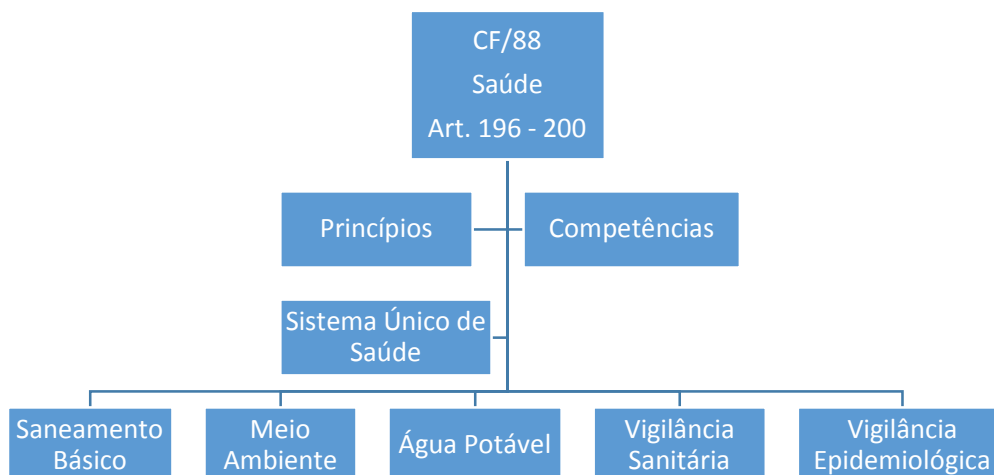
Da análise das normas destacadas, é possível identificar uma composição hierárquica sobre saúde e dentro dela uma específica para a tutela da água potável para o consumo humano. Esta percepção é possível em razão da construção do Sistema Único de Saúde devidamente apoiado em uma estrutura legal que oferece o suporte necessário para a caracterização do Subsistema da Saúde ao Sistema Jurídico. Possuindo este, diferentes linhas de atuação que vão desde “à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”⁷¹³ da saúde, conforme prevê o artigo 196 da CF/88.

Dentre as ações e serviços da saúde, artigo 200 da CF/88, sobre o tema água potável, é possível destacar operações de execução de ações de vigilância sanitária e epidemiológica, sendo ainda operações das instituições vinculadas ao SUS, a colaboração na proteção do meio ambiente, além de participar da formulação de políticas e de ações de

⁷¹³ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de agosto de 2016.

saneamento básico, e também fiscalizar e inspecionar as águas para o consumo humano. Esta lógica é evidenciada na Figura 31 a seguir.

Figura 31 – Saúde com objeto água potável na Constituição Federal de 1988



Fonte: Elaborada pelo autor.

Fica evidente na Constituição de 1988 que a saúde é tutelada principalmente por meio de um Sistema Único de Saúde, devidamente instituído pela Lei 8.080/90⁷¹⁴, que implementa e coloca em prática uma estrutura com operações que visam a proteção da saúde das pessoas, por meio de diferentes ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Dentre as ações e serviços é possível destacar a operação para o controle do meio ambiente, de saneamento básico e de água para o consumo humano, executando para tanto, diferentes sistemas de controle e vigilância, sejam sanitárias ou epidemiológicas que compõe o subsistema da saúde, que para tanto, possuem normas específicas que distribuem prerrogativas necessárias para a execução e implementação da proteção da saúde por meio de uma estrutura estatal própria.

⁷¹⁴ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

Da leitura destas doze normas destacadas por este estudo, foi constatado que existe uma estrutura coerente entre elas, de forma a identificar hierarquia e a construção de processos de gestão, onde são distribuídas competências para diferentes entidades dos entes federados relacionados a saúde e em especial ao tema água potável.

Sendo a Lei nº 8.080/90 que institui o SUS o principal marco legal da saúde como norma infraconstitucional. Esta dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, assim como determina a organização e o funcionamento dos serviços relacionados à saúde em todo o território brasileiro, constituindo este um direito fundamental do ser humano, e por tanto, deve visar a redução de riscos de doenças e de outros agravos, além de estabelecer condições de acesso universal e igualitário as ações e serviços, a fim de garantir sua promoção, proteção e recuperação.

Estas atribuições do SUS são um eco ao conceito de saúde determinado pela OMS, pois não estão sendo construídos aspectos que visam apenas a ausência ou tratamento de doenças ou de enfermidades, mas sim de bem-estar físico, mental e social. Possuindo, portanto, a necessidade de serem criadas políticas públicas que assegurem, além do tratamento das doenças, a redução dos riscos que devem condicionar e garantir acesso aos cidadãos a alimentação, a moradia, ao saneamento básico, ao meio ambiente, ao trabalho, a renda, a educação, ao transporte, ao lazer e ao acesso aos bens e serviços essenciais. Que expressam, de forma direta, a organização social e econômica do País.⁷¹⁵

Para tanto, a Lei do SUS apresenta uma série de operações identificadas como objetivos e atribuições em seu artigo 5º, tais como a “identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde”, a execução de políticas de saúde, econômicas e sociais que “visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação”.⁷¹⁶

⁷¹⁵ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷¹⁶ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível

Todas estas ações, para serem aplicadas, demandam de um sistema de vigilância e controle, e para tanto o SUS aponta para a realização e execução de ações de vigilância sanitária e epidemiológica, além, necessariamente, da “formulação da política e na execução de ações de saneamento básico”, na “colaboração na proteção do meio ambiente”, “no controle e a fiscalização de serviços, produtos e substâncias de interesse para a saúde” e na fiscalização e na inspeção de água para consumo humano.⁷¹⁷

Para tanto, a norma apresenta, no § 1º do artigo 6º, o conceito de vigilância sanitária ao afirmar que é “um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde”. Também apresenta o que compreende por vigilância epidemiológica, agora no § 2º do artigo 6º, como sendo “um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva”.⁷¹⁸

Por conseguinte, estas ações de vigilância devem se balizar dentre os princípios do SUS, principalmente, para o objeto desta pesquisa, aqueles previsto no inciso X do artigo 7º que afirma haver a necessidade de integração, a nível do executivo, das ações de saúde, meio ambiente e saneamento básico, pois sem esta atuação conjugada, não há que se falar da aplicação da essência do Sistema de Saúde. Esta integração deve possibilitar a articulação com políticas e programas externos ao SUS, principalmente aqueles ligados as atividades de alimentação, saneamento e meio ambiente, implementados por meio das ações de vigilância sanitária e epidemiologia.

A fim de concretizar estes princípios e objetivos, o SUS distribui atribuições administrativas entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, dentre aqueles descritos pelos incisos do artigo 15, que versam sobre a necessidade de divulgar,

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷¹⁷ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷¹⁸ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

acompanhar e avaliar o nível de saúde da população e das condições ambientais, além de realizar a gestão da “organização e coordenação do sistema de informação de saúde” e participar da “formulação da política e da execução das ações de saneamento básico” e atuar na colaboração da “proteção e recuperação do meio ambiente”. Podendo, inclusive, celebrar convênios e acordos internacionais relativos à saúde, saneamento e meio ambiente.⁷¹⁹

A Figura 32 apresenta as operações do SUS quanto ao tema água potável, desta é possível perceber uma estrutura lógica e organizada para a execução da defesa da saúde das pessoas por meio do controle e vigilância.

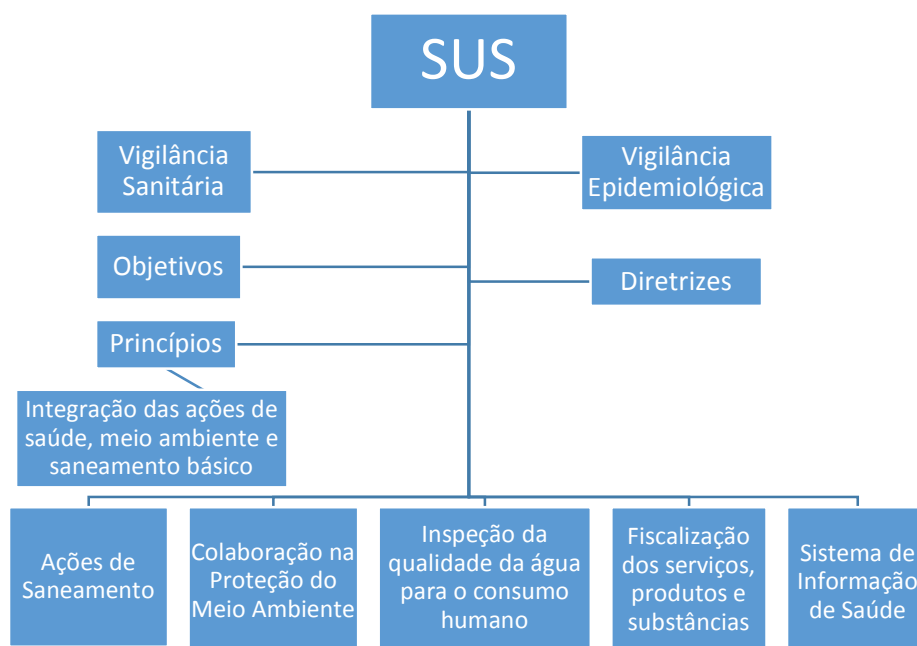
Desta forma, a Lei do SUS distribui atribuições e competências, tendo como atuação nacional o controle de agravos que possam estar provocando algum prejuízo ao meio ambiente, e conseqüentemente, alguma repercussão na saúde humana. Os Estados, atuam de forma complementar na execução de ações e serviços das atividades dos sistemas de vigilância epidemiológica e sanitária, como também devem agir junto aos órgãos de controle de lesões do meio ambiente que possam prejudicar a saúde humana.

Em nível municipal, o SUS possui competência para executar serviços de vigilância epidemiológica e sanitária, de saneamento básico e saúde do trabalhador. Sendo obrigação da municipalidade atuar junto aos órgãos municipais, estaduais e federais competentes na fiscalização das agressões ao meio ambiente que tenham repercussão sobre a saúde humana.

Fica evidente a competência do SUS para atuar, em todos os níveis, no controle e no acompanhamento dos agravos e prejuízos provocados ao meio ambiente, pois estes podem afetar a qualidade de vida das pessoas. Da mesma forma, os entes federados devem participar da formulação e execução de política e ações de saneamento básico, em todas as esferas de atuação, seja Federal, Estadual e local, sempre procurando analisar os riscos inerentes a saúde da população.

⁷¹⁹ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

Figura 32 - Operações do SUS – Lei 8.080/90



Fonte: Elaborada pelo autor.

A partir da Lei do SUS, o Ministério da Saúde passou a construir o suporte estrutural para aplicar estas competências atreladas ao controle da saúde por meio de ações vinculadas ao saneamento, na colaboração a proteção ao meio ambiente, na fiscalização dos serviços, produtos e da água para o consumo humano por meio de um sistema que toma por referência base de informações criada para a realização de ações e promoção da saúde, em especial sobre a qualidade da água utilizada pelas pessoas.

Este modelo de gestão do Sistema Único de Saúde é regulamentado pela Normas Operacionais Básicas – NOB 1/96 que define as estratégias e movimentos táticos, que orientam a operacionalidade do Sistema. Esta tem finalidade de promover e consolidar o pleno exercício, por parte do poder público municipal e do Distrito Federal, da função de gestor da atenção à saúde dos seus munícipes, conforme previsto nas distribuições de competências da CF/88 nos artigos 30, incisos V e VII e artigo 32, parágrafo 1º, de forma a possibilitar avanços na consolidação dos princípios do SUS.

Para tanto, são definidos campos de atenção à saúde, que determinam quais são os conjuntos de ações levadas ao Sistema dentre os diferentes níveis de governo, focando a assistência ao indivíduo e a coletividade prestada em âmbito ambulatorial e hospitalar,

como também as intervenções ambientais, que levam em consideração as condições sanitárias dos ambientes de vida e de trabalho, além de realizar o controle de vetores e hospedeiros e a operação de sistemas de saneamento ambiental. Tendo ainda como competências o acompanhamento de políticas externas a saúde, que possam interferir nos processos de saúde-doença da coletividade.

Vale destacar a existência de ações que configuram campos clássicos de atividades na área da saúde pública, compostos por uma associação simultânea de ações próprias do campo das intervenções ambientais e de assistências, de que são partes importantes as atividades de vigilância epidemiológica e de vigilância sanitária.

