

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE DIREITO

LORENA MENDES CARREIRO

**REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS
ÁGUAS (RNQA) COMO INSTRUMENTO DA POLÍTICA NACIONAL
DO MEIO AMBIENTE E DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE
RECURSOS HÍDRICOS**

SÃO LUÍS
2016

LORENA MENDES CARREIRO

**REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS
ÁGUAS (RNQA) COMO INSTRUMENTO DA POLÍTICA NACIONAL
DO MEIO AMBIENTE E DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE
RECURSOS HÍDRICOS**

Monografia apresentada como requisito parcial para
obtenção de título de Bacharel em Direito pela
Universidade Federal do Maranhão, Centro de
Ciências Sociais, *campus* Bacanga.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria de Jesus Rodrigues
Araújo Heilmann

SÃO LUÍS

2016

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Carreiro, Lorena Mendes.

Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas
RNQA como instrumento da Política Nacional do Meio
Ambiente e do Sistema de Informações sobre recursos
hídricos / Lorena Mendes Carreiro. - 2017.

107 f.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Maria de Jesus Rodrigues
Araújo Heilmann.

Monografia (Graduação) - Curso de Direito, Universidade
Federal do Maranhão, São Luís-MA, 2017.

1. Gestão. 2. Instrumentos. 3. Meio Ambiente. 4.
Recursos Hídricos. I. Heilmann, Prof^a. Dr^a. Maria de
Jesus Rodrigues Araújo. II. Título.

LORENA MENDES CARREIRO

**REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS (RNQA)
COMO INSTRUMENTO DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E DO
SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS**

Esta monografia foi examinada e aprovada para obtenção do título de Bacharel em Direito, no Curso de Direito da Universidade Federal do Maranhão.

São Luís, ____ de fevereiro de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Maria de Jesus Rodrigues Araújo Heilmann
(Orientadora)

1º Examinador

2º Examinador

A minha mãe, meu pai, e meu marido e a todos aqueles que possuem uma real preocupação com a problemática ambiental, principalmente aos que são engajados a na preservação dos recursos hídricos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois sei que tudo acontece segundo a sua vontade, a quem dedico meu agradecimento por cada vitória conquistada.

Aos meus tão amados pais, Manoel de Jesus Rosa Carreiro e Maria Antonia Mendes Carreiro, que desde o princípio foram o alicerce da minha vida e sempre me dão apoio incondicional nas minhas decisões. A eles agradeço por tudo que sou, pois jamais alcançaria alguma vitória sem os conselhos e todo amor que sempre me doaram.

À minha irmã Fernanda, minha tia Maria Dolores, minha Tia Iraci, meus primos Kariny, Karisy, Karlus, Louíse, minha afilhada Ivinny e meu pequeno Iury, pela força e carinho que me deram.

Aos meus avós Zé de Eneias e Maria de Lourdes que sempre me incentivaram a ir atrás do meu sonho, e que sempre estarão perto de mim.

Agradeço ainda, ao meu marido Anderson Sousa Fernandes pelo apoio que me doou durante todo este trabalho, me incentivando a superar cada obstáculo enfrentado.

À minha Orientadora Prof^a. Dr^a. Maria de Jesus Rodrigues Araujo Heilmann por toda atenção e apoio durante a concepção deste trabalho.

Aos meus amigos queridos e companheiros de curso, Viviane, Cristiane, Judith, Wilson, Vítor, Márcio, Nathana, Elizângela que percorreram este caminho comigo e foram muitas vezes o meu suporte durante o curso.

Aos meus amigos queridos que contribuíram de alguma forma para o sucesso do meu trabalho Talita, Welyson, Thaianne, Valéria, Michelle, Aecyo, Anara, Cartney e ainda Alana, Jadiel, Bianca, Kamilla e Katiussia pelo apoio enchendo-me de alegria e conselhos.

Ao Superintendente de Planejamento e Monitoramento Ambiental - SEMA, Mauro de Araujo Bezerra Neto pela disponibilidade de participar da entrevista e fornecer dados para enriquecer este trabalho.

Enfim, quero agradecer a todos que me auxiliaram na realização deste trabalho, me dando suporte e com isso ajudaram a alcançar mais uma vitória em minha vida, na graduação em Direito de poder atuar na área ambiental, unindo meus conhecimentos adquiridos na Graduação em Química e Mestrado em Biodiversidade e Conservação, além de possibilitar por meio Instituto Amares - Pesquisa e Conservação de Ecossistemas Aquáticos, do qual sou sócia-fundadora, exercer meu papel como futura advogada, educadora e ambientalista em prol da preservação do meio ambiente.

“É necessário hidratar a cultura, mudando a percepção sobre a água, reduzir a hidroalienação e tornar a sociedade e os indivíduos hidroconscientes”.

Maurício Andrés, Ambientalista

RESUMO

Neste estudo busca-se aprofundar o conhecimento sobre a Proteção Ambiental das águas, por meio de uma análise da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), marco para a gestão do meio ambiente brasileiro, e adentrar nas especificidades da Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH), aspectos estes essenciais para entender a criação e implementação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas (RNQA), que é o objeto de estudo, por esta ser de extrema importância para identificar áreas críticas em termos de poluição hídrica e de apoiar ações de planejamento, outorga, licenciamento e fiscalização das águas do País. Diante disto, busca-se caracterizar esta Rede como instrumento de política nacional do meio ambiente e de recursos hídricos, de acordo com a Lei 6.938 de 1981 e Lei 9.433 de 1997, respectivamente. Destaca-se os avanços concretos desde sua implementação e principais limitações de sua implantação principalmente no Estado do Maranhão, destacando-se a criação da Rede Estadual de Monitoramento de Qualidade de Águas Superficiais (REMQAS). Para verificação sobre a atual situação destas redes, foi realizada uma entrevista com o Superintendente de Planejamento e Monitoramento Ambiental - SEMA, em que se verificou que desde a implementação da RNQA e mais especificamente da REMQAS houve alguns avanços, entretanto ainda tem muitos obstáculos que precisam ser superados, principalmente em relação ao pessoal capacitado, parte financeira e logística. E por fim, será abordado sobre o instituto Amares - Pesquisa e Conservação de Ecossistemas Aquáticos, como organismo da sociedade civil que atua na defesa do meio ambiente, criado no Estado do Maranhão. que diante da possibilidade da legislação federal e estadual, propõe-se, uma vez implementada Rede Estadual de Monitoramento de Qualidade de Águas Superficiais integrar o apoio como entidade de atuação nessa área visando contribuir diante das limitações ainda enfrentadas na realidade local.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Recursos Hídricos. Gestão. Instrumentos

ABSTRACT

This study seeks to deepen knowledge about the Environmental Protection of Waters, through an analysis of the National Environmental Policy (NEP), start point for the management of the Brazilian environment, and to get in the specificities of the National Water Resources Policy (NWRP), essential aspects to understand the creation and implementation of the National Water Quality Monitoring Network (NWQMN), which is the object of study, because it is extremely important to identify critical areas in terms of water pollution and to support planning actions, grants, license and inspection of the waters of the country. Therefore, this study sought to characterize this network as an instrument of national policy on the environment and water resources, according to Law 6.938 of 1981 and Law 9.433 of 1997, respectively. Highlight the progress since its implementation and the main limitations of its implementation mainly in the State of Maranhão, especially the creation of the State Network for Monitoring Surface Quality (SNMSQ). To verify the current situation of these regions, an interview was conducted with the Superintendent of Planning and Environmental Monitoring (PEM), in which it was verified that since the implementation of the NWQMN and more specifically of the SNMSQ there have been some advances, however there are still many obstacles that need to be overcome, especially in relation to the trained personnel, financial part and logistics. Finally, it will be approached about the Amares Institute - Research and Conservation of Aquatic Ecosystems, as a civil society organization that acts in the defense of the environment, created in the State of Maranhão. That, given the possibility of federal and state legislation, it is proposed, once implemented, the State Water Quality Monitoring Network to integrate support as an entity of action in this area in order to contribute to the limitations still faced in the local reality.

Keywords: Environmental. Water Resources. Management. Instruments

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA
CONAMA	CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
CNRH	CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS
GIRH	GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS (GIRH)
IBAMA	INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
IPEA	INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA
MMA	MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
ONG	ORGANIZAÇÃO NÃO-GOVERNAMENTAL
OSC	ORGANIZAÇÃO DE SOCIEDADE CIVIL
OS	ORGANIZAÇÃO SOCIAL
OSCIP	ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL DE INTERESSE PÚBLICO
PNMA	POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
PNRH	POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS
PNQA	PROGRAMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

QUALIÁGUA	PROGRAMA DE ESTÍMULO À DIVULGAÇÃO DE DADOS DE QUALIDADE DE ÁGUA
REMQAS	REDE ESTADUAL DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS
RNQA	REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA
SEMA	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS
SEMAN	SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
SEMAR	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
SINGREH	SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
SINIMA	SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O MEIO AMBIENTE
SISNAMA	SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
SNIRH	SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES DE RECURSOS HÍDRICOS