Tendo, o epidemiológico, um enfoque que visa atender “ao compromisso da integralidade da atenção, ao incorporar, como objeto das ações, a pessoa, o meio ambiente e os comportamentos interpessoais”. Por sua vez, o SUS, nos casos de intervenção ambiental, “assume algumas ações específicas e busca a articulação necessária com outros setores, visando a criação das condições indispensáveis à promoção, à proteção e à recuperação da saúde”.⁷²⁰

Para tanto, em âmbito municipal, a Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde possui as seguintes atividades, dentre outras: notificação de doenças; investigação epidemiológica; captura de vetores e identificação de reservatórios; registro, captura, apreensão e eliminação de animais que representem risco à saúde do homem; com destaque para a competência para a realização de “monitoramento da qualidade da água para consumo humano, incluindo ações de coleta e provimento dos exames físico, químico e bacteriológico de amostras, em conformidade com a normatização federal”, conforme prevê o inciso VIII do artigo 3º da Portaria do Ministério da Saúde 1.399/99 que regulamenta o NOB SUS 1/96.⁷²¹

⁷²⁰ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.203, de 05 de novembro 1996**, Aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefina o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1996/prt2203_05_11_1996.html> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷²¹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999**, Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/Pm_1399_1999.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

A fim de refinar a distribuição das competências entre os entes federativos, o Ministério da Saúde baixou a Instrução Normativa 01/01 com desígnio específico para a área de vigilância ambiental em saúde. Esta regulamenta a Portaria MS n.º 1.399/99 que implementa a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, estruturando desta forma a área de atuação da vigilância ambiental em saúde.⁷²²

A intenção da IN 01/01 é criar base específica para a atuação do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde – SINVAS, para tanto organiza a atuação do sistema que consiste no conjunto de ações e serviços prestados pelos órgãos e entidades públicas, ou mesmo privadas, relativos a vigilância ambiental em saúde, tendo como objeto o conhecimento, detecção e a prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que possam interferir na saúde das pessoas. Logo, deve tomar as ações de recomendação e adoção de medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos relacionados às doenças e de outros agravos relativos à saúde.⁷²³

Em especial, deve agir sobre a identificação, detecção e prevenção de: vetores, reservatórios e hospedeiros, animais peçonhentos, água para consumo humano, ar, solo contaminantes ambientais, desastres naturais, e acidentes com produtos perigosos. Devendo ser expressas na Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças - PPI/ECD, competindo aos gestores do SINVAS a elaboração, devidamente disciplinado na forma pela FUNASA.⁷²⁴

⁷²² MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa n° 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷²³ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa n° 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷²⁴ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa n° 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

Desta forma a IN define que a FUNASA será quem irá aplicar as prerrogativas quanto a parte técnica e prática do SINVAS. Determina ao menos vinte e três competências junto aos incisos do seu artigo 4º, dos quais, esta pesquisa destaca sete previstos nos incisos VI, XI, XIII, XIV, XV, XVI e XVIII que versam principalmente sobre o estabelecimento de padrões máximos aceitáveis ou permitidos que possam ocasionar danos à saúde humana, no ar, água e solo.⁷²⁵

Consequentemente, deve a FUNASA atuar no sentido de propor normas e mecanismos de controle para outras instituições, muitas vezes vinculadas ao meio ambiente, saneamento e saúde, que devem seguir padrões máximos aceitáveis, ou a serem permitidos, quanto aos padrões de concentrações de lançamentos e poluentes no ar, água e solo. Para tanto, deve instituir indicadores nacionais para o monitoramento, como também sistema de informação para permitir a divulgação e a cooperação destes.

Portanto, é atribuição da FUNASA a coordenação, execução e supervisão, nas diferentes esferas do governo, das ações de vigilância ambiental quanto aos “vetores, hospedeiros, reservatórios de doenças transmissíveis, animais peçonhentos e de contaminantes ambientais na água, ar e solo de importância e repercussão na saúde pública”, como também da “vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos”. Sempre procurando divulgar as informações epidemiológicas sobre fatores ambientais de risco à saúde.⁷²⁶

O SINVAS possui programas específicos para a água, ar, solo, contaminações químicas e desastres, que são os seguintes: VIGIAGUA que tem como objetivo a vigilância da qualidade da água para consumo humano, VIGIAR que tem por objetivo a vigilância da qualidade do ar e compreender como está a exposição humana a poluentes atmosféricos, vigilância em saúde de populações expostas a solo contaminado - VIGISOLO que tem por

⁷²⁵ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷²⁶ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set de 2016.

objetivo desenvolver ações de vigilância em saúde de populações expostas a solo contaminado, vigilância em saúde de populações expostas a contaminantes químicos - VIGIPEQ que objetiva a vigilância em saúde de populações expostas a contaminantes químicos, e o vigilância em saúde ambiental relacionado aos riscos decorrentes de desastres naturais - VIGIDESASTRES que prioriza a vigilância em saúde ambiental dos riscos associados aos desastres sendo que sua atuação é baseada na gestão dos riscos.

A fim de facilitar a percepção desta estrutura, a seguir é apresentada Figura 33 que aponta quais são as operações determinadas pela IN 01/01 do MS para o SINVAS, como o objeto água. Nela é possível perceber que o sistema está estruturado de forma a definir competências em nível nacional para a FUNASA e estadual e municipal para as secretarias ou estruturas equivalentes. Sendo a elas atribuídas a coordenação, execução e supervisão das ações e serviços sobre vetores, reservatórios e hospedeiros, animais peçonhentos, ar, solo, contaminantes ambientais, desastres naturais, acidentes com produtos perigosos e água para o consumo humano.

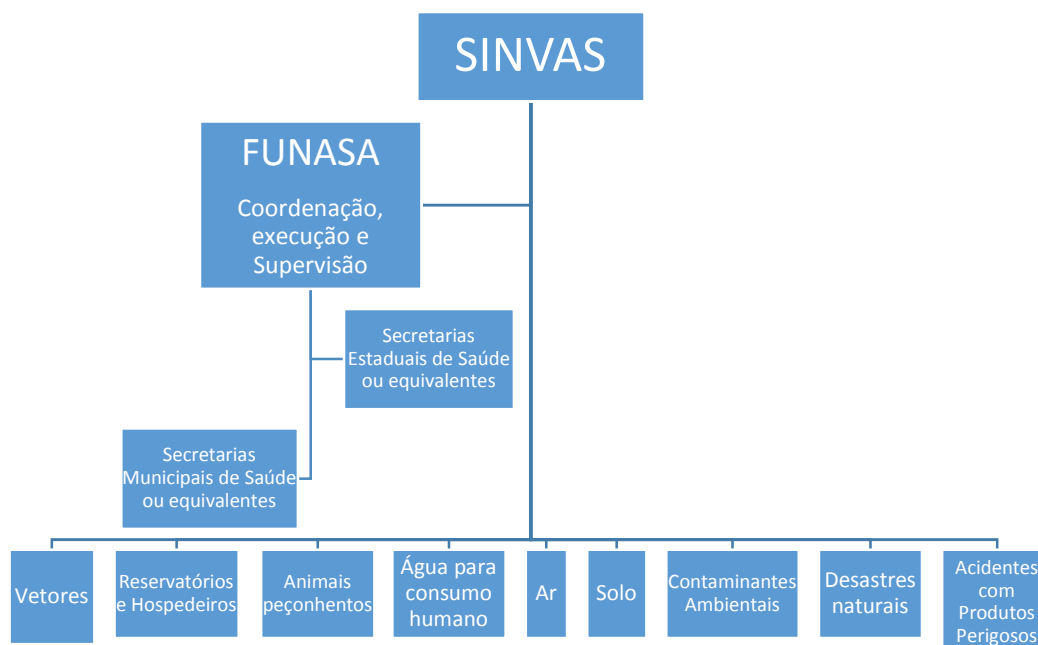
Da análise das normas sobre saúde realizada até o momento, é oportuno afirmar que a água para o consumo humano está devidamente resguardada pelas normas de saúde, tanto que é possível perceber uma lógica estrutural muito bem determinada, que se apoia em operações definidas por princípios e competências constitucionais de forma a desenhar uma estrutura sistêmica para a colocação em prática das operações referente a proteção da água para o consumo humano, a fim de evitar problemas de saúde.

Esta coerência também ocorre nas normas infraconstitucionais que desenham os princípios e objetivos do SUS e sucessivamente vão ordenando as responsabilidades para cada um dos tipos de ações e serviços prestados, além de distribuírem esta organização entre diferentes estruturas como a ANVISA e FUNASA, dentre outras. Desenhando de forma lógica e estruturada as operações e responsabilidades, como é o caso das vigilâncias sanitária e epidemiológica.

Como estrutura da Vigilância Sanitária, a Lei 9.782/99 regulamenta as ações instituídas pelo § 1º do art. 6º da Lei 8.080/90, com o objetivo de realizar o exercício das atividades de regulação, normatização, controle e fiscalização na área de vigilância sanitária. Cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, vinculada ao Ministério da Saúde que possui dentre outras finalidades, a promoção da saúde da

população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária.

Figura 33 - Operações do SINVAS – Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde



Fonte: Elaborada pelo autor.

Sendo competência da ANVISA à implementação e à execução da coordenação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, além de fomentar e realizar estudos e pesquisas no âmbito de suas atribuições. Deve para tanto, criar normas e padrões sobre limites de contaminantes, resíduos tóxicos, desinfetantes, metais pesados e outros que envolvam risco à saúde, além de providenciar o cancelamento da autorização de funcionamento de empresas, em caso de violação da legislação pertinente ou de risco iminente à saúde.⁷²⁷

Por sua vez, a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA possui diferentes atribuições para a implementação da Gestão do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde no âmbito nacional, dentre elas, a normatização e a assistência técnica aos estados e, excepcionalmente, aos municípios, a coordenação

⁷²⁷ BRASIL. **Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 de janeiro de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

nacional das ações de epidemiologia além da divulgação de informações e análises epidemiológicas. Devendo ainda realizar permanente avaliação dos sistemas estaduais de vigilância epidemiológica e ambiental em saúde.

Esta lógica estrutural, no caso da FUNASA, foi construída a partir da Lei do SUS e implementada pela Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde que lhe determina a competência disciplinar do SINVAS, e o Decreto 7.335/10 que prova o Estatuto da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, e assevera que é fundação pública vinculada ao Ministério da Saúde e tem como operação o fomento de soluções em saneamento, com o foco em prevenção e controle de doenças, como também, de formular e implementar as ações de promoção e proteção à saúde vinculadas as atuações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental.⁷²⁸

Consequentemente, a FUNASA possui como operação a competência de formulação e implementação de ações que buscam a promoção e a proteção da saúde ambiental, em acordo com a política do Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, buscando sempre apoio para a realização de estudos e pesquisas que visem o desenvolvimento da área de saúde ambiental. Além de realizar o controle da qualidade da água para o consumo humano oriundo de qualquer sistema de abastecimento público, seguindo os critérios e parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

Esta atuação multidisciplinar exige uma organização do Sistema Único de Saúde, que demanda preparo de suas estruturas, para tanto o Decreto 7.508/11 dispõe sobre a organização do Sistema Único de Saúde ao tratar sobre o planejamento, assistência e articulação interfederativa em saúde. Determina que o SUS é composto pela junção “das ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde executados pelos entes federativos, de forma direta ou indireta, mediante a participação complementar da iniciativa privada, sendo organizado de forma regionalizada e hierarquizada”.⁷²⁹

⁷²⁸ BRASIL. **Decreto nº 7.335, de 19 de outubro de 2010**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de outubro de 2010. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7335.htm#art6> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷²⁹ BRASIL. **Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 29 de junho de 2011. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/D7508.htm> Acesso em

Tendo como forma de atuação a definição de Regiões de Saúde, que devem conter no mínimo ações e serviços de “atenção primária; urgência e emergência; atenção psicossocial; atenção ambulatorial especializada e hospitalar; e vigilância em saúde”, conforme prevê o artigo 5º.⁷³⁰

O Decreto 8.065/13, por sua vez, regulamenta a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde. É mais um dentre os diferentes Decretos criados para organizar, ou reorganizar as estruturas de cargos e funções do Ministério da Saúde, que ocorre quase que religiosamente a cada quatro anos.

A norma define, no artigo 1º do Anexo I, a Estrutura Regimental do Ministério da Saúde e aponta quais são os assuntos relacionados as competências do ministério, sendo que o objeto saúde ambiental e as ações de promoção, proteção e recuperação da saúde individual e coletiva, são aqueles que possuem relação com o objetivo desta pesquisa.

A estrutura organizacional criada para tal fim está prevista junto ao inciso II que institui os órgãos específicos singulares, dentre eles a Secretaria de Vigilância em Saúde, em especial o Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Em meio as entidades vinculadas, estão as autarquias Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e a Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, como fundações públicas são identificadas a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ.

Dentre as competências da Secretaria de Vigilância em Saúde, determinadas pelo artigo 40 do Decreto 8.065/13, é possível identificar que existe coordenação da gestão do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde integrado por dois subsistemas nacionais, um relativo a Vigilância Epidemiológica e outro de Vigilância em Saúde Ambiental. Como competência, a secretaria deve estabelecer prioridades e monitorar o quadro sanitário do País, promover o processo de elaboração e acompanhamento das ações de vigilância em saúde, além de divulgar e elaborar informações sobre a situação da saúde. Também deve

02 de set de 2016.

⁷³⁰ BRASIL. **Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 29 de junho de 2011. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/D7508.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

avaliar o impacto das ações de prevenção e controle de doenças e agravos, de forma a possibilitar a formulação de políticas do Ministério da Saúde.

Da análise do regulamento da Estrutura Regimental do Ministério da Saúde, é possível perceber que existem diferentes instituições com obrigações relativas a vigilância em saúde com enfoque ambiental. Criando desta forma subsídios para que a saúde seja compreendida e aplicada de forma a analisar o meio ambiente natural e o artificial em todas as suas condições.

Já a Portaria do Ministério da Saúde 1.378/13 regulamenta as responsabilidades e define quais são as diretrizes para execução e para o financiamento das ações de Vigilância em Saúde praticada pelos entes federados nos âmbitos Federal, Estadual, do Distrito Federal e Municipal.

Sendo que, a “Vigilância em Saúde constitui um processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise e disseminação de dados sobre eventos relacionados à saúde, visando o planejamento e a implementação de medidas de saúde pública”, dirigido a proteção da saúde da população, além da prática de prevenção e controle de riscos, agravos e doenças, buscando sempre a realização da promoção da saúde.⁷³¹

Deve as ações de Vigilância em Saúde, abranger toda a população brasileira, como também envolver práticas e processos de trabalho voltados para vigilância da situação de risco da população, como também da exposição a riscos ambientais em saúde, ou mesmo aqueles decorrentes da produção e do uso de produtos, serviços e tecnologias de interesse a saúde, dentre outras, como a vigilância de doenças crônicas, transmissíveis e até mesmo de riscos sanitários.

Ao Ministério da Saúde, compete a gestão das ações de vigilância em saúde no âmbito da União, a serem executados pela Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS/MS a coordenação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA a coordenação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

⁷³¹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.378, de 09 de julho de 2013**, Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/saudeflegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html> Acesso em 02 de set de 2016.

Até o momento, estas nove normas analisadas compuseram a estrutura do subsistema da saúde competente para a atuação quanto ao objeto proteção da qualidade da água para o consumo humano. Ficando bem clara quais são as instituições, organizações e fundações competentes para tanto. Entretanto, as normas de saúde com viés de proteção da água vão um pouco mais além da criação de estruturas e definição de competências, como é o caso do Decreto 79.367/77, Decreto 5.440/05 e a Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde que definem padrões e processos de controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano.

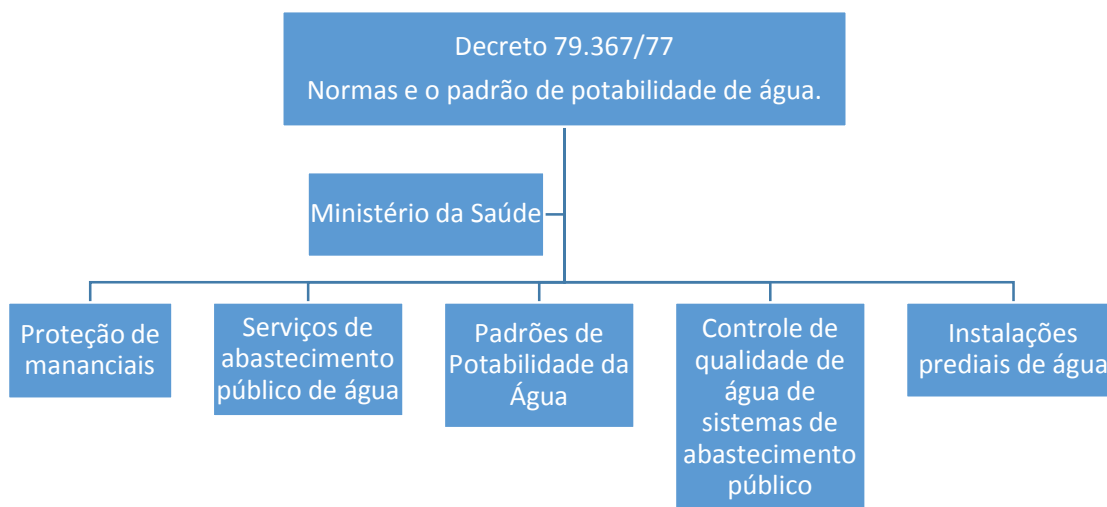
A primeira determina a obrigação de o sistema de saúde estabelecer normas e padrões de potabilidade de água para todo o território nacional, por meio de portarias a serem baixadas pelo Ministério da Saúde, que devem, além de definir os padrões de potabilidade, trazer definições, características de qualidade de água potável, amostragem e método de análise da água.

Deixa bem claro que é competências do Ministério da Saúde, segundo determina o artigo 9º do Decreto 79.367/77, em articulação com outros órgãos e entidades, a elaboração da Portaria de Potabilidade da água para o consumo humano. Além de também determinar como operação, o dever de criação de normas sanitárias que versem sobre: proteção de mananciais; serviços de abastecimento público de água; instalações prediais de água; controle de qualidade de água de sistemas de abastecimento público.⁷³²

Assim, o decreto regulamente a competência e a atribuição do Ministério da Saúde quanto a temas, que a princípio, pareceria ser operação do Ministério do Meio Ambiente, mas que estão intimamente ligados a qualidade da água a ser utilizada para o consumo humano, e, portanto, vinculado ao controle da saúde das pessoas. A Figura 34 a seguir mostra estas operações regulamentadas pelo decreto.

⁷³² BRASIL. **Decreto nº 79.367, de 09 de março de 1977**, Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de março de 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D79367.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

Figura 34 - Operações do decreto 79.367/77 – Normas e padrões exigidos de potabilidade de água



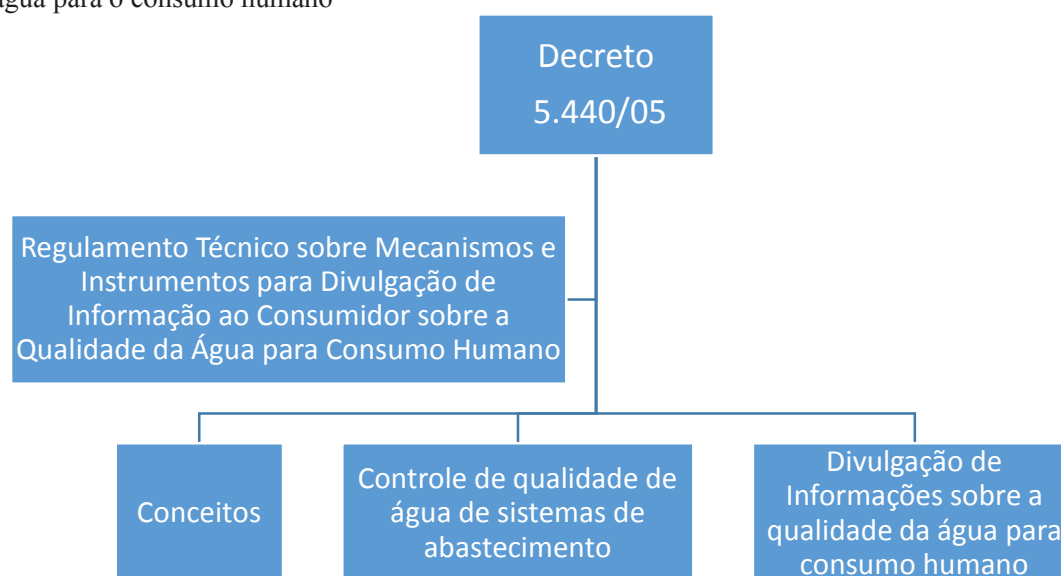
Fonte: Elaborada pelo autor.

Embora o Decreto seja de 1977, ele estabelece qual é base para a implementação de um sistema jurídico de saúde sobre o objeto água potável, atribuindo ao Ministério da Saúde a obrigação de estabelecer estas normas sanitárias que tratem sobre a proteção de mananciais, abastecimento de água e sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento. Imputações que ecoam na Lei 8.080/90 no momento que condiciona a necessidade de acompanhar a qualidade da água potável para o consumo humano, por meio de ações de comando, fiscalização, controle e articulação com outras áreas do conhecimento, como o saneamento, recursos hídricos e meio ambiente de uma forma geral.

Idêntico ocorre com o Decreto 5.440/05 que também repercute esta lógica de estruturação para a realização da defesa da qualidade da água para o consumo humano, já que apresenta definições e procedimentos para o controle da qualidade da água de sistemas de abastecimento, além de apontar para a necessidade de realização da divulgação de informação, de tal modo que o consumidor possa ter a devida segurança para o uso e também ter informação e controle sobre a qualidade da água utilizada.

A Figura 35 a seguir apresenta as operações determinadas pelo Decreto 5.440/05 que exhibe definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e os mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Figura 35 – Operações do Decreto 5.440/05 – Divulgação, informação e controle de qualidade de água para o consumo humano



Fonte: Elaborada pelo autor.

Este processo de transparência determinado pelo Decreto 5.440/05, tem o objetivo de informar mensalmente, na conta de água, e anualmente, por meio de relatório a ser publicado até março de cada ano, a condição de qualidade da água servida. Para tanto a norma aprova o “Regulamento Técnico sobre Mecanismos e Instrumentos para Divulgação de Informação ao Consumidor sobre a Qualidade da Água para Consumo Humano”. Além de aprovar o regulamento, o decreto apresenta uma série de conceitos com a intenção de nortear a interpretação e a aplicação de suas prerrogativas. São conceitos como água potável, controle da qualidade da água para consumo humano, vigilância da qualidade da água para consumo humano.⁷³³

Estes conceitos evidenciam que a água para o consumo humano deve seguir uma série de parâmetros de qualidade, como microbiológicos, físicos, químicos e radioativos garantindo potabilidade a fim de assegurar à saúde. Portanto, deve haver controle da qualidade da água por meio de um conjunto de atividades exercidas de forma contínua, sempre visando verificar se a água fornecida à população é considerada potável.

⁷³³ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

Ao mesmo tempo, este controle deve ser seguido por ações que possibilitem a realização de vigilância da qualidade da água para consumo humano, a fim de verificar se a água consumida pela população atende aos parâmetros de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde, além de avaliar quais são os riscos que os sistemas de abastecimento representam para a saúde humana.

A necessidade de informação é foco do decreto, mas não somente a do consumidor, mas também entre os diferentes setores administrativos que atuam sobre o tema água, tanto que no caso de ocorrências de situação de risco a saúde, deve haver toda uma articulação entre os órgãos de saúde responsáveis pela vigilância da qualidade da água para consumo humano com os Conselhos de Saúde dos entes federados, de Saneamento e Meio Ambiente, Recursos Hídricos e também o Comitês de Bacias Hidrográficas, como prevê o artigo 17 do Decreto.⁷³⁴

Esta atuação articulada reforça a necessidade de aplicar a vigilância da qualidade da água para consumo humano de forma multidisciplinar para o alcance do seu objeto. Tanto que o artigo 18, novamente trata o tema sobre um viés multidisciplinar ao delegar aos Ministérios da Saúde, da Justiça, das Cidades, do Meio Ambiente, além das autoridades estaduais, municipais e do Distrito Federal, a obrigação de acompanhar e tomar as medidas necessárias para o cumprimento do decreto que visa assegurar a qualidade da água para uso por meio do Regulamento Técnico sobre Mecanismos e Instrumentos para Divulgação de Informação ao Consumidor sobre a Qualidade da Água para Consumo Humano.⁷³⁵

Estes dois decretos de 1977 e de 2005, ao criarem previsão para a criação de normas a definirem critérios e padrões de controle da qualidade da água com condições de potabilidade de água, condicionam o Ministério da Saúde a implementar tais operações,

⁷³⁴ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷³⁵ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

determinado pelo primeiro, quanto a necessidade de baixar portaria com os procedimentos de controle e de vigilância de qualidade e potabilidade da água.

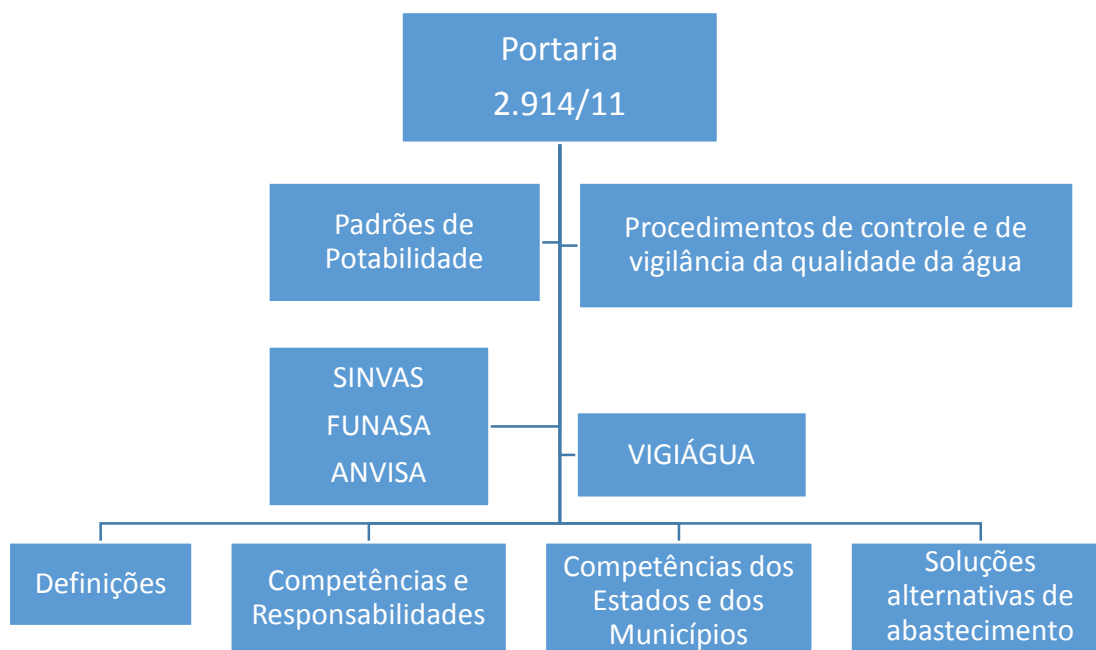
Ação esta que o Ministério da Saúde realizou em 2011, ao publicar a Portaria do Ministério da Saúde 2.914 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade e de potabilidade da água para consumo humano. Para tanto, em seus considerandos toma como referência diferentes normas, entre elas a Lei 8.080/90, 9.433/97, 11.445/07 e os Decretos 79.367/77 e 5.440/05 que dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e cria definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento, além do Decreto 7.217/10 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.⁷³⁶

Desde as suas considerações iniciais, a Portaria já expõe uma complexidade muito grande ao amarrar sua atuação ao cumprimento de diferentes diretrizes, princípios, instrumentos e objetivos determinados em outras normas que versam sobre saúde e meio ambiente, de forma a demonstrar que sua regulamentação leva em consideração diferentes fundamentações, mas todas elas diretamente pertinentes ao seu objetivo que é criar segurança, por meio de processos de vigilância, para o uso da água destinado para o consumo humano, proveniente de sistema de tratamento e de solução alternativa de abastecimento de água.

Além de implementar padrões e um sistema a fim de garantir processos de controle e vigilância da qualidade da água, a Portaria 2.914/11 apresenta conceitos que ajudam a aplicar seus preceitos, como é o caso da definição de água para consumo humano que é considerada aquela para a ingestão, preparação e produção de alimentos, além da realização da higiene pessoal. Que para tanto deve seguir uma série de padrões e controles a fim de garantir o uso com segurança sem oferecer riscos à saúde das pessoas.

⁷³⁶ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set de 2016.

Figura 36 – Operações da Portaria 2.914/11 – Padrões de Potabilidade e procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano



Fonte: Elaborada pelo autor.