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I	16
1 A PROTEÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS	16
1.1 A contaminação das águas e suas implicações	17
1.1.1 Caracterização das águas maranhenses no âmbito qualitativo e quantitativo	20
1.2 A governança como marco na gestão dos recursos hídricos.....	21
CAPÍTULO II.....	24
2 EVOLUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA LEI FEDERAL Nº 6.938/81	24
2.1 Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente	30
2.1.1 Regulamentação pelas Resoluções CONAMA	37
2.2 Avanços e retrocessos dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente	39
CAPÍTULO III	42
3 BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	42
3.1 Novos fundamentos legais, elencados na lei 9.433/97	44
3.2 Dos objetivos e diretrizes gerais de ação da política nacional de recursos hídricos... 	49
3.3 Dos instrumentos da política nacional de recursos hídricos.....	51
3.4 Sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos	55
CAPÍTULO IV.....	59
4 REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUAS	59
4.1 RNQA como instrumento da Política nacional do Meio Ambiente (PNMA).....	63
4.2 RNQA como integrante do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos.....	64
4.3 Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA)	67
4.4 Sobre o Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água (QUALIÁGUA).....	68
4.5 Implementação no Estado do Maranhão	70
4.6 Avanços e limitações da implementação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA)	73
4.7 A participação social através das Organizações não governamentais de proteção ambiental	79

4.7.1 Possibilidade da Implementação da Rede pelas Organizações de Sociedade Civil (OSCs)	82
4.7.1.1 Proposta de apoio no monitoramento pelo Instituto AMARES	83
CONCLUSÃO	86
REFERÊNCIAS	89
ANEXO A	98
ANEXO B	102
ANEXO C	103
ANEXO D	106

INTRODUÇÃO

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito difuso e transindividual, de natureza indivisível e com titularidade indeterminada. Este está tutelado no *caput* do artigo 225 da Constituição Federal, e o Supremo Tribunal Federal tem assentado que o direito ambiental é um dos direitos humanos fundamentais. Impõe-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. A Constituição definiu a conservação como um dever de todos, e esta deveria ser preocupação de toda a população, uma vez que um meio ambiente preservado nas suas condições naturais repercute positivamente em todas as áreas da vida humana.

Entretanto, a degradação ambiental mundial continua em constante proliferação e isto impulsiona a necessidade de implementação de alternativas de controle e instrumentos de gestão ambiental. Tendo em vista o momento de crises ambientais, onde as incertezas pairam sobre as consequências da má intervenção humana no meio ambiente, é de suma importância a busca constante de melhorias para se tentar preservar os recursos naturais.

Dentre os recursos naturais, destacam-se os hídricos que são utilizados em todo o mundo com distintas finalidades entre as quais se destacam o abastecimento de água, a geração de energia, a irrigação, a navegação, e por diversos usuários, dentre outros. A água representa, sobretudo, o principal constituinte de todos os organismos vivos. Contudo, a qualidade da água doce e salgada existentes na Terra estão ameaçadas, pois a problemática de sua escassez e da sua qualidade, em determinadas regiões do mundo, é alarmante.

Dessa forma, é nítida e incontestável a importância do setor hídrico, água, como meio vital e patrimônio de interesse comum de todos, tratando-se de bens de domínio público de valor incalculável, constitucional e legalmente assegurado e protegido em prol da vida presente e futura.

Destarte, a questão ambiental tem sido pautada nos mais variados países do mundo inclusive no Brasil. Nesta vertente, a política ambiental brasileira vem sendo caracterizada principalmente pela regulação através de normas com a grande finalidade de controlar o acesso e uso dos recursos naturais buscando preservá-los para as presentes e futuras gerações.

Além disto, a Constituição Federal de 1988 apresenta revigorado respaldo jurídico para o reconhecimento da problemática ambiental e das questões emanadas de sua gestão. Em 1981, foi promulgada a Lei nº 6.938, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), este sendo considerado marco para a gestão do meio ambiente brasileiro.

Nesta vertente, a Agência Nacional de Águas (ANA) lançou em 2014 a Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA), resultado de um processo de parceria entre a mesma e diversos órgãos gestores de recursos hídricos e meio ambiente. Diante disto, surgiu a necessidade de um maior aprofundamento sobre o tema adequando os conhecimentos químicos e de conservação dos ecossistemas aquáticos com embasamento jurídico por meio das Lei de 6.938/81 e 9.433/97 (Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos, art. 5º).

A RNQA é o principal eixo do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA) e esta busca monitorar, avaliar e disponibilizar à sociedade as informações de qualidade das águas superficiais e gerar conhecimento para subsidiar a gestão dos recursos hídricos do Brasil. Tem por finalidade melhorar a informação sobre qualidade de água no Brasil, e assim subsidiar os tomadores de decisão na definição de políticas públicas para a recuperação da qualidade das águas, contribuindo com a gestão sustentável dos recursos hídricos. Além do mais, a RNQA tem o objetivo de identificar áreas críticas em termos de poluição hídrica e de apoiar ações de planejamento, outorga, licenciamento e fiscalização das águas do País.

A proposta apresentada pela RNQA, destacada pela ANA, é de padronização dos dados coletados, dos procedimentos de coleta e da análise laboratorial dos parâmetros qualitativos para que seja possível comparar as informações obtidas nas diferentes unidades da Federação. Os parâmetros mínimos que devem ser colocados nos pontos de monitoramento se baseiam em aspectos físico-químicos (transparência, temperatura da água, oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico (pH) e Demanda Bioquímica de Oxigênio, por exemplo), microbiológicos (coliformes), biológicos (clorofila e fitoplâncton) e de nutrientes (relacionados a fósforo e nitrogênio). Os dados obtidos pela RNQA serão armazenados no Sistema de Informações Hidrológicas (HidroWeb), da ANA (Agência Nacional de Águas), e serão integrados ao Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (SNIRH).

Diante do exposto acima, verifica-se que as normas de Direito Ambiental, muitas vezes necessitam de um preenchimento que é feito por portarias e outros atos administrativos, com conteúdo fornecido por disciplinas não jurídicas, inclusive a Química que no estudo em questão é de suma importância, tendo em vista a necessidade do conhecimento dos parâmetros físico-químicos mencionados.

Daí a grande necessidade de tal interdisciplinaridade ser reconhecida, pela doutrina jurídica, como uma característica fundamental do Direito Ambiental. Uma vez que o jurista, ao tratar de questões ambientais, nem sempre tenha conhecimento de outras disciplinas. Ainda

destaca-se sua *transversalidade*, pois abrange todos os ramos do direito, estando intimamente interligado com o direito constitucional, direito administrativo, direito civil, direito penal, direito processual, direito internacional público dentre outros. As normas ambientais tendem a se incrustar em cada uma das demais normas jurídicas, já que seu fundamento de validade, a proteção ambiental, é emanado diretamente da Norma Constitucional.

O problema central deste trabalho será baseado na caracterização da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas (RNQA) como um dos instrumentos de política nacional do meio ambiente, e mais especificamente dentre os instrumentos da política nacional de recursos hídricos visando identificar áreas críticas em termos de poluição hídrica e de apoiar ações de planejamento, outorga, licenciamento e fiscalização das águas do País.

Além do mais, verifica-se a possibilidade de sua implementação no Estado do Maranhão ser reforçada por uma Organização Não Governamental Ambiental para se obter diversos avanços em prol dos objetos da boa gestão ambiental dos recursos hídricos no Estado.

Assim, para responder a esse questionamento, além da revisão bibliográfica doutrinária que permeia o assunto, procurou-se fazer uma análise das Leis nº 6.938/81 e 9.433/97 e dos avanços e limitações da implementação da RNQA.

O trabalho foi desenvolvido em quatro capítulos delineados de forma destacar: a abordagem sobre Proteção Ambiental das águas, uma análise geral sobre a Política Nacional de Proteção Ambiental, adentrar em algumas especificidades da Política Nacional dos recursos Hídricos e por fim, adentrar com mais detalhe no Instituto da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de águas.

No *primeiro capítulo* procura-se falar exclusivamente da Proteção Jurídica das águas, determinando a contaminação das águas, e o atual estado das águas maranhenses. Definir a concepção de Governança das águas, enfatizando sua importância. Além do mais, busca-se destacar a participação social através das Organizações não governamentais ambientais.

No *segundo capítulo*, traça-se um estudo panorâmico da Lei nº6.938 de 1981 que determina a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Frisa-se os instrumentos dessa Política a partir da regulamentação infraconstitucional das Resoluções CONAMA partindo-se do pressuposto da importância destes instrumentos, dispostos no Art. 9º e seus incisos, com ênfase e por fim analisa-se os avanços desde 1981.

No *terceiro capítulo*, explica-se, inicialmente, os fundamentos legais, elencados na Lei 9.433/97. Em seguida, aborda-se o papel regulador da Agência Nacional e Águas (ANA),

destacando-se os objetivos e diretrizes gerais de ação da política nacional de recursos hídricos e de seus instrumentos. Frisa-se a ação do poder público e explica-se o Sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, com ênfase no Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNIRH).

Já no *quarto capítulo*, faz-se uma análise aprofundada da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA), com ênfase no Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA) coordenado pela Agência Nacional de Água (ANA). Caracteriza-se a RNQA como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e como integrante do Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNIRH). Frisam-se os avanços da implementação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas e após um estudo aprofundado do contexto estadual destacam-se as limitações da implementação no Estado do Maranhão. Em outro aspecto, será abordada sobre a participação da sociedade civil, através de organismos de colaboração, nesse particular será tratado sobre a importância das organizações não governamentais com atuação em atividades de proteção ambiental (Organizações da sociedade civil - OSCs) propondo-se o apoio na implementação da RNQA pela ONG Instituto Amares - Pesquisa e Conservação de Ecossistemas Aquáticos, estabelecida no Estado do Maranhão.