Apresenta ainda o conceito de padrões de potabilidade como sendo os valores determinados, pela portaria, como seguros para consumo humano. Estes devem ser seguidos e praticados pelos sistemas de abastecimento de água para consumo humano, que são as instalações que realizam o tratamento da água, por meio de tecnologias que realizam a captação da água e conduzem até as ligações prediais por meio de rede de distribuição, como prevê a Lei da PNSB. Também é aceita solução alternativa de abastecimento de água, desde que sejam coletivas e que seja implementado a vigilância da qualidade da água para consumo humano e não seja disponibilizada a distribuição pelas entidades públicas nesta localidade.

A Portaria ainda distribui operações entre os diferentes entes federados, apontando para a União, competência a serem exercidas pelo Ministério da Saúde e entidades a ele vinculadas, tendo à Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS/MS, competência para a promoção e o acompanhamento da vigilância da qualidade da água para o consumo humano. A SVS ainda possui a competência de “estabelecer ações especificadas no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano –

VIGIAGUA”); como também de estabelecer as ações específicas para a rede de laboratórios de saúde pública.

Também é operação da FUNASA o papel de apoiar a realização do controle da qualidade da água para consumo humano proveniente de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano, aplicando os critérios e parâmetros definidos pela Portaria, e a ANVISA, por sua vez, deverá exercer a vigilância da qualidade da água nas áreas de portos, aeroportos, passagem de fronteiras terrestres.

Os Estados possuem competências de importância para a implementação e continuidade do serviço de abastecimento de água potável para o consumo humano relacionadas com a gestão e garantia de informações de forma macro, pois devem promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água em articulação, ou de forma complementar, com os Municípios, além de desenvolver ações específicas do VIGIAGUA, em nível regional e local. Sendo eles os interlocutores entre as ações e programas nacionais e locais.

Aos Municípios, compete a aplicação e execução do controle e vigilância da qualidade da água, uma vez que a água e os sistemas de tratamento, são realizados em âmbito municipal e local, na maioria dos casos. Logo, deve realizar a inspeção e o controle da qualidade da água produzida e distribuída, como também das práticas operacionais adotadas no sistema ou das soluções alternativas coletiva de abastecimento de água. Também irá aplicar as operações e diretrizes definidas no âmbito nacional e estadual, e executar ações estabelecidas no VIGIAGUA.

Ao mesmo tempo, deve implementar o sistema de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para o consumo humano, nos termos do Decreto 5.440/05, de forma a possibilitar o acesso aos padrões e critérios de qualidade, por meio das contas de água e de relatórios anuais. Aplicando para tanto os instrumentos e as medidas necessárias para a garantia deste direito de acesso a informação sobre a qualidade da água para o consumo e do estado dos sistemas de captação, tratamento e transporte da água utilizada para o consumo humano.

Também é a nível local que os Municípios devem estabelecer mecanismos de comunicação e informação, cadastro e autorização com os responsáveis pelo sistema ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, sobre as ações de controle realizadas, como também, é de sua responsabilidade, o envio de informações sobre surtos e

agravos à saúde relacionados à qualidade da água para o consumo humano. Devendo, como órgão de controle, proibir o fornecimento por meio de soluções alternativas nos locais onde houver rede de distribuição de água, exceto em situação de emergência e intermitência.

Toda esta leitura realizada a partir das doze normas de saúde que possuem relação com o controle da qualidade da água para o consumo humano permite identificar uma lógica de atuação estrutural entre os órgãos e entidades vinculadas ao Sistema Único de Saúde criado para realizar diferentes ações de promoção e proteção de saúde da população, sendo uma delas o controle da água para o consumo humano.

A identificação desta linha de ação, criada a partir da estruturação do Sistema Jurídico que possibilita esta linha de atuação, permite afirmar que existe um subsistema específico para o controle da saúde das pessoas que irá versar sobre o controle ambiental, devidamente atrelado ao subsistema da saúde pertencente ao Sistema Jurídico Brasileiro. São preceitos, princípios e competências amarradas desde a constituição até as portarias analisadas.

Desta lógica é possível afirmar que a saúde das pessoas está devidamente tutelada quanto ao objeto de proteção do meio ambiente, participação da formulação de políticas e de ações de saneamento, de vigilância sanitária e epidemiológica além da fiscalização e inspeção da água para o consumo humano, como prevê o artigo 200 da CF/88 e desenhado pela Figura 29 que explicita este subsistema do Sistema Jurídico Brasileiro.

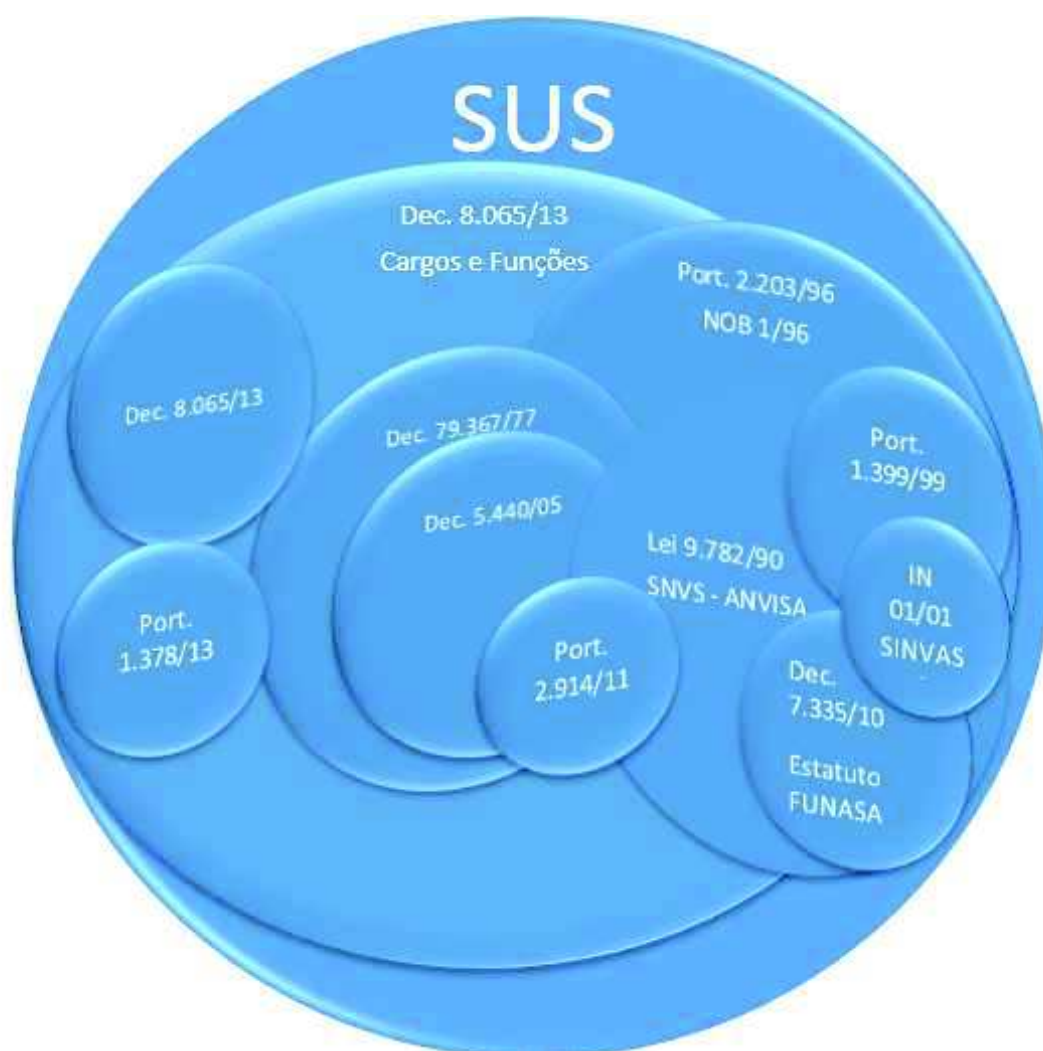
Este subsistema pode ser representado de forma organizada e com uma coerência estrutural muito grande, já que a distribuição de competências previstas na Constituição Federal de 1988 vem sendo aplicada pela Lei 8.080/90 e por todas aquelas normas que foram criadas para desenhar as atribuições e competências das entidades vinculadas ao tema água potável. Portanto, na Figura 36, a seguir, que procura desenhar o Subsistema Jurídico de Saúde sobre água potável, a lei do SUS é utilizada como base para as demais normas, pois é nela que as diferentes operações serão organizadas de forma a compor a estrutura legal criada para operar o controle da qualidade da água a fim de garantir a devida segurança para as pessoas.

São nove normas que distribuem as responsabilidades de forma a desenhar o subsistema e outras três mais específicas sobre o controle e aplicação de ações para a implementação de padrões e processos de controle, que também distribuem competências,

como é o caso de baixar portaria sobre a potabilidade da água ao Ministério da Saúde, mas vão além ao arquitetar como será a implementação desta segurança, chegando a demonstrar a necessidade de articulação com normas ambientais, compreendidas como pertencentes a outro subsistema jurídico, mas que para tanto possuem importância significativa para o alcance dos objetivos destas.

Assim, a seguir, a Figura 37 apresenta o Subsistema Jurídico de Saúde sobre água potável e como as doze normas estariam organizadas para a aplicação de suas operações.

Figura 37 – Estrutura das operações das normas do Subsistema Jurídico de Saúde sobre água potável



Fonte: Elaborada pelo autor.

Na imagem, estas estão colocadas de forma organizada e sobre postas, uma vez que suas estruturas são dispostas e regidas com a intenção de mostrar uma linha de operações para a aplicação de suas competências e atribuições. Mesmo os Decretos 79.367/77, 5.440/05 e a Portaria 2.914/11 que além de trazerem as distribuições das operações determinam a necessidade de informação e a aplicação de parâmetros de controle da água para o consumo humano.

A ideia da Figura 37 é mostrar movimento, uma vez que as operações do subsistema estão em constante transformação e implementação, o que lhes condiciona agitação por estarem em permanente irritação interna e em alguns casos externa com outros subsistemas e até mesmo com o Sistema Jurídico. Esta irritação será analisada a seguir quando será realizada a sobreposição dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de saúde sobre o objeto água com qualidade.

4.2.4 O Acoplamento Estrutural das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde sobre água com qualidade para o consumo humano

Já na Constituição Federal de 1988 é possível identificar que as estruturas de saúde, que desenham as operações a partir do artigo 200, e as de meio ambiente, junto ao artigo 225, evidenciam irritação sistêmica para a aplicação de suas operações, em especial quanto a proteção dos recursos hídricos, uma vez que a primeira determina a necessidade de execução de ações de vigilância sanitário e epidemiológica, além da participação da formulação e das ações de saneamento básico, como também na realização de fiscalização e inspeção da água para o consumo humano, e ainda, a colaboração e a participação na proteção do meio ambiente. A Jurídico Ambiental, por sua vez, condiciona que, todos tem o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo este essencial para uma sadia qualidade de vida.

Entre ambas operações das estruturas dos subsistemas jurídicos, é possível perceber a existência de evidências de ocorrer acoplamento estrutural já nas operações contidas no texto constitucional, como também quanto as normas infraconstitucionais, ao realizar a autodescrição por autorreferência das estruturas e operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental sobre água com qualidade e Jurídico de Saúde sobre água potável.

Vale ressaltar que o Jurídico Ambiental procura proteger os espaços naturais a fim de resguardar a integridade das pessoas, como também dos sistemas naturais, além de controlar a captação da água para diferentes usos e o lançamento dos efluentes nos corpos hídricos, atmosfera, subsolo e solo. Por sua vez, o Jurídico de Saúde evidencia a necessidade de proteção, fiscalização e vigilância de questões ambientais que possam, de alguma forma, prejudicar a saúde das pessoas.

Em utilizando o tema água com qualidade como objeto central dos dois subsistemas, é possível perceber que o Jurídico Ambiental procura proteger os recursos hídricos, indicando classes de qualidade para a água doce, onde irá realizar o controle da retirada da água para diferentes usos, o lançamento de efluentes após serem utilizados, além dos fatores que possam interferir na qualidade e quantidade do recurso hídrico. Para tanto, padrões de referência foram criados a fim de controlar os usos atuais e futuros por meio do enquadramento dos rios em classes. Já, o Jurídico de Saúde irá definir padrões de controle para a utilização da água para o consumo humano, que dependem da classe de condição da água junto ao corpo hídrico.

Desta forma, as Resoluções do CONAMA 357/05 e 430/11 apresentam operações que irão classificar os corpos de água e as diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelecer as condições e padrões de lançamento de efluentes nos corpos receptores. Por outro lado, a Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde opera por meio de procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e de padrões de potabilidade.

Tanto a atuação do Subsistema Jurídico Ambiental, quanto o Jurídico de Saúde acabam delimitando operações para proteção da qualidade da água em seu sistema natural. Seja pela aplicação de seus instrumentos criados pelas Políticas de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, de Saneamento, de Resíduos Sólidos, ou mesmo pela estrutura do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde pertencente ao Sistema Único de Saúde.

Tanto a Lei nº 6.938/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, quanto, a Lei nº 8.080/90, que instituiu a Política Nacional de Saúde - SUS possuem operações baseadas em objetivos, princípios e atuações que em diferentes momentos demonstram existir irritações entre suas operações. Da leitura das normas é

possível identificar algumas ações e programas que esboçam a necessidade de uma atuação em conjunto entre os órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e de Saneamento quanto do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde - SINVAS.

Como referência, é possível mencionar os programas específicos para o controle da água, solo, contaminantes e desastres que integram as ações do SINVAS. Estes programas possuem operações que priorizarão a qualidade do recurso natural a que estiverem ligados. No caso da Vigilância Ambiental em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano – VIGIAGUA, que atua na proteção do recurso natural água, de forma tal que este esteja com padrões de qualidade que não ofereçam risco à saúde e à integridade das pessoas.