Então, neste plano de pesquisa, busca-se aprofundar o conhecimento sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, marco para a gestão da proteção dos recursos do meio ambiente brasileiro, por meio da implementação de uma rede, esta de extrema importância para identificar áreas críticas em termos de poluição hídrica e de apoiar ações de planejamento, outorga, licenciamento e fiscalização das águas do País. E principalmente, caracteriza-se a Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade da água como instrumento de política nacional do meio ambiente e de recursos hídricos, de acordo com a Lei 6.938 de 1981 e dos recursos hídricos conforme a Lei 9.433 de 1997. Destacam-se os avanços concretos desde sua implementação e principais limitações para consecução dos objetivos, e por fim propõe-se o apoio de uma organização não governamental para sua implantação no Estado do Maranhão

CAPÍTULO I

1 A PROTEÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS

A diversificação no uso da água, quando realizada de forma inadequada, provoca alterações na qualidade da mesma, comprometendo os recursos hídricos e por consequência seus usos para os diversos fins. A qualidade da água é aspecto indispensável, quando se trata dos seus principais usos, em especial, para fins como o abastecimento humano. Entretanto, o seu uso tem sofrido restrições significativas em função de prejuízos nos rios provenientes das ações naturais e antrópicas, e que resultam na alteração dos aspectos de qualidade e quantidade de água disponível para o uso humano. (SOUSA, 2014)

A questão dos recursos hídricos tem sido pauta preocupante dentro do direito ambiental e também das ciências ambientais.¹ O Brasil é detentor de cerca de 12% de toda água superficial disponível no planeta e 28% da disponibilidade nas Américas, além de possuir a maior reserva de água doce subterrânea, o Aquífero Guarani, com 1,2 milhão de quilômetros quadrados. (SILVA, 2012) Baseando-se nessas premissas, a sociedade organizada e seus legisladores tendem a se preocupar com a proteção jurídica das águas, o que tem impulsionado cada vez mais a construção da legislação ambiental brasileira, definida como conjunto de normas jurídicas que reconhecem o ambiente como o bem jurídico a ser protegido.²³ Essa construção é complexa como afirma Freiria, (2015, p. 177):

É preciso conhecer essa complexidade original do sistema jurídico ambiental, para que seja aprimorada a necessária harmonização contemporânea das diversas leis de conteúdo ambiental que surgiram ao longo da história institucional brasileira – que se encontram ligadas à mesma missão atual de contribuir para a efetivação real da proposta de desenvolvimento sustentável.

¹ Podemos encontrar conferências internacionais que tem como foco a questão da água doce entre elas destacamos a Conferência de Mar Del Plata, ocorrida na Argentina em 1977; a Conferência de Dublin, ocorrida em 1922, antes da ECO-92; a Conferência do Rio de Janeiro em 1992 ratificou a Conferência de Dublin.

² A Declaração de Dublin de 1992 tratou do uso da água, afirmando que “a escassez e o desperdício da água doce representam sérias e crescentes ameaças ao desenvolvimento sustentável e a proteção ao meio ambiente, a saúde e o bem estar do homem, a garantia de alimentos, o desenvolvimento industrial e o equilíbrio dos ecossistemas estarão sob risco se a gestão da água e do solo não se tornarem realidade na presente década, de forma bem mais efetiva do que tem sido no passado”. Nesta declaração foram estabelecidos os “Princípios de Dublin” que norteiam a gestão e as políticas públicas para as águas em todo o mundo.

³ A cada três anos, se reúnem no Fórum Mundial da Água representantes governamentais, de organizações internacionais, de ONGs, de instituições financeiras e de indústrias, além de cientistas, especialistas em assuntos hídricos, empresários e acadêmicos.

A água é um bem de domínio público, considerada um recurso natural limitado, dotada de valor econômico, cuja gestão deve ser descentralizada e combinada com a gestão ambiental, e estas definições estão embutidos na Lei Federal nº 9.433 de 1997, que instituiu a Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e foi aprovada em 8 de janeiro de 1997.

Esta Lei nº 9.433 de 1997 (que será abordada no capítulo III) foi sancionada no Brasil, tendo em vista a necessidade de reorganizar e modernizar a gestão de recursos hídricos. Após este importante passo, a Secretaria de Recursos Hídricos conduziu o processo de criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica e da Agência Nacional de Água (ANA), sendo esta última responsável pela execução da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

Vale ressaltar que a PNRH prevê a melhora e a consolidação dos conhecimentos sobre a qualidade das águas visando aprimorar as bases técnicas e guiar a gestão das águas e ainda, para suprir a lacuna de informação sobre qualidade das águas superficiais em parte do país, e de prover a sociedade de informações sobre a qualidade das águas brasileiras, a Resolução nº 903 de 2013 da ANA criou a Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de água (RNQA).

Além do mais, ressalta-se que o enquadramento dos corpos de água, segundo suas classes, foi reformulado em 2005 com o intuito de alcançar as condições adequadas de qualidade da água a ser utilizada nas mais diversas finalidades, conforme estabelecido pelas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 274 e nº 357 (BRASIL, 2000; 2005). Diante da importância do enquadramento para fiscalização e monitoramento, destaca-se a importância da criação e implementação da RNQA que busca analisar se a qualidade atual das águas atende os usos estabelecidos pelo enquadramento dos corpos d'água superficiais, entretanto esta parte será abordada no capítulo IV.

1.1 A contaminação das águas e suas implicações

Uma das formas devastadoras de degradação do meio ambiente é a poluição das águas e sua conseqüente contaminação, que se desenrola pela falta de cuidado e atenção muitas

vezes por falta da educação ambiental pouco incentivada na sociedade brasileira.⁴ Andréia Costa Vieira (2011, p.70), afirma que: "A poluição da água (...) contribui com a redução de sua oferta para o planeta, e nesse caso, várias são as consequências para essa poluição, resultando na diminuição da qualidade, bem como da quantidade de água disponível para uso."

A água é indispensável para todos os seres vivos, sendo utilizada para diversas finalidades, dentre estas a principal, manutenção da vida no planeta. Contudo, o crescimento populacional contribuiu significativamente para a intensificação do crescimento de áreas urbanas, muitas vezes sem quaisquer infraestruturas urbanísticas e de saneamento, e consequentemente, levando a um aumento da demanda por água potável e para outras formas de uso. (CAPPI, *et. al.* 2012)

A oferta de recursos hídricos vem diminuindo cada vez mais, tanto em sua qualidade como em sua quantidade, por sua vez a população vem se utilizando desses recursos poluindo-os ao lado de outros usuários (da atividade econômica e industrial). A poluição da água é causada por atividades que agredem diretamente e indiretamente o meio ambiente com a degradação ambiental. Pois à medida que a população e a economia crescem, menos o ciclo natural da água é respeitado, como consequência, tem-se a degradação e a água vai se tornando inadequada para consumo. (BARROS e AMIN, 2008) E ainda segundo Bicudo *et. al.* (2010) enfrenta-se atualmente uma crise hídrica.

Segundo Confalonieri (2010), uma ampla parcela das doenças do mundo todo, estão associadas à falta de água, sendo consequências das deficiências no esgotamento sanitário e na manutenção de água de boa qualidade. O acesso à água potável a todos pode reduzir e controlar a maioria das doenças de veiculação hídrica. Entretanto, a ausência ou a irregularidade de monitoramento da qualidade das águas são obstáculos à análise de sua potabilidade, e por consequência isto dificulta o acesso deste recurso à todos com qualidade e quantidade adequadas. (CAPPI *et al.*, 2011) Para atender ao padrão de potabilidade, e ser apropriada para consumo humano, a água deve atender aos valores máximos permissíveis estabelecidos pela Portaria n° 2914 de 2011 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011).

A crescente demanda pela água, resulta em mais pessoas suscetíveis à baixa disponibilidade qualitativa de recurso hídrico, dessa forma gerando um ambiente de

⁴ A ONU insiste na busca pela qualidade e na conscientização à respeito deste recurso, assim escolheu o dia 22 de março como o Dia Mundial da Água e o fez como alerta para o risco de que no futuro ela acabe.

subversões pelo uso do mesmo, tendo em vista que a água poluída não deve ser usada livremente para o consumo, para a produção ou para o lazer. (FOLEGATTI et al., 2010)

Por “água poluída” entende-se aquela composta por substâncias que modificam suas características tornando-a imprópria para o consumo, e, portanto, apresenta alterações físicas, como cheiro, turbidez, cor ou sabor. Destarte, a alteração física é resultado da contaminação química por elementos estranhos ou tóxicos. (PEREIRA, 2004)

As principais fontes potenciais de contaminação das águas subterrâneas, em geral, estão associadas à falta ou ineficiência de um sistema de esgotamento sanitário, a despejos domésticos e industriais, à contaminação por chorume proveniente dos lixões, à excessiva irrigação por fertilizantes, uso de pesticidas, ao necrochorume, às atividades inadequadas de armazenamento, manuseio e descarte de matérias primas, produtos, efluentes e resíduos em atividades industriais. (HYPÓLITO e EZAKI, 2006; HILDEBRANDT et al., 2008; ALMEIDA et al., 2006) É importante destacar que por meio da lixiviação, os agrotóxicos e outros poluentes podem escoar para o lençóis freáticos e contaminar as águas subterrâneas.

Quando se determina que a água está contaminada, verifica-se que esta contém substâncias venenosas ou micróbios patogênicos, sejam eles bactérias, vermes, protozoários ou vírus. Um dos mais graves fatores de contaminação da água é orgânica, advinda da agricultura pelos adubos, restos de seres vivos e das atividades domésticas, pois acumulados em excesso produzem a eutrofização das águas. A contaminação biológica se dá a partir de micro-organismos capazes de provocar doenças. (PEREIRA, 2004)

A água é contaminada também pelos excrementos de doentes e da falta de saneamento básico, e o contágio acontece quando ela é bebida. Já a contaminação química tem como agentes os resíduos tóxicos, como os pesticidas organoclorados e metais pesados, porque eles tendem a se acumular no corpo dos seres vivos. (PEREIRA, 2004). Estudos indicam que estas substâncias são o segundo maior grupo contaminantes de solos e aquíferos no país, seus produtos encontram-se presentes nas águas subterrâneas devido à disposição inadequada de resíduos sólidos em lixões do território nacional. (VENANCIO, et. al., 2015)

Os microrganismos patogênicos são os poluentes aquáticos considerados mais graves, pois causam doenças que podem levar a morte. São provenientes de dejetos de seres humanos e de animais, podendo ser bactérias, vírus, parasitas entre outros. (GHISLENI, 2006).

Devido o conhecimento deficitário da hidrologia subterrânea do Brasil, se torna difícil determinar a contaminação e identificar as reais dimensões e potencialidades destas águas.

Nesse sentido deve-se proteger os aquíferos, já que são listados como áreas vulneráveis a contaminação. (VENANCIO, et. al., 2015)

1.1.1 Caracterização das águas maranhenses no âmbito qualitativo e quantitativo

O Maranhão é um dos estados brasileiros mais ricos em bacias hidrográficas de grandes dimensões. Seus rios se distinguem por serem permanentes e manterem expressivo volume de água durante todo o ano. (FEITOSA; ALMEIDA, 2002) Assim, o Estado do Maranhão situa-se na Região Nordeste do Brasil, entre as coordenadas de 02° a 10° latitude sul e 44° a 48° longitude oeste. Abrange área de 331.935,507 km², limitando-se ao norte com o Oceano Atlântico, a leste com o Estado do Piauí, a sul e sudoeste com o Estado do Tocantins e a noroeste com o Estado do Pará, mantendo confluência de limites hidrográficos com todos estes. (SANTOS e CEZAR, 2013)

A demanda por água no Estado do Maranhão, assim como todo o Brasil, tem se intensificado nos últimos anos, em consequência do crescimento econômico. Em relação ao abastecimento de água, o Maranhão evoluiu 23,33% do ano de 2001 até 2011, entretanto ainda se encontra abaixo da média nacional e nordestina. (MOTA, SOUSA e SILVA, 2015)

A canalização de água do Estado, por si só, não é suficiente para garantir o fornecimento de água com qualidade para as diversas necessidades da população maranhense. Face às constantes agressões ao meio ambiente, a maioria de seus municípios não apresenta condições satisfatórias de abastecimento humano e saneamento básico. Portanto, importa ao poder público e à sociedade construir estruturas de gestão e de controle do uso dos recursos naturais, em especial para os recursos hídricos. (MARANHÃO, 2009).

Em termos de saneamento, o Estado do Maranhão, apresenta uma conjuntura preocupante se encontra em uma situação que pode ser colocada como uma das mais preocupantes do país. Além do mais, os indicadores de desenvolvimento agrário também estão bem abaixo do satisfatório, apresentando valores inferiores à média nacional e nordestina conforme relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2012).

Segundo Mota, Sousa e Silva (2015), o estado enfrenta um esgotamento sanitário, os números demonstram uma continuidade sem demonstrar evolução, chegando inclusive a retrair 2,08% entre os anos de 2001 e 2011. Por sua vez, a porcentagem de domicílios atendidos por esgotamento sanitário tanto no Brasil e no Nordeste de modo geral também é preocupante.

Ainda, de acordo com Mota, Sousa e Silva (2015), a população rural e ribeirinha do Maranhão vive em condições precárias de saneamento básico e habitação, e como consequência apresenta um elevado número de internações hospitalares, principalmente em crianças, ocasionadas pelas doenças de veiculação hídrica.

Diante da situação das águas maranhenses torna-se essencial que a população tenha acesso às informações relativas a quantidade e qualidade dos recursos hídricos, e isto fundamenta a criação da Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais - REMQAS pela Portaria da SEMA nº 22 de 31 de Março de 2016, que dentre seus objetivos busca avaliar a qualidade das águas superficiais, subsidiar o enquadramento das águas superficiais do estado do Maranhão, propiciar a definição de áreas prioritárias para o controle da poluição das águas, dentre outros. É sabido que tem crescido o aumento da contaminação na região metropolitana da capital do Estado segundo dados da ANA⁵.

1.2 A governança como marco na gestão dos recursos hídricos

Diante das mudanças recentes na sociedade, questiona-se a capacidade dos Estados centrais gerenciarem sozinhos questões de desenvolvimento cada vez mais complexas. A governança da água determina os papéis e responsabilidades dos diferentes interesses, público, civil e privado, no gerenciamento e desenvolvimento dos recursos hídricos. Esta avalia a balança de poder e ações nos diferentes níveis de autoridade, que deveriam ser readaptadas e traduzidas de forma específica os sistemas políticos, leis, regulamentações, instituições, mecanismos financeiros, desenvolvimento da sociedade civil e direitos do consumidor. Devendo ir além dos setores de governança orientados pelo setor público tradicional e pelo mercado, buscando esquemas coordenados nos quais surjam relacionamentos novos, mais dinâmicos, entre os diferentes participantes e partes interessadas (SANDOVAL, 2007).

A governança das águas significa uma quebra de paradigmas, tendo em vista que busca redefinir as funções subsidiárias do estado e das coletividades na gestão dos recursos

⁵ “Na região metropolitana de São Luis e em alguns núcleos urbanos ribeirinhos, a contaminação das águas pelo lançamento de esgotos sem tratamento causa perdas e restringe outros usos. Estima-se que a carga orgânica doméstica remanescente na bacia hidrográfica seja de 154 toneladas de DBO5/dia (Demanda Bioquímica de Oxigênio), cerca de 2,8% do total do País”. In: Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental. Brasília: ANA. Disponível em <http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/AtlanticoNordesteOccidental.aspx> Consultado em 23-jan-2016.

hídricos.⁶ Surgiu da necessidade de um modelo mais democrático de gestão superando as decisões meramente políticas, marcando a descentralização da gestão da água. (HEILMANN, 2015)

Governança da água consiste num conjunto de aspectos políticos, sociais, econômicos e sistemas administrativos que servem para desenvolver e gerenciar os recursos hídricos, a prestação de serviços de água e ainda é utilizada para implementação de soluções para melhoramento da qualidade da água, em diferentes níveis da sociedade. (SANDOVAL, 2007; ANA, 2011)

Esta Governança deve ser resultado de um consenso entre as partes envolvidas em uma adaptação de diretrizes, medição e técnicas de gestão de recursos hídricos e de tomada de decisão, ou seja, consiste numa ação conjunta do Estado e da sociedade civil na busca de soluções e resultados para problemas comuns. Os atores da Governança da Água se caracterizam em três áreas ou grupos, segundo a natureza jurídica, que são as autoridades e membro locais; os órgãos do Estado, instituições públicas, empresas privadas. (HEILMANN, 2015)

Por sua vez, compõe uma série de tópicos que os recursos hídricos dependem por estarem interligados que são: a saúde, a segurança alimentar, o desenvolvimento econômico, a utilização da terra e a preservação do sistema ecológico. (UNDP, 2016)

A falta de boa governança, que inclui tanto fiscalização precária, quanto políticas ineficazes, instituições fracas, corrupção, em conjunto com a falta de infraestrutura adequada e a escassez de novos investimentos para a capacitação de recursos humanos contribuem para o alastramento de problemas de qualidade da água. Destarte, a poluição hídrica e a escassez são desafios sociais e políticos, gerando uma preocupação de uma sociedade coletiva que por sua vez administra os recursos hídricos e os benefícios associados. (ANA, 2016)

A governança da água é, portanto, um dos mecanismos para se conseguir a qualidade da água, vinculada com a educação e sensibilização. Dessa forma a água deixa de ser considerada apenas como um mero recurso natural, utilizada de qualquer forma e sem limites pelos seres humanos, gerida sob um viés estritamente econômico por pessoas ou organizações isoladas e passa a ser responsabilidade do Estado e da sociedade em conjunto tendo seu gerenciamento democrático.

⁶ De acordo com o entendimento da Agência Nacional de Águas (ANA), a governança da água é antes de tudo um sistema no qual após definido "quem recebe a água, quando e como", pode-se vincular acordos internacionais com a regulamentação nacional, e implementar as políticas com o participação das instituições parceiras e participação do cidadão e privado.

Dessa forma justifica-se o estudo da RNQA (a ser abordada no capítulo IV) por esta ter por primazia o monitoramento, avaliação e disponibilização à sociedade as informações de qualidade das águas superficiais e gerar conhecimento para subsidiar a gestão dos recursos hídricos do Brasil e assim possibilitar a governança da água.

CAPÍTULO II

2 EVOLUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA LEI FEDERAL Nº 6.938/81

A problemática do meio ambiente diante das novas catástrofes potenciais decorrentes da atividade humana e a multiplicação das organizações ambientalistas a partir de 1972, ganhou gradativamente a atenção internacional⁷ sendo direcionada em buscar uma série de ações concretas, que consigam alcançar em harmonia o crescimento econômico, a melhoria da qualidade de vida e a proteção do ambiente (PASSOS, 2009).