Levando em consideração que a qualidade da água pode ser comprometida por diferentes fatores, tais como o lançamento de esgotamento sanitário sem o devido tratamento, disposição de efluentes de uma empresa ou mesmo um acidente no transporte de produtos perigosos, uso e ocupação do solo de forma irregular. Nestas situações, tanto os órgãos integrantes do SISNAMA, SINGREH, SINISA e SINPDEC quanto do SINVAS possuem competência para fiscalizar e atuar junto ao responsável pelo lançamento do efluente, transporte de produtos e uso da terra. Devendo para tanto haver uma atuação cooperada entre eles.

Todavia, se os órgãos representantes do SISNAMA, SINGREH, SINISA e SINPDEC não realizarem comunicação entre si e com o SINVAS, o problema pode não ser detectado a tempo de evitar prejuízos à saúde da população ou ao meio ambiente. O referido exemplo ilustra a necessidade de uma atuação conjunta do SINVAS com os órgãos integrantes do Subsistema Jurídico Ambiental e vice-versa, já que ambos possuem a responsabilidade para aplicação das operações pela execução, fiscalização, proteção e melhoria da qualidade ambiental. De tal modo que, a troca de comunicação é fundamental para que os subsistemas obtenham êxito quanto suas operações.

O SINVAS possui programas específicos para a água, solo, contaminações químicas e desastres. Para que as operações do SINVAS obtenham os resultados esperados, eles dependem de comunicação com os integrantes do SISNAMA, SINGREH, SINISA e SINPDEC que devem informar situações que possam comprometer suas operações.

Inúmeros exemplos em que se percebe a importância da atuação conjunta poderiam ser trazidos, tais como situações de contaminação, acidentes industriais ou de transporte, contaminação dos recursos naturais, ocupação de áreas de risco de escorregamento, crescimento urbano desordenado, desflorestamento, enchente, prestação de serviços de tratamento de efluentes, entre outros.

Da análise das leis que limitam o uso do solo percebe-se uma intensa delimitação do uso de áreas de risco, que são colocadas em prática por integrantes do SISNAMA, SINGREH, SINPDEC e também do SNUC e do Estatuto da Cidade, uma vez que procuram regular o uso e a ocupação dos espaços considerados de risco. Esta atuação é próxima à ação do SINVAS por meio do programa VIGIDESASTRES que procura identificar estas áreas e trabalhar no sentido de proteger o cidadão de problemas que possam ocorrer e que possam comprometer a sua saúde. Neste caso, em especial, ambos os subsistemas poderiam atuar de forma conjunta para conseguirem atingir a qualidade de vida por meio da aplicação das operações dos dois subsistemas que possuem diferentes estruturas, mas com objetos comuns.

Percebe-se que tanto as estruturas integrantes do Subsistema Jurídico Ambiental quando Jurídico de Saúde possuem atuações que buscam garantir para as pessoas qualidade de vida. Suas ações partem de operações distintas; entretanto, enfatiza-se que os resultados da concretização destas são próximos, uma vez que possuem, muitas vezes, o meio ambiente como objeto de atuação em comum.

Embora ocorram irritações na execução das operações jurídicas ambientais e de saúde, é difícil identificar atuações conjugadas em que realmente as estruturas do SISNAMA, SINGREH, SINISA, SNUC, SINPDEC e do SINVAS operaram conjuntamente. A título de exemplo da mencionada comunicação deficitária, cita-se o caso de poluição de um corpo hídrico, em que o órgão ambiental integrante do SISNAMA toma a iniciativa administrativa e criminal, sem comunicar os órgãos de saúde, representantes do SINVAS, para que tomem providências quanto à possibilidade desta poluição pontual afetar a saúde das pessoas daquela região, muito menos do SINGREH, para investigarem se o enquadramento das classes de água foi prejudicado, o que poderia interferir nas outorgas e na aplicação do Plano de Bacia, quanto a definição da classe de água e conseqüentemente dos usos realizados destas.

Supondo que a classe da água doce indicada no plano de bacia seja diferente da que encontra-se disponível no meio ambiente naquele momento, ou seja, a classificação após análise da água enquadra-se como sendo de Classe 4. Neste local não seria possível a captação da água para o tratamento e prestação do serviço de água potável para o consumo humano pela empresa responsável pela distribuição do serviço de saneamento. Desta forma as operações do SINGREH deveriam informar os demais sistemas sobre a alteração da classe da água para que esta não seja utilizada para fins diversos daqueles indicados como possíveis pela Resolução do CONAMA 357/05, que são a harmonia paisagística e a navegação. De forma que o SINVAS deveria proibir a captação de água, além de informar a condição da qualidade da água na conta e no relatório anual sobre a qualidade da prestação do serviço, uma vez que esta não estaria respeitando os limites de potabilidade determinados pela Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11. Resumindo, a água deste corpo hídrico de Classe 4 não pode ser utilizado para o abastecimento de populações humanas, em hipótese alguma.

Outro exemplo seria quando um órgão de saúde, por motivo de segurança de saúde pública, suspende o abastecimento de água potável sem procurar identificar os fatores responsáveis pela interrupção, ou mesmo comunicar o Subsistema Jurídico Ambiental para que este identifique os responsáveis pela poluição que provocou a interrupção do serviço de abastecimento de água. Em alguns casos o motivo poderia ser em decorrência da má ocupação do solo no entorno das nascentes e dos corpos hídricos, que em momentos de enchente acabam prejudicando a qualidade da água, pelo lançamento criminoso ou acidental de produtos químicos ou mesmo do esgotamento sanitário, ou pelo lançamento de efluentes industriais fora dos parâmetros definidos pela licença ambiental, que possam prejudicar a qualidade ambiental e a saúde das pessoas.

A busca por um ideal de gestão e de atuação destes sistemas passa pela necessidade de analisar profundamente suas estruturas, operações, irritações e comunicação existente entre eles. A partir da identificação de operações equivalentes ou complementares é possível fomentar a necessidade da atuação conjunta dos subsistemas por meio do acoplamento estrutural.

No caso do Subsistema Jurídico de Saúde, a Lei do SUS estrutura a atuação administrativa da saúde de forma a construir toda uma base de atuação administrativa que

permite, a partir dela, reconhecer a atuação de algumas vigilâncias, como a sanitária e a epidemiológica, na execução de “um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente” e “que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva”.⁷³⁷

Por meio de todas estas operações, o Subsistema Jurídico de Saúde acaba constituindo uma estrutura capaz de identificar e deter os riscos, como também de divulgar as informações referentes aos fatores ambientais que possam provocar doenças e outros agravos à saúde. Desde a Lei do SUS até a portaria que regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde, a estrutura com as operações do Subsistema de Saúde são bem organizadas e estruturadas. Como também as operações dos Decretos 79.367/77 e 5.404/05 e a Portaria 2.914/11 que regulamentam o controle da água para o consumo humano. Pois é possível ver uma linha condutora das operações referente as competências desde a lei maior, SUS, até a definição da Portaria de Potabilidade da Água.

Já o Subsistema Jurídico Ambiental é mais robusto, no sentido de ter diferentes estruturas atuando para a implementação da proteção ambiental, dentre elas o SISNAMA, SINGREH, SINISA, SINPDEC, SNUC e o Estatuto das Cidades. Além de operações fundamentadas em classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, como condições e padrões de captação e de lançamento de efluentes. O que pode gerar dificuldade na aplicação das diferentes políticas ambientais, já que possuem muitas operações distribuídas em diferentes estruturas internas ao Subsistema Ambiental.

Como é o caso da Política Nacional de Meio Ambiente com o SISNAMA, a Política Nacional de Recursos Hídricos com o SINGREH, a Política Nacional de Saneamento com o SINISA, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil com o SINPDEC, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, além do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que juntamente com o Estatuto das Cidades e a Lei de Proteção da Vegetação Nativa que possuem suas operações aplicadas por instituições membros do SISNAMA.

⁷³⁷ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

Esta superestrutura que envolve o Sistema Jurídico Ambiental expõe uma fragilidade que é a complexidade de fazer com que exista cooperação entre as diferentes entidades que o compõe, sem contar com o fato destas normas também provocarem irritação em outros Subsistemas internos ao Jurídico, como é o caso do Direito Civil, Comercial, Financeiro, Administrativo, dentre outros.

De tal modo, os dois subsistemas acabam atuado por meio da definição de condições e parâmetros de qualidade da água que os classifica em águas doces condicionando o tipo de utilização que podem ser realizadas, segundo o enquadramento recebido. Como também quanto as normas e padrões de potabilidade de água que devem ser considerados para a realização dos serviços de abastecimento de água.

Desta forma, para a realização da captação da água para o abastecimento público, deve o manancial possuir a qualidade prevista pelo CONAMA 357/05 e 430/11, seguindo o enquadramento determinado pelo Plano de Bacia instituído pelo SINGREH, devidamente licenciado pelas instituições integrantes do SISNAMA que levaram em consideração a localização da retirada da água para o consumo considerando a existência de Unidades de Conservação e a instalação de zonas industriais. Assim, a empresa pública de abastecimento, ou o serviço de abastecimento alternativo, poderá exercer o serviço de abastecimento público e posterior tratamento dos efluentes, para então realizar a disposição final do esgotamento sanitário devidamente tratado ao corpo receptor.

Avaliando para tanto, parâmetros de qualidade de água e das condições ambientais definidos por Portaria baixada pelo Ministério da Saúde, que deve considerar a articulação com outros órgãos e entidades, além de estabelecer normas sanitárias que versem sobre: proteção de mananciais; serviços de abastecimento público de água; instalações prediais de água; controle de qualidade de água de sistemas de abastecimento público.

Competência esta recebida pelas operações regulamentadas pelo Decreto 79.367/77 que determina a necessidade de estabelecer normas sanitárias que tratem sobre a proteção de mananciais, abastecimento de água e sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento. Devidamente complementado pela Lei 8.080/90, no momento que condiciona a necessidade de acompanhar a qualidade da água potável para o consumo humano, por meio de ações de comando, fiscalização, controle e articulação com outras

áreas do conhecimento, como o saneamento controle de poluição, recursos hídricos e meio ambiente, como é o caso da FUNASA e do SINVAS.

Que irão apoiar-se em informações sobre a qualidade da água servida, assim como dos mananciais ou outras fontes utilizadas como local de captação de água. Dados estes a serem informados mensalmente na conta de água e por meio de relatórios anuais, conforme dispõe o Decreto 5.440/05, além de reforçar a necessidade de diferentes Ministérios atuarem de forma conjunta, citando para tanto os da Saúde, Cidades, Meio Ambiente, além das autoridades estaduais, municipais e do Distrito Federal. Sendo estes obrigados a acompanharem e a adotarem medidas necessárias para o cumprimento do disposto no regulamento técnico sobre mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Nota-se, contudo, que existe uma lógica de atuação muito bem definida pelas normas pertencentes aos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, quanto ao tema água com qualidade para o consumo humano, de forma que, se forem sobrepostas as operações de cada um dos subsistemas, é possível identificar uma justaposição de operações, que provocam irritação sistêmica e conseqüentemente o acoplamento estrutural entre eles.

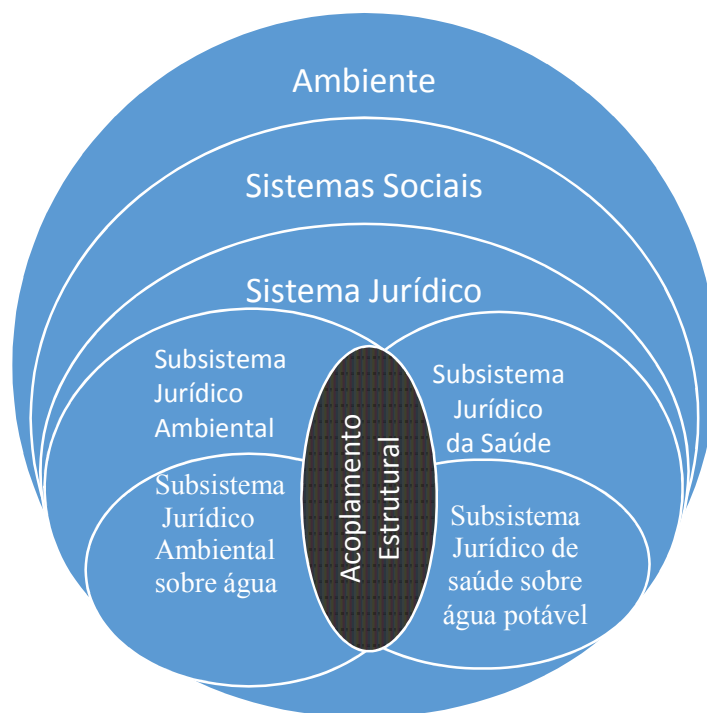
A Figura 38 a seguir, demonstra de forma bem evidente o acoplamento estrutural que ocorre na interseção existente entre o Subsistema Jurídico Ambiental sobre Água e o Jurídico de Saúde sobre Água Potável, evidenciando existir entre eles irritação suficiente para que os subsistemas reajam as comunicações proporcionando a ocorrência de acoplamento estrutural.

Sendo possível afirmar que o Subsistema de Saúde diz respeito à prescrição destinadas a ordenar relações sociais impondo determinados comportamentos cujo respeito é assegurado pela autoridade pública devidamente apoiado em operações desenhada por princípios, objetivos e diretrizes que visam a promoção, proteção e recuperação da saúde. Ou seja, é plausível delinear um Subsistema Jurídico de Saúde, de onde é possível destacar a existência de diferentes estruturas, conforme o objeto e a pretensão do Direito Sanitário, seja ele o oferecimento de saúde por meio do controle e fiscalização de procedimentos, produtos e substâncias de interesse a saúde, ou mesmo, pela execução de ações de vigilância sanitária e epidemiológica, na participação da formulação da política e da

execução das ações de saneamento básico, na fiscalização e na inspeção das águas para consumo humano, ou até na colaboração da proteção do meio ambiente.