A proteção do meio ambiente através do princípio da sustentabilidade entrou para a agenda política internacional, a qual determina que para alcançar melhores resultados no sistema de cooperação administrativa internacional devem ser pautadas as relações administrativas dos Estados, e a defesa do meio ambiente se tornou mais abrangente e destacada. (HEILMANN, 2010)

Sobre o princípio da cooperação entre os povos, destaca-se que tem sido pautado como a melhor saída para a eficácia das políticas de restauração, manutenção e proteção ambiental, entretanto não tem sido suficiente apesar de ter se concretizado no âmbito do Direito Ambiental Global. (HEILMANN, 2010)

Assim, tem se tornado tema da doutrina do *globalismo jurídico*, como um dos oito princípios selecionados como base de uma nova orientação internacional. (HELD, 2005 *apud* HEILMANN, 2010, p.101)

Historicamente, no Brasil a proteção ambiental antecede à Carta Magna de 1988, decorreu da política estatal institucionalizada por meio criação de órgãos estatais, e ministérios ligados à questão ambiental. A Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), foi criada em 30 de Outubro de 1973 pelo Decreto Nº 73.030, no âmbito do Ministério do

⁷ Em 1968, a “Conferência de peritos sobre os fundamentos científicos da utilização e da conservação racionais dos recursos da biosfera” promovida pela United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO resultou no reconhecimento dos Estados acerca da necessidade de cooperação internacional e de uma declaração universal sobre a proteção e a melhoria do ambiente humano. Essa declaração foi elaborada em ocasião da Conferência de Estocolmo, em 1972, sob o título “Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Humano”. Ela foi fundamentada em dados técnicos sobre a poluição e o esgotamento de recursos naturais, produzidos pelo Clube de Roma e divulgados no relatório “Limites do Crescimento”, dois anos antes. (PASSOS, 2009)

Interior como órgão autônomo e de administração direta, coordenada pelo Ministério do Interior, em articulação com o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. (BRASIL, 1973).

A SEMA foi o primeiro órgão governamental encarregado da política de defesa do meio ambiente, e teve como objetivo uma gestão ampla e centralizada dos recursos naturais brasileiros, e dessa forma, como órgão técnico, foi designada a realizar estudos sobre os ecossistemas brasileiros, bem como elaborar parâmetros para uso racional dos recursos naturais estabelecendo a partir desta fase, normas e parâmetros para uso destes.

Outra função de extrema relevância da SEMA foi a de assessorar a Presidência da República na análise das implicações causadas pelos empreendimentos industriais no país, buscando atrelar a preservação do meio ambiente e sem prejudicar o andamento das atividades já estabelecidas para o “desenvolvimento” e “progresso tecnológico” do país, como previsto nos parágrafos o citado decreto, *ex vi*:

§ 1º A Atividade da SEMA se exercerá sem prejuízo das atribuições específicas legalmente afetas a outros Ministérios.

§ 2º O Ministério do Interior atuará em articulação com o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, que examinará principalmente as implicações, para a conservação do meio ambiente, da estratégia de desenvolvimento nacional e do progresso tecnológico, este; último aspecto em coordenação com o Conselho Nacional de Pesquisas (BRASIL, 1973). Coube à SEMA também: “atuar junto a agentes financeiros para concessão de financiamento a entidades públicas e privadas com vista à recuperação de recursos naturais afetados por processos predatórios ou poluidores” (Ibidem: 4). Os recursos financeiros da SEMA eram consignados no Orçamento Geral da União e em créditos adicionais, além de receber contribuições através de convênios e acordos com entidades públicas, nacionais e internacionais.

Após a criação da SEMA, o crescente processo da degradação ambiental no mundo deu impulso à pressão de organismos internacionais contra os desmatamentos e aumento da poluição nas regiões mais industrializada do planeta, com os movimentos da sociedade civil e cientistas espalhados por diversos países, exigindo maior preservação das florestas, inclusive da “Floresta Amazônica” (considerada o “pulmão do planeta”), de modo que as políticas internacionais passaram a influenciar e fizeram com que medidas de controle fossem tomadas no Brasil, sendo sancionada em 1981 a Lei Federal nº 6.938 tratando da Política Nacional do Meio Ambiente (adiante PNMA)⁸.

⁸ Com o aumento dos riscos das atividades humanas, o poder público viu-se obrigado a ampliar o disciplinamento legal sobre a proteção ambiental, bem como seu papel institucional, criando mecanismos para avaliação dos riscos, visando subsidiar os processos decisórios, de evitar a ocorrência de danos ambientais.

Nesta Lei foram estabelecidos, dentre outras diretrizes, os instrumentos de gestão ambiental, este que são considerados os mecanismos utilizados pela administração pública com o intuito de implementar e alcançar os objetivos da política de proteção ambiental (BRASIL, 1981).

É importante salientar que a PNMA disciplinada na supracitada Lei Federal foi recepcionada pela Constituição Federal de 1988 (MOURA, 2009) passando por algumas alterações, visando dar efetividade ao artigo 225 da Carta Constitucional, onde está tutelado o princípio ao meio ambiente equilibrado que constitui na interpretação da doutrina e da jurisprudência simultaneamente um direito de todos e um dever de responsabilidade do Estado e da própria sociedade para com a presente geração e as futuras (princípio intergeracional).

A própria Constituição no art. 225 §3 determina que a responsabilidade pelos danos ambientais é objetiva: “As condutas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas independentemente da obrigação de reparar o dano causado”. Dessa forma tem-se como forma de reparação do dano ambiental três tipos de responsabilidade (civil, penal e administrativa) independentes e autônomas entre si, destarte, uma única ação ou omissão há o cometimento de três ilícitos autônômicos e sofre as sanções juntas.

Da mesma forma, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente adotou a teoria objetiva da responsabilidade civil como previsto no o artigo 14 §1º da Lei 6.938/81 “Sem obstar a aplicação das penalidades neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência da culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade”.

Por sua vez, Paulo de Bessa Antunes (2016), define que a responsabilidade penal em relação à proteção do meio ambiente é subjetiva e a administrativa, apesar de muitas controvérsias, tem se firmado o entendimento de que objetiva.

Destarte, segundo Paulo Afonso Leme Machado, (2008, p. 347):

A responsabilidade objetiva ambiental significa que quem danificar o ambiente tem o dever público de repará-lo. Presente, pois o binômio dano/reparação. Não se pergunta a razão da degradação para que haja o dever de indenizar e/ou reparar. A responsabilidade sem culpa tem incidência na indenização ou na reparação "dados causados ao meio ambiente e aos terceiros afetados por sua atividade" (art. 14, §1º acima mencionado). Não interessa que tipo de obra ou atividade seja exercida pelo que degrada, pois não necessidade de que ela represente risco ou seja perigosa. Procura-se quem foi atingido e se for o meio e o homem, inicia-se o processo lógico-jurídico da imputação civil objetiva ambiental. Só depois é que entrará na fase do

estabelecimento do nexo de causalidade entre a ação e omissão e o dano. É contra o Direito enriquecer-se ou ter lucro à custa da degradação do meio-ambiente.

Vale destacar ainda, que quando uma atividade gerar dano ambiental, sendo este dispositivo regulador do meio ambiente, determinando o não uso indiscriminado de determinado bem, quando sua utilização colocar em risco o equilíbrio ambiental e além do mais fundamenta o que está disposto nos incisos VI e VII do artigo 23 que consiste em que é "competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII - preservar as florestas, a fauna e a flora. (ROSSI, 2009).

Destarte segundo Fabiano Oliveira, (2012, p. 54):

“A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938/81, é um dos principais diplomas para a compreensão da sistemática ambiental. Trata-se do diploma infraconstitucional " mãe", que precedeu em sete anos a promulgação da Constituição Federal de 1988. Sua edição reveste-se em clara demonstração da emergência ambiental que se verificou a partir da década de 70.

A PNMA traçada em linhas gerais no referido diploma legal, foi delimitada pelos objetivos, instrumentos e diretrizes (arts. 2º, 3º e 5º), que serão estudados a seguir. Ainda, foi instituído o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) bem como sua estrutura básica, e também, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). A Política Nacional do Meio Ambiente possui tanto objetivo geral quanto objetivos específicos. Dessa maneira, o objetivo geral da Política Nacional do Meio Ambiente está dividido em *preservação, melhoramento e recuperação* do meio ambiente.

Os objetivos gerais estão dispostos no *caput* do art. 2º da Lei nº 6.938/81 detalhados a seguir:

Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a **preservação, melhoria e recuperação** da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - 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;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Para melhor entender os parâmetros supracitados defendidos nestes objetivos salienta-se uma análise mais profunda de cada um deles. Dessa forma "*preservar*" visa procurar manter o estado natural dos recursos naturais, impedindo a intervenção dos seres humanos, ou seja, perenizar, perpetuar, deixar intocados os recursos ambientais. (ANTUNES, 2016)

Já "*melhorar*" consiste em fazer com que a qualidade ambiental se torne progressivamente melhor por meio da intervenção humana, por meio do manejo⁹ adequado das espécies animais e vegetais e dos outros recursos ambientais, e dessa forma favorecer ao meio ambiente de melhores condições do que ele apresenta. (SIRVINSKAS, 2005)

Vale ressaltar que o conceito de manejo está previsto na Lei n° 9.985 de 18 de julho de 2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, em seu art. 2º, inciso VIII em que define manejo como "todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas".

Por fim "*recuperar*" visa buscar o *status quo ante* de uma área degradada por meio da intervenção humana, para que volte a sua origem antes da degradação, sendo este objetivo o mais difícil tendo em vista que em alguns casos é impossível de ser alcançado diante da magnitude do dano ambiental. (SIRVINSKAS, 2005)

Por sua vez, os objetivos específicos estão dispostos no art. 4º da Lei destacados a seguir:

- Art. 4º – A Política Nacional do Meio Ambiente visará:
- I – à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
 - II – à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

⁹A Lei n° 12.651 de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa trata de manejo sustentável em seu art. 3º, inciso VII que dispõe que consiste na administração da vegetação natural para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras ou não, de múltiplos produtos e subprodutos da flora, bem como a utilização de outros bens e serviços;

- III – ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- IV – ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnológicas nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;
- V – à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- VI – à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- VII – à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Em uma análise mais aprofundada dos objetivos específicos, acima dispostos, abordada por Oliveira (2012), verifica-se que o inciso I assemelha-se ao princípio de desenvolvimento sustentável. Por sua vez, o inciso II supracitado tem discricionariedade atualmente mitigada, já que os incisos I, II, III do § 1º do art. 225 da Constituição Federal impõe ao Poder Público a criação e proteção destes espaços ambientalmente protegidos. O inciso III é garantido pelas Resoluções CONAMA disciplinam os lançamentos de gases, efluentes e resíduos sólidos, preocupado-se dessa forma com a qualidade do ar, do solo e dos recursos hídricos.

Outro objetivo da PNMA consiste em incentivar o desenvolvimento de métodos e técnicas que viabilizem o uso racional dos recursos (inciso IV). Destaca-se neste objetivo, segundo Garcia e Thomé (2010), o papel do Estado como agente normativo e regulador que pode impulsionar essas tecnologias exercendo dessa forma funções de incentivo e planejamento de acordo com o disposto no art. 174, caput, da CF.

Após o desenvolvimento destas técnicas, que viabilizem o uso racional dos recursos, o Poder Público tem a competência de divulgá-las assim como os dados e informações ambientais,¹⁰ e dessa forma tem-se fundamentado o inciso V com o *princípio de informação ambiental* e o de *educação ambiental*, além do mais, se ressalta que estes dois objetivos específicos se referem ao próprio inciso VI do artigo 225 da Constituição Federal que incorporou a doutrina da responsabilidade ambiental no sentido não somente da reparação do dano, mas se preocupando com a formação de uma consciência ambiental.

Os recursos ambientais devem ser usados racionalmente, e os que estão degradados devem ser recuperados e isto garante a disponibilidade para as futuras gerações contribuindo

¹⁰ A declaração do Rio de Janeiro/92 afirma que "no nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades". (MACHADO, 2008)

para o equilíbrio ecológico, exatamente o que está estabelecido no inciso VI da Lei nº 6.938/81. E por fim, o último inciso VII prevê o princípio poluidor-pagador e o princípio do usuário-pagador.

Segundo o princípio do usuário-pagador, todo usuário do recurso deve suportar uma série de custos para tornar possível a utilização deste, e inclusive os custos provenientes da sua própria utilização e ao invés disto ser responsabilidade do poder público e de terceiros. Entretanto, vale ressaltar que este princípio não justifica o aumento excessivo do custo do recurso ultrapassando o seu custo real, considerando as externalidades e raridade. (SMETS, 1998 *apud* MACHADO, 2008)

Por sua vez, o princípio poluidor-pagador obriga o poluidor a pagar a poluição que causou ou ainda poderá ocasionar. Destaca-se que o poluidor ao utilizar gratuitamente o meio ambiente lançando poluentes invade a propriedade pessoal dos que não poluem, e dessa forma confisca o direito de propriedade alheia. (MACHADO, 2008)

Portanto, verifica-se que tanto os objetivos gerais quanto os objetivos específicos resultam no entendimento de que a Política Nacional do Meio Ambiente, ao tentar harmonizar a defesa do meio ambiente com o desenvolvimento econômico e com a justiça social, buscam a promoção do desenvolvimento sustentável e a efetivação do princípio da dignidade da pessoa humana.

2.1 Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente

Para alcançar os objetivos propostos no art. 4º da Lei 6.938, a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA dispõe de instrumentos que possibilitam efetivar a cidadania na esfera administrativa. (GARCIA e TOMÉ, 2010) Estão elencados no artigo 9º da Lei nº 6.938/81 a seguir transcritos, e foram regulamentados por meio de Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/86, nº 020/86, nº 006/87, nº 009/87, nº 005/89, nº 001/90, nº 003/90, nº 237/97 e nº 357/200 que serão abordadas adiante neste capítulo.

Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II - o zoneamento ambiental;

III - a avaliação de impactos ambientais;

IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

VI - 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; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

X - a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

XII - o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais.

XIII - instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros.

Segundo José Afonso da Silva (2003), esses instrumentos estão divididos em três grupos distintos. O primeiro grupo composto pelos incisos I, II, III, IV e VI são os *instrumentos de intervenção ambiental*, que condicionam as condutas e atividades relacionadas ao meio.

O segundo grupo é composto pelos *instrumentos de controle ambiental* previstos nos incisos VII, VIII, X e IV, consistindo nas medidas tomadas pelo Poder Público no sentido de verificar se pessoas públicas ou particulares se adequaram às normas e padrões de qualidade ambiental, e estas medidas podem ser anteriores, simultâneas ou posteriores à ação em questão.

E por fim no terceiro grupo constam o *instrumentos de controle repressivo*, que são as medidas sancionatórias aplicáveis à pessoa física ou jurídica (inciso IX da Lei citada). As penalidades disciplinares consistem no poder de polícia ambiental dos entes e órgão integrantes do SISNAMA com o objetivo de aplicar infrações administrativas ambientais, enquanto as compensatórias consiste na reparação do dano ambiental cuja a intenção é a substituição dos bens afetados por outros de funcionalidade equivalente, mesmo que em locais diferentes. (MILARÉ, 2007)

Segundo Oliveira (2012, p. 58) a efetividade da PNMA se opera através dos 13 instrumentos, embora alguns deles não tenham sido regulamentados ou se veem esparsos na Legislação Brasileira. Tendo em vista a importância destes instrumentos, estes serão destacados abaixo com ênfase ao inciso VII que consiste no *Sistema nacional de informações sobre o meio ambiente* (SINIMA).

O primeiro instrumento disposto no inciso I do art. 9º supracitado da Lei nº 6.938/81 é o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental. Padrão é definido pela Resolução CONAMA nº 357 de 2005, no seu art. 2º, inciso XXVI, como "o valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de qualidade". Os referidos padrões são estabelecidos e dizem respeito às emissões de poluentes e contaminantes na atmosfera e nos corpos hídricos.

Esses padrões de qualidade ambiental consideram, além dos critérios cientificamente estabelecidos, a disponibilidade de métodos analíticos, de tecnologia de tratamento para remoção ou redução dos agentes tóxicos aos níveis desejados, fatores políticos, econômicos e sociais do país, que são definidos através de processos denominados gerenciamento do risco (USEPA, 1991).

Segundo Garcia e Thomé (2010, p. 105):

"Significa definir os parâmetros socialmente toleráveis para a utilização dos bens naturais. Sabemos que praticamente toda atividade humana causa algum tipo de impacto ao meio ambiente. Entretanto, qual o limite aceitável de impacto ambiental para determinadas atividades? A definição desse limite, através de análises técnicas e científicas, configura o padrão de qualidade ambiental".

Os níveis de impacto acima do padrão desejado serão destacados como nocivos (poluição) conforme estabelece o art. 3º, inciso II, e da Lei 6.938/81. O Poder Público deve estabelecer os limites máximos de lançamentos de poluentes, definindo como uma exigência para o exercício das atividades empresariais e econômicas o não comprometimento da incolumidade do meio ambiente e a saúde dos cidadãos (OLIVEIRA, 2012).

Outro instrumento é o *zoneamento ambiental*, normalmente estabelecido pelo Plano Diretor do município. Segundo EDIS Milaré (2007, p. 342) "É o resultado de estudos conduzidos para o conhecimento sistematizado de características, fragilidades e potencialidades do meio, a partir de aspectos ambientais escolhidos em espaço geográfico delimitado". Destarte, de acordo com Guimarães (2009) é uma regra estabelecida pela administração pública que determinam restrições ao direito de uso da propriedade privada em harmonia com os princípios constitucionais estabelecidos pela Carta de 1988.

A *avaliação de impactos ambientais* é um dos mais importantes instrumentos da PNMA, resultando no Estudo e o Relatório de Impacto Ambiental, sendo estes documentos essenciais para a instalação e operação de empreendimentos que gerem impactos ambientais.

De acordo com Sánches (2008), Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)¹¹ busca a identificação e prevenção dos principais impactos de um empreendimento que possam comprometer a qualidade do meio ambiente.

A resolução 001/86 CONAMA define impacto ambiental como:

“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”.

O *licenciamento ambiental* é outro instrumento estabelecido pela PNMA e possui íntima ligação com a avaliação de impactos ambientais. De acordo com a Resolução do CONAMA nº 237/97, licenciamento é:

“o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso”.