Como também de um Subsistema Jurídico Ambiental que possui operações e estruturas que versam desde a proteção do meio ambiente em seu estado natural, até as relações para o uso e ocupação destes, levando em consideração parâmetros de referência e condições de uso devidamente outorgadas pelas entidades que compõe as estruturas de fiscalização e controle, que, para tanto, apoiam-se em parâmetros e condições de qualidade do recurso a ser utilizando, ponderando sobre a necessidade de manutenção da qualidade deste para a conservação e a preservação dos espaços naturais devidamente equilibrados, considerando-o bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida.

Figura 38 - O Acoplamento Estrutural das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde do Sistema Jurídico Brasileiro sobre água com qualidade para o consumo humano



Fonte: Elaborada pelo autor.

Portanto, a Figura 38 evidencia a existência de irritação sistêmica suficiente para que os subsistemas reajam às comunicações proporcionando a ocorrência de acoplamento estrutural entre o Subsistema Jurídico Ambiental sobre água com qualidade e o Subsistema Jurídico de Saúde sobre água com qualidade para o consumo humano.

Respondendo à pergunta da tese que versava sobre a possibilidade da ocorrência de acoplamento estrutural entre eles quanto à operacionalização da proteção do meio ambiente e da execução de ações de saúde quanto ao tema água com qualidade, demonstrado por meio da realização da autodescrição destes subsistemas sob a ótica da Teoria dos Sistemas⁷³⁸, mais específico, conforme “O Direito da Sociedade”⁷³⁹ de Niklas Luhmann.

⁷³⁸ LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociais**. Lineamentos para una teoría general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991.

⁷³⁹ LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

5 CONCLUSÃO

Encerrada a pesquisa e passado todo o delineamento dos argumentos da presente Tese, é cabível estabelecer alguns desdobramentos conclusivos que confirmam os objetivos e hipótese traçados de forma a responder o problema da pesquisa, que foi: sob quais pressupostos é possível identificar a existência de acoplamento estrutural entre os Subsistemas Jurídicos Ambiental e Jurídico de Saúde quanto à operacionalização da proteção do meio ambiente e da execução de ações de saúde quanto ao tema água com qualidade.

Para tanto, esta Tese apresenta hipótese que foi confirmada no decorrer da pesquisa, de forma que é possível confirmar a ocorrência de irritação entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde evidenciando a ocorrência de acoplamento estrutural entre as operações destas estruturas, em especial quanto a operacionalização da proteção do meio ambiente e da execução de ações de saúde referentes ao tema água com qualidade.

A confirmação desta ocorreu no momento em que foi possível sobrepor as operações, evidenciando a ocorrência do acoplamento estrutural que acontece na interseção existente entre o Subsistema Jurídico Ambiental sobre água ao Jurídico de Saúde sobre água potável com qualidade para o consumo humano, como foi possível constatar na Figura 38 intitulada como “O Acoplamento Estrutural das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde sobre água com qualidade para o consumo humano”, comprovando assim, a existência de atuação sobre o mesmo objeto pelos dois subsistemas.

Desta forma, a irritação entre as operações que provocam o acoplamento estrutural é demonstrada pela Figura 38, comprovando que as estruturas acopladas realizam operações apoiadas em objetivos, princípios, diretrizes e sistemas de fiscalização e controle sobre o mesmo objeto, quanto à intenção de ofertar qualidade de vida para a população, por meio de processos e condições que procuram garantir qualidade para a água, seja no espaço natural ou mesmo sobre aqueles de prestação de serviço de acesso a água potável ou mesmo sobre a utilização dos recursos naturais, como o caso do solo, águas, florestal, espaços rurais e urbanos.

Esta sobreposição das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, que confirmam o acoplamento estrutural quanto a proteção do meio ambiente e da execução de ações de saúde quanto ao tema água com qualidade aprova a hipótese desta Tese que procura evidenciar as irritações provocadas entre as normas que definem estratégias de ações e definição de estruturas operacionais que compõe os dois subsistemas.

Como é o caso da existência de acoplamento estrutural entre as estruturas de gestão criadas por normas Ambiental e de Saúde, em especial no caso das Leis 6.938/81, 9.433/97, 11.445/07 que provam a ocorrência de irritação e de acoplamento com o Subsistema Jurídico de Saúde, em especial com a Lei 8.080/90 que é tida como base legal de criação de proteção da saúde.

Sobretudo para o caso do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, instituído pela Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81) que versa sobre as distribuições de competências de responsabilidade pela execução, fiscalização, proteção e melhoria da qualidade ambiental. Cria para tanto sistema nacional que estrutura estratégias de ação e de gestão para a proteção do meio ambiente por meio de instrumentos de comando e controle. Como é o caso do estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, do zoneamento ambiental, da avaliação dos impactos ambientais, do licenciamento e da revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, da criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas.⁷⁴⁰

Da mesma forma quanto ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, criado a partir da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97) que aplica ações que visam assegurar para à atual e para às futuras gerações a manutenção da necessária disponibilidade de água com padrões de qualidade adequados a utilização pelos respectivos usos. Para tanto define instrumentos, como a execução de Plano de Recursos Hídricos por bacia hidrográfica que irá gestionar os recursos hídricos daquele espaço geográfico levando em consideração diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; o crescimento demográfico e de evolução de atividades produtivas e de

⁷⁴⁰ BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm> Acesso em 23 de julho de 2016.

modificações dos padrões de ocupação do solo; além do balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, chegando a apontar a identificação de conflitos potenciais; dentre outras necessárias que serão fundamento para a aplicação do enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, e ainda a outorga e a cobrança pelo uso de recursos hídricos.⁷⁴¹

Como também quanto ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA, instituído a partir da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/07) que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, que são o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além, de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas. Considerando que o abastecimento de água potável é “constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição”, e, esgotamento sanitário, por sua vez, são as “atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente”.⁷⁴²

Do Subsistema Jurídico Ambiental ainda é possível identificar operações que permitem comprovar a ocorrência de acoplamento estrutural entre as operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, descritas pelas Leis 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC; 10.257/01, que estabelece diretrizes gerais da política urbana por meio do Estatuto da Cidade; 12.608/12, que Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; e da 12.651/12, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Uma vez que estas acabam regulamentando diferentes instrumentos da PNMA, como é o caso do SNUC e do Código Florestal, ou Lei de proteção da vegetação nativa, que criam espaços territoriais

⁷⁴¹ BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em 04 de julho de 2016.

⁷⁴² BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em 28 de ago de 2016.

especialmente protegidos e também estabelecem critérios que colaboram com a definição do Zoneamento Ambiental ao determinar áreas de unidades de conservação e de proteção ambiental que também são aplicadas pelo Estatuto da Cidade e pelo PNPDEC, a fim de regularizar a cidade de forma a evitar a ocupação de áreas frágeis e que ofereçam risco para as pessoas e a manutenção dos espaços.

As Resoluções do CONAMA 357/05 e 430/11, por sua vez, definem operações que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e também sobre as diretrizes ambientais para a realização do enquadramento, além de estabelecer as condições e padrões para o lançamento de efluentes. Ambas as resoluções foram criadas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente, estrutura pertencente ao Sistema Nacional de Meio Ambiente, que foi devidamente instituída pela Política Nacional de Meio Ambiente. Além de compor a estrutura criada pela PNMA, estas regulamentam o instrumento de estabelecimento de padrões de qualidade ambiental. Desta forma criam base operacional para que a estrutura implemente suas obrigações legais. De tal modo são utilizadas pelo Subsistema Jurídico de Saúde no momento que necessitam extrair água ou lançar efluentes dos sistemas naturais para a realização dos serviços de abastecimento público.

Além de regulamentar a PNMA, estas acabam interferindo sobre os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, ao definirem diretrizes ambientais para a realização do enquadramento dos corpos de água, a serem aplicados nos Planos de Bacia criados pelos Comitês de Bacia Hidrográficas, federais e estaduais. Estes parâmetros de classes de água doce, salobra e salgada, servem para a definição dos usos que utilizaram por base o enquadramento para a concessão da outorga e da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Da mesma forma, a definição em classes de água, permite que as estruturas acompanhem o tipo de uso dos recursos quanto a sua captação e lançamento junto ao corpo hídrico.

Esta construção realizada pelo Subsistema Jurídico Ambiental confirma a hipótese e demonstra que existem diferentes operações criadas a partir de normas que pertencem ao Subsistema Jurídico Ambiental, de onde é possível identificar a existência de diferentes estruturas de gestão e controle da utilização dos recursos naturais. Expondo uma complexidade muito grande, criada por este subsistema, já que é possível identificar a existência de grandes estruturas criadas por leis federais sobre temas distintos, mas que possuem relações quanto ao objetivo de proteção dos recursos naturais, por isso

pertencentes ao Subsistema Jurídico Ambiental.

Esta análise de uma complexidade muito grande é possível visualizar na Figura 29 que apresenta a estrutura das operações das normas do Subsistema Jurídico Ambiental sobre água. Nela constata-se que as normas estão colocadas de forma não linear sem dar uma conotação de organização, o que evidencia a complexidade da estrutura que possui normas com operações comuns, mas que também geram comunicação com outros subsistemas do Sistema Jurídico, principalmente com os da administração pública e do direito civil. Esta comunicação ocorre em razão destas criarem ferramentas aplicadas pelas instituições públicas que estão relacionadas, principalmente, ao direito de propriedade e planejamento urbano e rural.

Comprovando desta forma a hipótese que o Subsistema Jurídico Ambiental possui diferentes estruturas de gestão e controle da utilização dos recursos naturais, criada por diferentes normas. Expondo assim uma complexidade muito grande quanto a aplicação das operações vinculadas a estrutura do Subsistema Jurídico Ambiental.

Ainda sobre a identificação de acoplamento estrutural entre as estruturas de gestão criadas por normas vinculadas aos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, no caso das operações criadas pelas Leis 6.938/81, 9.433/97, 11.445/07 que compõe o Subsistema Jurídico Ambiental com o Jurídico de Saúde, em especial pela Lei 8.080/90 e as demais que a regulamentam. Vale destacar que a estrutura de Saúde está muito bem organizada para a realização de ações, programas e projetos de proteção da saúde das pessoas relacionada a fatores ambientais, em especial a realização de operações de controle de potabilidade da água para o consumo humano.

Esta verificação ocorre no momento em que é possível constatar a existência de diferentes normas sobre Saúde com o objeto água potável, que distribuem operações para a execução de competências deixando bem claro quais são os princípios desde a Constituição Federal de 1988, que determinam a necessidade de execução de ações de vigilância sanitário e epidemiológica, além da participação da formulação e das ações de saneamento básico, como também na realização de fiscalização e inspeção da água para o consumo humano, e, além disso, na colaboração e na participação da proteção do meio ambiente. A Figura 37 mostra o a organização da lógica do Subsistema Jurídico de Saúde.

Logo na Lei 8.080/90 é possível evidenciar esta distribuição de competências que acaba instituindo a coerência da estrutura de Saúde que institui o Sistema Nacional de Saúde - SUS, para tanto apresenta uma série de operações identificadas como objetivos e atribuições em seu artigo 5º, como a “identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde”, a execução de políticas de saúde, econômicas e sociais que “visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação”.⁷⁴³

Todas estas ações são aplicadas por um sistema de vigilância e controle por meio da realização de execução e de ações de vigilância sanitária e epidemiológica, como também da participação na formulação e na execução de ações de políticas de saneamento básico, além de colaborar na proteção do meio ambiente e do controle e da fiscalização de serviços, produtos e substâncias que são de interesse para a saúde, e por fim, devem realizar a fiscalização e a inspeção da água utilizada para o consumo humano.⁷⁴⁴

Seguindo a coerência da estrutura de Saúde, a Portaria do Ministério da Saúde 2.203/96, aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde, e, a Portaria do Ministério da Saúde 1.399/99, regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças. Já a Instrução Normativa 01/01 do Ministério da Saúde regulamenta a Portaria MS n.º 1.399/99 quanto as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. O Decreto 8.065/13, por sua vez, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde, e a Portaria do Ministério da Saúde 1.378/13,

⁷⁴³ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷⁴⁴ BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pelos entes federativos relativo aos Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

Ainda quanto a estrutura do Subsistema de Saúde a Lei 9.782/99 define a estrutura do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e também cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e os Decreto 7.335/10 e 7.508/11 regulamentam, sucessivamente, o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, e a Lei no 8.080/90, quanto a organização do Sistema Único de Saúde referente ao planejamento e assistência à saúde, além da articulação interfederativa.

Assim expostas as normas de Saúde, estas acabam demonstrando a existência de uma estrutura muito bem definida e arquitetada para a implementação da saúde, expondo que a estrutura do Subsistema Jurídico de Saúde, quanto ao tema água com qualidade e potabilidade, é muito bem organizado e estruturado com uma lógica de operações bem definida e disposta.

Possuindo ainda, este subsistema, mais três normas que explicitam de forma deliberativa a proteção e gestão dos recursos hídricos, como é o caso do Decreto 79.367/77 que dispõe sobre normas e os padrões de potabilidade de água, e o Decreto 5.440/05 que estabelece definições além de procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento, como também institui a necessidade de divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, por meio de mecanismos e instrumentos para divulgação. Além da Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11 conhecida como Portaria de potabilidade da água.

Apesar de o Decreto 79.367/77 ter em sua ementa a afirmação que irá estabelecer as operações quanto as normas e o padrão de potabilidade de água, o que não ocorre em seu corpo legal, mas determina a competência para baixar estas regras por meio de portaria pelo Ministério da Saúde que deve apresentar as definições, as características de qualidade de água potável, as formas de amostragem e os métodos para a realização da análise de água. Além de condicionar que o Ministério da Saúde realize articulação com outros órgãos e entidades, para estabelecer normas sanitárias que versem sobre: proteção de mananciais; serviços de abastecimento público de água; instalações prediais de água; controle de

qualidade de água de sistemas de abastecimento público.⁷⁴⁵

Já o Decreto 5.440/05 que estabelece definições além de procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento, como também institui a necessidade de divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para o consumo humano, por meio de mecanismos e instrumentos para divulgação das informações.