Vale ressaltar que este procedimento possui três fases: licença prévia, licença de instalação e licença de operação. Ressalta-se que as agências reguladoras não raro fixam normas específicas aos procedimentos do setor, que interferem também, no processo de licenciamento ambiental regulado pelas Resoluções do CONAMA.

Em relação ao inciso V que se refere aos "incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental, Oliveira (2012) destaca que por meio deste instrumento o Poder Público através de incentivos fiscais e econômicos, estimulam a iniciativa privada para que instale equipamentos e a crie ou absorva tecnologias limpas.

A Lei Federal nº 6.938/81 também estabelece como instrumento (art. 9º, VI), a possibilidade de criação de áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico; espaços territoriais especialmente protegidos, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas. Sendo que o principal instrumento legal

¹¹ Segundo Oliveira (2012, p. 59) "Não se confunde AIA com o Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA). AIA é o gênero dos estudos ambientais e inclui o próprio EPIA como espécie.

de proteção de espaços territoriais constitui na Lei nº 9.985/2000 que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

Um instrumento de gestão compartilhada é o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA), que tem previsão nos incisos II e III do art. 11 do Decreto nº 99.274/90 e é responsável por organizar, sistematizar e divulgar as informações ambientais dos órgãos e entes integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, ou seja, organiza, integra, compartilha, possibilita acesso e disponibilização de informação ambiental no Brasil. (OLIVEIRA, 2012)

A PNMA instituiu, no art. 6º, o SISNAMA, constituído pelos "órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental". Os incisos do mesmo artigo definem a estrutura do órgão em:

Órgão superior: Conselho do governo;

Órgão consultivo e deliberativo: CONAMA, também instituído pela Lei nº 6.938/81;

Órgão central: Ministério do Meio Ambiente (MMA) destaca-se que na lei, no inciso III, o MMA ainda é chamado de Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República;

Órgão executor: IBAMA;

Órgãos Seccionais: órgãos ou entidades estaduais. Como exemplo na esfera estadual tem-se no Estado do Piauí a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR);

Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais. Como exemplo na esfera Municipal tem-se a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMAN).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) órgão consultivo e deliberativo do SISNAMA ficou instituído pela presente lei e possui algumas de suas competências descritas no artigo 8º dispostos a seguir e outros ainda no artigo 7º do Decreto nº 99.274/90 que regulamenta a Lei 6938/81. Ainda no Decreto mencionado podem-se encontrar detalhes de sua composição.

Art. 8º Compete ao CONAMA: (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)

I - estabelecer, mediante proposta do IBAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

II - determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis consequências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando aos órgãos federais, estaduais e municipais, bem assim a entidades privadas, as informações indispensáveis para apreciação dos estudos de impacto ambiental, e respectivos relatórios, no caso de obras ou atividades de significativa

degradação ambiental, especialmente nas áreas consideradas patrimônio nacional. (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)

III - revogado

IV - vetado

V - determinar, mediante representação do IBAMA, a perda ou restrição de benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, em caráter geral ou condicional, e a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

VI - estabelecer, privativamente, normas e padrões nacionais de controle da poluição por veículos automotores, aeronaves e embarcações, mediante audiência dos Ministérios competentes;

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

Parágrafo único. O Secretário do Meio Ambiente é, sem prejuízo de suas funções, o Presidente do Conama. (Incluído pela Lei nº 8.028, de 1990)

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, o SINIMA possui três eixos estruturantes, a saber: I) o desenvolvimento de ferramentas de acesso à informação baseadas em programas computacionais livres; II) a sistematização de estatísticas e elaboração de indicadores ambientais; e a III) integração e interoperabilidade de sistemas de informação de acordo com uma Arquitetura Orientada a Serviços - SOA. (MEIRELES, 2015)

As penalidades disciplinares consistem em um dos instrumentos da PNMA e consiste no poder de polícia ambiental dos entes e órgão integrantes do SISNAMA com o objetivo de aplicar infrações administrativas ambientais. Vale ressaltar que a responsabilidade administrativa ambiental está disposta entre o art. 70 e o art. 76 da Lei nº 9.605/98 e regulamentado pelo Decreto nº 6.514/2008. (OLIVEIRA, 2012)

A instituição e divulgação anual do *Relatório de Qualidade do Meio Ambiente* consiste em um dos instrumentos do PNMA. De acordo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA¹², este é um “instrumento de informação ambiental que tem como objetivo informar a sociedade brasileira o status da qualidade ambiental dos diversos ecossistemas brasileiros ou mais intrinsecamente dos seus compartimentos ambientais”. (IBAMA, 2017)

Tem-se ainda o *Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras* que é de responsabilidade do IBAMA e objetiva de acordo com Oliveira (2012, p. 62):

“um registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam às atividades potencialmente poluidoras ou à extração, produção, transporte e

¹² O novo Regimento Interno do IBAMA, estabelecido pela Portaria 230, de 14/05/2002,, definiu em seu art. 71, II, que compete à Coordenação de gestão de qualidade Ambiental do IBAMA a propositura, a execução e elaboração do RQMA e outros relatórios ambientais. (EDIS Milaré, 2007, p. 451)

comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora”,

Outro instrumento de gestão ambiental previsto pela PNMA é a garantia da prestação de informações relativas ao meio ambiente. A PNMA determina que o poder público deve não somente informar sobre a situação da qualidade ambiental, como também produzi-las quando na sua inexistência. Este instrumento vem reforçar o direito fundamental à informação estabelecido no art. 5º, XIV, da Constituição Federal em que "é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional. (MILARÉ, 2007). Além do mais, é fundamento do inciso XXXIII da Carta Magna que estabelece que "todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.

Ainda, tem-se os instrumentos econômicos (concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental, dentre outros) que visam induzir os agentes mudanças favoráveis ao meio ambiente e podem assumir a forma de transferências financeiras dos agentes econômicos ao governo, como exemplo tem-se a cobrança de diferentes taxas ou de subsídios governamentais concedidos a atividades identificadas como benéficas ao meio ambiente.

Vale dar destaque à servidão ambiental, que está regulamentada no novo Código Florestal (Lei no 12.651/2012), no art. 78 que consta que modifica o artigo 9º-A da Lei nº 6.938/81, e define que o proprietário de imóvel pode limitar o uso de toda a sua propriedade ou de parte desta para preservar, conservar ou recuperar os recursos ambientais existentes. Destarte, o instrumento autoriza o proprietário, em caráter permanente ou temporário, à autolimitação do uso da terra para a preservação ambiental. Dessa forma a área pode ser utilizada por outro proprietário rural, mediante averbação, para compensar a inexistência de reserva legal em seu imóvel. Assim, por este instrumento podem ser asseguradas vantagens mútuas aos dois agentes econômicos (proprietários rurais), conjugadas com o ganho ambiental.

Vale ressaltar que existem outros instrumentos econômicos além dos previstos na PNMA, como a cobrança pelo uso da água, instrumento instituído pela Lei no 9.433/1997 da PNRH, que será abordado no próximo capítulo), o ICMS Ecológico – implantado em alguns estados que aplicam critérios ambientais para repassar uma parcela do ICMS recolhido para os municípios, com o objetivo de incentivar a criação e a manutenção de áreas protegidas., a

compensação financeira e o pagamento de royalties devidos aos municípios inundados por hidrelétricas, o Programa de Apoio à Conservação Ambiental, que consiste na Bolsa Floresta (Lei no 12.512/2011). (IPEA, 2014)

Ressalta-se por fim que cinco dos instrumentos estão estritamente ligados à publicidade das informações, que são: VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente; VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental; X - a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA; XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989); XII - o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais. (ROSSI, 2009)

2.1.1 Regulamentação pelas Resoluções CONAMA

Dentre as regulamentações infraconstitucionais das Resoluções CONAMA relacionadas com os instrumentos da PNMA citam-se as Resoluções nº 001/86, nº 020/86, nº 006/87, nº 009/87, nº 005/89, nº 001/90, nº 003/90, nº 237/97 e nº 357/2005 como já mencionado. Então passa-se a alguns comentários a respeito de tais normas:

A Resolução CONAMA 001/86 dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, estabelecendo a definição. Nos termos desta resolução todas as atividades modificadoras do meio ambiente nela exemplificativamente listadas, dependiam da elaboração de “Estudos de Impacto e respectivo Relatório de Impacto Ambiental”, sem o que não poderiam ser licenciados.

Em contrapartida a Resolução CONAMA 237/97 altera parte da Resolução nº 001/86 e dessa forma proporciona maior organicidade e uniformidade ao sistema de licenciamento ambiental vigente no país. No art. 1º, inciso III, estabelece que a Avaliação de Impacto Ambiental, chamada de “Estudos Ambientais”, é gênero, de que são espécies todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais apresentados como subsídio para a análise de licença ambiental, que são: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.

A Resolução do CONAMA n.º 5 de 1989, instituiu o PRONAR (Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar), que determina os limites de poluentes no ar atmosférico, para proteção à saúde. A Resolução n.º 3 de 1990 apresenta a definição de poluente como qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade de concentração que possam afetar a saúde.

A Resolução CONAMA 006/87 dirige-se especificamente ao “Licenciamento Ambiental de grande porte, especialmente àquelas nas quais a União tenha interesse relevante, como a geração de energia elétrica”. A Resolução CONAMA 009/87, que passou a vigorar em 1990, regulamenta a realização de audiências públicas nas hipóteses em que o processo licenciatório envolver, como modalidade de avaliação, o EIA/RIMA, de acordo com o disposto no art. 11, § 2º da resolução CONAMA 001/86 e no art. 3º, caput, da resolução CONAMA 237/97.