Sendo assim, o Decreto regulamenta sobre a criação de mecanismos e instrumentos para a realização da divulgação de informação pertinentes a qualidade de água para o consumo humano, em todo o território brasileiro. Precisando haver fiscalização que deve ocorrer em colaboração recíproca entre os “órgãos competentes dos Ministérios da Saúde, da Justiça, das Cidades, do Meio Ambiente e autoridades estaduais, do Distrito Federal, dos Territórios e municipais, no âmbito de suas respectivas competências”⁷⁴⁶. Ficando bem evidente que o tema é multidisciplinar, e por tanto, deverá ser aplicado por diferentes instituições de distintas áreas de atuação, mas que possuem a intenção de proteger a saúde das pessoas no que se refere a qualidade da água para o consumo humano.

A Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11, por sua vez, dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, especialmente quanto à água destinada para o consumo humano proveniente de sistema e solução alternativa de abastecimento de água. Apresenta em suas considerações iniciais menção a necessidade de considerar o previsto pelas Lei 8.080/90, Lei 9.433/97, Lei 11.445/07, Decreto 79.367/77, Decreto 5.440/05, e o Decreto 7.217/10. Demonstrado desta forma a necessidade de uma atuação multidisciplinar entre as áreas da saúde e de meio ambiente.

⁷⁴⁵ BRASIL. **Decreto nº 79.367, de 09 de março de 1977**, Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de março de 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D79367.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

⁷⁴⁶ BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set de 2016.

Estas relações realizadas nas considerações da Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11, como também daquelas apontadas pelos Decretos 79.367/77 e 5.440/05, expõe a ocorrência de irritações entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, comprovando mais uma vez a ocorrência de acoplamento estrutural entre os subsistemas, aprovando a hipótese de que existe entre eles irritações que proporcionam o acoplamento no momento que visam proteger os recursos hídricos de forma a disporem sobre formas de gestão e proteção da água para que possuam qualidade, e, conseqüentemente, segurança para ser servida como potável para o consumo realizado pela população.

Assim, a existência de normas ambientais sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, como também sobre o estabelecimento das condições e padrões de lançamento de efluentes, como previstos pelas Resoluções do CONAMA 357/05 e 430/11. Além da ocorrência de normas sobre a proteção da qualidade da água para o consumo humano pelo Subsistema de Saúde, como a Portaria do Ministério da Saúde 2.914/11 e os Decretos 79.367/77 e 5.440/05, comprovando a existência de normas ambientais e de saúde específicas sobre o tema água com qualidade e potabilidade, de forma a identificar a possibilidade de destacar operações que visam a defesa do recurso hídrico por meio de ações associadas e cooperadas, sob pena de não obterem êxito quanto as suas prerrogativas.

Desta forma, fica bem evidente quais são as operações de cada um dos subsistemas que provocam as irritações identificadas a partir da realização da autodescrição dos Subsistemas Jurídicos Ambiental e Jurídico de Saúde, procurando descrever a representação da unidade, da função, da autonomia e da indiferença do Sistema Jurídico.

Vale descrever e deixar bem claro que a competência par a gestão dos Recursos Hídricos é atribuição da PNRH, que irá aprovar Plano de Bacia e definir o enquadramento dos corpos de água, levando em consideração as classes de água doce, definidas pela Resolução do CONAMA 357/05, para autorizar a outorga de uso dos recursos pelas empresas de abastecimento público, analisando se o corpo hídrico está enquadrado segunda as Classes especial, 1, 2 ou 3. Não autorizando o uso daqueles corpos que estiverem enquadrados como de Classe 4.

Somente após identificação da classe, as empresa públicas de prestação de serviço de abastecimento, conforme predispõe a PNSB, realizem as ações de captação da água junto ao corpo hídrico, e depois tratamento da água para deixar com os parâmetros previstos pela Portaria 2.914/11, determinados pelo Ministério da Saúde, devidamente apoiado no Decreto 79.367/77, para então realizar a distribuição da água a ser consumida e depois descartada como esgotamento sanitário que deve ser captado pela empresa de prestação de serviço de saneamento, e tratada conforme os parâmetros determinados pela Resolução do CONAMA 430/11 e, somente depois, lançar ao corpo receptor, respeitando os parâmetros de enquadramento determinados pela PNRH, segundo a classe.

Devendo para tanto, ser informados o local de captação e de lançamento, assim como o cumprimento dos parâmetros de qualidade em relatório, a ser publicado anualmente e informado mensalmente junto a conta de água, como prevê o Decreto 5.440/05, para todo o serviço de abastecimento e tratamento do esgotamento sanitário. Necessitando o interessado possuir licenciamento ambiental oferecido por órgão integrante do SISNAMA, considerando a outorga de direito de uso dos recursos hídricos concedido por entidade do SINGREH. Que levarão em consideração o zoneamento ambiental e a existência de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público, para então conceder o licenciamento ambiental.

Toda esta ação deve ser controlada e fiscalizada pelos diferentes integrantes SISNAMA, SINGREH, SINISA e as do SINVAS. O SISNAMA possui operações no que se refere à proteção, prevenção e a melhoria da qualidade ambiental, condições estas que proporcionam benefícios à qualidade de vida da população brasileira; o SINGREH quanto a realização da gestão dos recursos hídricos, buscando garantir segurança quanto a qualidade e a quantidade de água a ser distribuída entre os diferentes usuários; o SINISA opera o controle dos serviços de abastecimento público, dentre eles o de abastecimento de água potável e o esgotamento sanitário. O SINVAS, por sua vez, no que lhe diz respeito, procura identificar e deter os riscos à saúde, bem como divulgar informações referentes aos fatores ambientais que podem provocar doenças e outros agravos à saúde. Aplicando, assim, a Vigilância Ambiental em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano – VIGIAGUA, que atua na proteção do recurso natural água, de forma tal que este esteja com padrões de qualidade que não ofereçam risco à saúde e à integridade das pessoas.

Deste modo, é possível identificar a existência de acoplamento entre as operações, pois todos eles visam à proteção do meio ambiente, o que proporciona qualidade de vida, e da mesma forma, procuram identificar problemas ambientais que possam oferecer prejuízos à qualidade de vida.

Assim, estas estruturas, embora sejam instituídos por princípios constitucionais diferentes - Meio Ambiente, Saneamento e Saúde -, possuem pontos de irritação quanto as suas operações alusivo a qualidade da água para o consumo humano em especial ao que se refere a proteção dos recursos hídricos, pois determinam a necessidade de execução de ações de vigilância sanitário e epidemiológica, além da participação da formulação e das ações de saneamento básico, como também da realização de fiscalização e inspeção da água para o consumo humano e ainda na colaboração na participação da proteção do meio ambiente.

Esta descrição pormenorizada do acoplamento estrutural entre os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde com a descrição da execução das operações comprova a hipótese da existência de acoplamento entre as normas específicas que versam sobre o tema água com qualidade e potabilidade pelas estruturas objeto de análise desta pesquisa.

Enfim, é possível garantir a comprovação da hipótese traçada no início desta pesquisa de Tese, que responde à pergunta da pesquisa. Verificando, assim, a realização do objetivo geral que foi demonstrar a existência de acoplamento estrutural entres os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde, provocado pela identificação de irritações entre as operações sobre água com qualidade para o consumo humano sob a ótica da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann.

Ocorrido em razão do cumprimento de todas os objetivos específicos que versavam sobre a necessidade de estudar o suporte teórico que evidencie ter havido uma quebra quanto ao contexto ambiental de uma ciência cartesiana para uma sistêmica; delinear a estrutura das operações dos Subsistemas Ambiental e de Saúde; realizar a autodescrição do Subsistema Jurídico Ambiental com objeto água com qualidade; realizar a autodescrição do Subsistema de Saúde com objeto água potável; descrever a água como operação dos subsistemas ambiental e de saúde; mapear as operações internas dos subsistemas ambiental e de saúde brasileiro com objeto água com qualidade e potável; identificar a ocorrência de

irritação entre os subsistemas ambiental e de saúde quanto as operações água com qualidade; e, descrever a ocorrência do Acoplamento Estrutural das operações dos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde sobre água com qualidade para o consumo humano, segundo a Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann.

Desta forma, esta Tese buscou analisar o Direito da Sociedade por meio de uma ótica prática, que procurou realizar a autodescrição das estruturas que envolvem os Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde quanto ao tema água com qualidade, para então demonstrar a existência de acoplamento estrutural entre estes. Confirmando a importância do referencial teórico utilizado, pois é a partir da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann que foi possível alcançar resposta para a pergunta de pesquisa. Principalmente, em razão do grande potencial para a realização de novas observações, como por exemplo, da visão sistêmica da Ciência Jurídica que foge da clássica percepção linear. Esta observação é ponto central desta Tese, uma vez que demonstrou ser possível perceber a existência de irritações entre as estruturas, permitindo assim analisar o direito como sendo algo além da linearidade e da hierarquização das competências jurídicas definidas por meio de suas normas.

Como também, foi fundamental a construção temporal quanto à quebra do paradoxo do contexto ambiental, que passa de uma visão estritamente cartesiana para uma sistêmica dos problemas ecológicos. Para tanto foram citados momentos históricos que ajudam a mostrar que o meio ambiente possui um suporte contextual em muitas teorias que ajudaram a criar os contornos do Pensamento Sistêmico e da Teoria Sistêmica. Por este motivo foi trabalhada a quebra do paradoxo, para dar suporte, a fim de justificar a utilização desta forma de observação, que leva em conta uma percepção muito maior que um problema pontual, pois apoia-se na necessidade de compreensão do todo.

Da mesma forma, foram utilizados outros pensadores sociais, que ajudam a mostrar a complexidade que envolvem as questões ambientais, como o caso das Relações de Poder de Foucault e da Ecologia à prova do Direito de François Ost. Destas análises, foram demonstradas a evolução do pensamento ocidental para a compreensão do que deve ser destacado nas relações de poder e de descrição dos direitos. Até mesmo da aceitação dos riscos sociais pela sociedade moderna que acata a socialização dos danos à natureza em detrimento da aceitação dos benefícios de uma sociedade moderna.

A fim de compreender o problema ambiental de fato, deve-se haver, inicialmente, uma visão unificada da vida, somente assim é possível identificar quais são as conexões ocultas que estruturam a teia para um pensamento sistêmico. Uma vez que, diferentes são os contornos da sociedade que envolvem seus direitos, sendo múltiplos os fatores que devem ser considerados, para então ser possível perceber o todo e a realização de inter-relações entre os sistemas ambiental e social.

Assim, esta tese utiliza a Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann para estudar o Sistema Jurídico Brasileiro a fim de identificar a existência de previsão legal para que o tema água com qualidade seja colocado em prática, e conseqüentemente, identifique a possibilidade de cumprir internamente o objetivo seis da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Portanto, sem a realização deste estudo não há como garantir a execução desta Agenda, muito menos cumprir com as metas apontadas pela ONU no Brasil. Sem o suporte técnico jurídico para a implementação do objetivo, corre-se o risco de ser apenas mais um compromisso político assumido, sem que haja para tanto, previsão legal que assegure a aplicação prática do acordado internacional em âmbito interno.

Assim, foi necessário estudar o Sistema Jurídico Brasileiro de forma a procurar identificar a existência de previsão legal que verse sobre a qualidade da água e sua distribuição para as populações, em qualidade suficiente que assegure o consumo da água, além de estruturas que realizem a gestão dos recursos hídricos de forma a implementar sua proteção, como também garantir a manutenção dos diferentes usos realizados a partir dos recursos hídricos.

Conseqüentemente, a necessidade de realização deste estudo sobre o Sistema Jurídico justifica a temática desta Tese de Doutorado, que tem como objeto a identificação da ocorrência de acoplamento estrutural entre as operações, sobre água com qualidade e potável, nos Subsistemas Jurídico Ambiental e Jurídico de Saúde do Sistema Jurídico Brasileiro. Considerando que o Jurídico Ambiental possui operações para proporcionar benefícios à qualidade de vida da população brasileira por meio da proteção do meio ambiente, e por sua vez, o Jurídico de Saúde procura prevenir e controlar os fatores de risco

à saúde decorrentes do meio ambiente que possam prejudicar a qualidade de vida da população.

Vale ressaltar, que em ambos os subsistemas é possível identificar a existência de operações que possibilitam construir estrutura para colocar em prática suas competências, mas em alguns casos existe irritação sistêmica entre as estruturas, provocando conflitos de interesse na execução destas operações, ou pior, em alguns episódios não acontece a devida comunicação para que a outra estrutura passe a analisar a questão, segundo suas atribuições. Esta confusão estaria proporcionando ineficiência e dificultando a aplicação das operações dos subsistemas. Sendo este um novo objeto para a realização de uma nova análise deste acoplamento estrutural que foi comprovado, mas que agora deve ser aplicando a casos reais e estruturas de gestão geridas pelo poder público, a fim de comprovar a aplicação prática dos subsistemas.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Mapa dos conflitos ambientais no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: CD ROOM, 2006.

ACSELRAD, Henry; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>> Acesso em 20 ago. 2016.

AITH, Fernando. **Curso de Direito Sanitário**. A proteção do direito à saúde no Brasil. São Paulo: Quartier Latin, 2007.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ARIAS, Maria Julieta Ledezma. **Introducción a la ecología**. Abr. 2016. 34 slides. Disponível em: <http://es.slideshare.net/MariaJulietaLedezmaArias?utm_campaign=profiletracking&utm_medium=sssited&utm_source=ssslideview>. Acesso em: 21 de abr. 2016. Apresentação em Power-point.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Hacia una nueva modernidad. Tradução de Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Madri: Ediciones Paidós Ibérica, 1998. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2011. Título Original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional**. 26 ed. São Paulo: Malheiros Editores Ltda. 2011.

BOUVET, Jean-François. **Mutants à quoi ressemblerons-nous jamais?** Paris: Flammarion, 2014.

BRAGA, Benedito; *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental**. O desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BRANCO, Samuel Murgel; AZEREDO, Sandra Maria Feliciano de Oliveira e; TUNDISI, José Galizia. **Água e saúde humana**. in Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 09 de ago. de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005**, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de maio de 2005. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 02 de set. de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**, Regulamenta a Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 de junho de 2010. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm> Acesso em 28 de ago. de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 7.335, de 19 de outubro de 2010**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de outubro de 2010. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7335.htm#art6> Acesso em 02 de set. de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 29 de junho de 2011. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/D7508.htm> Acesso em 02 de set. de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 8.065, de 07 de agosto de 2013**, Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde e remaneja cargos em comissão, Brasília, DF, 08 de agosto de 2013. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8065.htm#art7> Acesso em 02 de set. de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**, Código Florestal. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm> Acesso em 31 de ago. de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 24.643 de 10 de julho de 1934**, Código de Águas, Rio de Janeiro, 10 de julho de 1934. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm> Acesso em 23 de jul. de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 79.367, de 09 de março de 1977**, Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de março de 1977. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D79367.htm> Acesso em 02 de set. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**, Código Florestal, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 de setembro de 1965. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm> Acesso em 31 de ago. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Política Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm> Acesso em 23 de jul. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 7.511, de 07 de julho de 1986**, Altera o Código Florestal, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de julho de 1986. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7511.htm> Acesso em 31 de ago. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989**, Altera o Código Florestal, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de julho de 1989. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7803.htm> Acesso em 31 de ago. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**, Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm> Acesso em 02 de set. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**, Política Nacional de Recursos Hídricos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 de janeiro de 1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em 04 de jul. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999**, Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 de janeiro de 1999. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm> Acesso em 02 de set. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**, Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de julho de 2000. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> Acesso em 17 de jul. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 18 de julho de 2000**, Estatuto da Cidade, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de julho de 2001. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm> Acesso em 11 de jul. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**, Política Nacional de Saneamento Básico, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm> Acesso em 28 de ago. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 29 de ago. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**, Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 de abril de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em 29 de ago. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em 31 de ago. de 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012**, Altera a Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 de outubro de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12727.htm> Acesso em 31 de ago. de 2016.

BRASIL. **Medida Provisória nº 571, de 25 de maio de 2012**, Altera a Política Nacional de Proteção da Vegetação Nativa, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 29 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Mpv/571.htm> Acesso em 31 de ago. de 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº 357**, de 17 de março de 2005. In: Resoluções, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em: 27 de ago. de 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA nº 430**, de 13 de maio de 2011. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>> Acesso em: 29 de ago. de 2016.

BRASIL. **Sobre a Rio + 20**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html>. Acesso em: 24 de abr. de 2016.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas**. Ciência para uma vida sustentável. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. 13 ed. São Paulo: Cultrix, 2005. Título Original: *The Hidden Connections*.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. 30 ed. São Paulo: Cultrix, 2014. Título Original: *The turning point*.

CAPRA, Fritjof. **The hidden connections**: integrating the biological, cognitive, and social dimensions of life into a science of sustainability. New York: Anchor Books, 2004.

CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014. Título Original: *The systems view of life*.

CARDOSO NETO, Nicolau. **BASE LEGAL Sobre planos de recursos hídricos**. In: COMITÊ ITAJAÍ. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010, anexos. Disponível em: <http://www.aguas.sc.gov.br/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=1904&Itemid=248&jsmallfib=1&dir=JSROOT/DHRI/Planos+de+Bacias/Plano+da+Bacia+Hidrografica+do+Rio+Itajai> Acesso em 21 de ago. de 2016.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. Título Original: *Silent spring*.

CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro**: a responsabilidade civil pelo risco ambiental. 2 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

CARVALHO, Délton Winter de, DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

CLAM, Jean. **Questões Fundamentais de uma teoria da sociedade**. Contingência, paradoxo, só-efetuação. Tradução de Nélio Schneider. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2006. Título Original: *Kontingenz, Paradox, Nur-Vollzug – Grundprobleme einer Theorie der Gesellschaft*.

COMITÊ ITAJAÍ. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí**. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010. Disponível em: <http://www.aguas.sc.gov.br/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=1904&Itemid=248&jsmallfib=1&dir=JSROOT/DHRI/Planos+de+Bacias/Plano+da+Bacia+Hidrografica+do+Rio+Itajai> Acesso em 21 de ago. de 2016.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP, **Tratamento de Água**. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=47>>. Acesso em 27 de set. de 2016.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP, **Tratamento de Esgotos**. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=47>>. Acesso em 27 de set. de 2016.

DALLARI, Sueli Gandolfi; NUNES JÚNIOR, Vidal Serrano. **Direito Sanitário**. São Paulo: Verbatim, 2010.

DARWIN, Charles. **A origem das Espécies**. London: John Murray, Albemarle Street, 1859. Título Original: *The Origin of Species*.

DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. Tradução Eloísa Elena Torres. São Paulo: Gaia, 2001. p. 102. Título Original: *Environmental literacy*.

DÉLEAGE, J. P. **Aux origines de la Science écologique**. *Écologie politique*, nº7, 1993.

DIAS, Helio Pereira. **Direito Sanitário**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2003. Disponível em:

<http://www.anvisa.gov.br/divulga/artigos/artigo_direito_sanitario.pdf> Acesso em 27 de ago de 2015, *apud* ZANOBINI, Corso di Diritto Administrativo. vol. V, Milano: Dotta Giuffré, 1965.

DOUGLAS, Mary. **La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales**. Tradução de Victor Abelardo Martinez. Barcelona: Editorial Paidós, 1996. Título Original: *Risk acceptability according to the social sciences*.

DOUGLAS, Mary; WILDAVSKY, Aaron. **Risco e Cultura**: um ensaio sobre a seleção de riscos tecnológicos e ambientais. Tradução de Cristina de Assis Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Título Original: *Risk and culture*.

EHNRIK, Paul R. **The Population Bomb**. United States of America: Buccaneer Books, 1968.

ERIN BROCKOVICH. Uma mulher de talento. Escrito por Susannah Grant e Dirigido por Steven Soderbergh. Hollywood: Comlumbia Pictures, Inc e Universal Studios. 2000. 1 Digital Versatile Disc (131min): DVD, Ntsc, son., color. Legendado. Port.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio Século XXI: O minidicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

FOUCAULT, Michael. **Em defesa da Sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2005.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Organograma**. Disponível em:<<http://www.funasa.gov.br/site/organograma/Funasa.png>> Acesso em 09 de set. de 2016.

GORE, Albert. **Uma verdade inconveniente** - O que devemos saber (e fazer) sobre o aquecimento global. Tradução de Isa Mara Lando. Barueri: Monale, 2006. Título Original: *An inconvenient truth*.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. 3 ed, São Paulo: Atlas, 2006.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado; DALLARI, Sueli Gandolfi. Direito Sanitário e Meio Ambiente. In: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005.

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA Antônio José Teixeira. **Novo dicionário geológico geomorfológico**. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 2003.

Haeckel, Ernest *apud* ARIAS, Maria Julieta Ledezma Arias. **Introducción a la ecología**. Abr. 2016. 34 slides. Disponível em: <http://es.slideshare.net/MariaJulietaLedezmaArias?utm_campaign=profiletracking&utm_medium=sssited&utm_source=ssslideview>. Acesso em: 21 de abr. 2016. Apresentação em Power-point.

HESPANHOL, Ivanildo. **Água e saneamento básico**. in Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

IZUZQUIZA, Ignacio. In: LUHMANN, Niklas. **Sociedad y sistema**: la ambición de la teoría. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004.

KELLER, Alfred. **Dicionário Escolar Alemão**. São Paulo: Melhoramentos, 2011.

KUHN, Thomas S. **The Structure of Scientific Revolutions**. 2 ed., enlarged. Chicago and London: University of Chicago, 1970.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

LEITE, José Rubes Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

LÉVÊQUE, Christian. A biodiversidade. Tradução de Waldo Mermelstein. Bauruú: EDUSC, 1999. Título Original: *La biodiversité*.

LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2011. Título Original: *Introducción a la Teoria de Sistemas*.

LUHMANN, Niklas. **O direito da Sociedade**. Tradução de Saulo Krieger; Tradução das citações em latim Alexandre Agnolon. São Paulo: Martin Fontes, 2016. Título Original: *Das Recht des Gesellschaft*.

LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociais**. Lineamentos para uma teoria general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991.

LUHMANN, Niklas. **Sociedad y sistema**: la ambición de la teoría. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2004.

LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappé, Luis Felipe Segura, Javier Torres Nafarrate. Guadalajara: Universidad Iberoamericana; Universidad de Guadalajara, 1992. Título Original: *Soziologie des Risikos*.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011.

MARQUES, Luiz. **Capitalismo e colapso ambiental**. Campinas: Editora da Unicamp, 2015.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Biología del Fenômeno Social**. Disponível em: <<http://www.ecovisiones.cl/metavisiones/Pensadores/maturana/sociedadeshumanas.htm>>. Acesso em: 17 maio 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 01, de 25 de setembro de 2001**, Regulamenta a Portaria MS n.º 1.399, de 15 de dezembro de 1999, no que se refere as competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de vigilância ambiental em saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/in_001_2001.pdf> Acesso em 02 de set. de 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.378, de 09 de julho de 2013**, Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html> Acesso em 02 de set. de 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999**, Regulamenta a NOB SUS 01/96 no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle de doenças, define a sistemática de financiamento e dá outras providências. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/Pm_1399_1999.pdf> Acesso em 02 de set. de 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.203, de 05 de novembro 1996**, Aprova a Norma Operacional Básica – NOB 1/96, que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1996/prt2203_05_11_1996.html> Acesso em 02 de set. de 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**, Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 02 de set. de 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde**. Brasília: Editora MS., 2003. Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/SISTEMA_VIGILANCIA_AMBIENTAL.pdf> Acesso em 10 de set. de 2016.

MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade**. Tradução de Edgar de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand, 2013. Título Original: La voie pour l'avenir de l'humanité.

MORIN, Edgar; KERN, Anne-Brigitte. **Terra Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1995. Título Original: Terre-Patrie.

NOARA, Cleci Terezinha; KANGERSKI, Katuscia Wilhelm; CARDOSO NETO, Nicolau. **Caderno de Gestão Ambiental**. Blumenau: Fundação Agência da Água do Vale do Itajaí: FURB, 2010.

ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos da ecologia**. 7 ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **Declaração da “ONU água” para o dia mundial da água 2010**. Brasília, DF, 2016. Disponível em:<<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **Declaração do Rio de Janeiro de 1992**. Disponível em:<<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em 17 de maio de 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **A ONU e a água**. Disponível em:<<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>> Acesso em 21 de out. de 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **World Water Development Report**. Disponível em:<<http://www.unwater.org/publications/world-water-development-report/en/>> Acesso em 21 de out. de 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **17 objetivos para transformar nosso mundo**. Disponível em:<<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>> Acesso em 21 de out. de 2016.

OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 174. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos Constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PHILIPPI Jr, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Saneamento Ambiental e Saúde Pública. *In*: PHILIPPI Jr, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso Interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005.

POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2006.

PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. 5 ed. Paris: Dalloz, 2004.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Água doce no mundo e no Brasil**. *in* Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito da Saúde: direito sanitário na perspectiva dos interesses difusos e coletivos**. 2 ed. São Paulo: LTr, 2011.

ROCHA, Leonel Severo; SCHWARTZ, Germano; CLAM, Jean. **Introdução à teoria do sistema autopoiético do Direito**. 2 ed. Porto Alegre, 2013.

SALATI, Eneas; LEMOS, Haroldo Mattos de; SALATI, Eneida. **Água e o desenvolvimento sustentável**. *in* Águas doces no Brasil; capital ecológico, uso e conservação. 3 ed, São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Constitucional Ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do meio ambiente**. 3 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

SÉGUIN, Elida. **Direito ambiental: nossa casa planetária**. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 34 ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003.

SILVA, Lélvio Costa e. **Desenvolvimento Sustentável**. Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária, Brasília, dez. 1985. Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/portal/pagina/index/id/108/secao/6>>. Acesso em 10 de fev. de 2016.

SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito Internacional do meio ambiente: emergência e responsabilidades**. São Paulo: Atlas, 2001.

TUCCI, Carlos Eduardo Moreli; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de Moraes. **Cenários da gestão da água no Brasil: uma contribuição para a “Visão Mundial da Água”**, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Volume 5, n 3 Jul/set, 2000.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Água no meio urbano. *In*: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

TUNDISI, José Galizia. **Água no Século XXI: Enfrentamento a Escassez**. São Carlos: RiMa, 2009.

United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 21 de abr. de 2016.

United Nations. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>. Acesso em: 22 de abr. de 2016.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 9 ed. Campinas: Papyrus, 2010.

VIAL, Sandra Regina Martini. O Sistema Social da Saúde: conceito, limites e possibilidades. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**. Brasília, v 3, n 1, p.82, jan/jun 2014. Disponível em: <<http://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/19/51>>. Acesso em: 31 out. 2016.

VIAL, Sandra Regina Martini. Sistema de saúde e transformação social. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson. **Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do programa de Pós-Graduação em Direito da Unisinos: mestrado e doutorado**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora; São Leopoldo: UNISINOS, 2012, p.258.

World Health Organization - WHO. **Epidemiology Concept**. Disponível em: <<http://www.who.int/topics/epidemiology/en/>> Acesso em 10 de set. de 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **About WHO**. Disponível em: <<http://www.who.int/about/en/>> Acesso em 03 de out. de 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **New York: WHO, 1946**. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf> Acesso em 28 de set. de 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. **Health Concept**. Disponível em:<<http://www.who.int/en/>> Acesso em 13 de jul. de 2015.