Vale ressaltar que o decreto 99.274/90, que tratava da competência do CONAMA teve sua redação alterada pelo decreto 3.942/01, de 27/09/2001. Entretanto esse decreto manteve a competência do CONAMA para editar normas e estabelecer critérios básicos para a realização de Estudo de Impacto Ambiental em relação ao licenciamento de obras ou atividades de significativa degradação ambiental.

Ainda, destaca-se a Resolução CONAMA n.º 273, de 29 de novembro de 2000, dispõe sobre a obrigatoriedade de prévio licenciamento do órgão ambiental competente para localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação de postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis. E por fim tem-se a Resolução CONAMA n.º 420, de 28 de dezembro de 2009, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Por fim destacam-se as principais regulamentações para o enquadramento são resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) dispostas a seguir e que são indispensáveis na implementação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas (RNQA) já que esta tem o objetivo de identificar áreas críticas em termos de poluição hídrica e de apoiar ações de planejamento, outorga, licenciamento e fiscalização das águas do País.

Em relação aos recursos hídricos, a Resolução n.º 357 de 2005, classifica as águas em: doce, salgada e salina, cujo objetivo é a destinação ao uso da água fixando os critérios de uso,

que são estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, o que facilita a fiscalização.

Destarte, ressalta-se a Resolução CONAMA 020/86, que estabelece os primeiros limites e padrões de qualidade das águas, baseando-se nos critérios de salinidades adequados para diferentes tipos de uso, classificando-se assim em: águas doces, salobras e salinas, classificação esta que hoje estabelecida pela Resolução CONAMA 357/05. Já a Resolução 03/90, complementada pela Resolução 08/90, dispõe sobre qualidade do ar e concentrações de poluentes permitidas, e surge como tentativa de prevenir graves e iminentes riscos à saúde da população, o que permite a identificação das áreas críticas em termos de poluição hídrica.

A Resolução CONAMA nº 397/2008, que altera o art. 34 da Resolução CONAMA 357/2005, esta que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências como já mencionado. E em relação ao enquadramento das águas subterrâneas tem-se a Resolução CONAMA nº 396/2008. Ambas facilitam o monitoramento, e fiscalização que é um dos objetivos da RNQA.

2.2 Avanços e retrocessos dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente

A legislação brasileira é nítida em seus princípios e objetivos, contudo quando se trata das atribuições para execução da política ambiental, não demonstra a mesma especificidade em relação as competências.

Destaca-se, que tanto a União quanto os Estados e Municípios são dotados de amplas competências ambientais, embora na prática a capacidade legislativa dos Estados e Municípios tenha sido reduzida. Inclusive destaca-se que as competências ambientais, frequentemente, tem sido utilizadas como escudo para as retaliações entre autoridades públicas de partidos diferentes, e dessa forma de na prática o que vivencia é um federalismo competitivo e não o corporativo. (ANTUNES, 2016)

Em busca de tentar minimizar essa problemática, surgiu a lei complementar nº 140 de 8 de Dezembro de 2011 fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do

meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Sobre esta Lei, Paulo de Bessa Antunes (2016, p. 126), afirma que: "A Lei nº 140/2011 é uma excelente oportunidade para que, efetivamente, o federalismo cooperativo possa funcionar e a proteção ao meio ambiente ser mais efetiva e as incertezas regulatórias possam diminuir". Dessa forma por meio dessa lei tornaria real o federalismo corporativo, suplantando o competitivo, por meio da repartição das competências administrativas entre a União, os Estados e os Municípios.

Ainda convém destacar, que implementação dos instrumentos da PNMA é tratada por alguns autores¹³ que destacam que alguns não possuem base legal detalhada e além do mais, alguns são aplicados de maneira empírica e esparsa nas ações de gestão ambiental. Há ainda discussão em relação à burocracia e à utilidade prática de alguns desses instrumentos, e dessa forma segundo alguns estudiosos necessita-se que seja avaliado os resultados produzidos por estes desde a edição da lei federal em 1981. (ALMEIDA, 1997; ANTUNES, 2005; MENDES, 2008; MILARÉ, 2009)

Destarte, segundo Sampaio (2008) e Rocha, Drummond e Ganen (2010), alguns instrumentos de gestão ambiental se encontram regulados, outros precisam de uma regulamentação específica. Isso contribui para tornar importante um estudo dessa natureza, visto que outra problemática é a carência de informações. (ROCHA; DRUMMOND e GANEN, 2010)

Quanto ao grande número de instâncias decisórias com o potencial para a edição de normas ambientais (descentralização de poderes) e a baixa qualidade das regras que disciplinam o processo administrativo de produção normativa no CONAMA são problemáticas que comprometem a base da estrutura institucional responsável pela formulação e aplicação das normas ambientais brasileiras, conforme assinala o autor Braga (2010)

¹³ANTUNES, P. B. **Política Nacional do Meio Ambiente PNMA: comentários à Lei 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Rio de Janeiro:Lumen Juris, 2005. 229 p.

ALMEIDA, L. T. de. **O debate internacional sobre instrumentos de política ambiental e questões para o Brasil**. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 2., 1997, São Paulo. Anais... São Paulo: Eco-Eco, 1997. p. 3-21. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ii_en/mesa1/3.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2016.

MENDES, P. A. B. Licenciamento ambiental e avaliação de impactos ambientais: um fracasso? **Revista das Águas**, Brasília, v. 2, n. 6, p. 1-5, jun. 2008.

MILARÉ, E. Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. 6. ed. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2009. 1343 p.

Além do mais, verifica-se ainda problemas resultantes da burocracia exagerada, falta de profissionais que atuam na sua devida área de formação; problemas na fiscalização por parte dos órgãos competentes; problemas de logística; falta de equipamentos adequados para fiscalização e programas integrados de educação ambiental. Ainda, constata-se que o poder legislativo cria leis com facilidade, entretanto estas não atingem a meta de minimização dos impactos ao meio ambiente, tal falta de efetividade pode ser pela ineficiência dos agentes fiscalizadores da lei, ou pela inaplicabilidade ou falta de inteligibilidade da lei. (BARROS, et al. 2012)

A discussão de que os instrumentos da PNMA em relação aos objetivos dessa política não estariam sendo efetivos no que se refere à conservação ecológica, cria um ambiente para o surgimento de um estudo sobre as lacunas encontradas pelo sistema de política ambiental brasileiro.

Por fim, destaca-se a criação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas (RNQA), que mesmo sendo criada após 32 anos da Lei que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, é considerada um avanço, tendo em vista que seus objetivos corroboram com os da PNMA, os quais enfatiza-se a difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública. Reafirmando-se ainda mais a importância e interesse em pesquisar sobre o tema da RNQA.

CAPÍTULO III

3 BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

A Constituição Federal de 1988 estabelece nos seus artigos 20, III e 26, I a competência da União e dos Estados em relação ao domínio das águas estaduais. E ainda, em seu artigo 21, XIX, determina como competência da União para instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos consoante disposto a seguir:

Art. 20. São bens da União:

(...)

III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

Art. 21 Compete à União:

(...)

XIX - instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso;

Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União;

Nesse contexto constitucional, observa-se o caráter holístico da norma que impôs à União instituir um sistema integrado de controle de uso e aproveitamento de todos os recursos hídricos existentes no país, com base em critérios legais de observância geral a todos os entes federados e dos objetivos de assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, além de incentivar a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável e por fim visar a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

O artigo 21 inciso I, supracitado, foi regulamentado através da edição da Lei nº 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Segundo Guimarães (2015, p. 84), A Lei n° 9.433/97:

É a sua principal ferramenta, e que determina, dentre outras questões essenciais, que a gestão da “água bruta” deve ser integrada e descentralizada, contemplando seu uso múltiplo e devendo por isso ser e contar com ampla participação social. Complementam-na, as leis estaduais respectivas, as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) as deliberações dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH), dentre outras normativas.

Esta Lei referida por alguns como "Lei das Águas" segue as diretrizes da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Rio 92, adotando um modelo descentralizado e participativo de gerenciamento de recursos hídricos, entendendo que quem está mais apto a administrar as águas são aqueles que se encontram mais próximos destas, são principais usuários.

Destarte, de acordo com Oliveira (2012, p. 221):

Em verdade, as discussões sobre a proteção aos recursos hídricos se revestem de um desafio afeto a todos: Poder Público, setores empresariais, usuários, comunidades etc. Em última análise, mais que um insumo produtivo, a gestão dos recursos hídricos tem como condão garantir o consumo humano, o que implica em reconhecer que a crise ambiental é, igualmente, uma crise de água.

Para melhor entendimento desse modelo descentralizado e participativo de gerenciamento de recursos hídricos, vale retomar o tema de Governança da água, já abordada no capítulo 2, que baseia-se na mudança de paradigma nas últimas décadas, onde há a definição de funções subsidiárias das comunidades estaduais e locais na gestão dos recursos hídricos, o que incentiva a participação do usuário cada vez maior na gestão dos recursos hídricos.¹⁴ Ainda, destaca-se que no sistema jurídico brasileiro os conceitos básicos de gestão dos recursos hídricos deve levar em conta a participação tripartite do Poder público, usuários e comunidades conforme previsto na Lei 9.433 /1997 (art. 1º, VI).

Este novo paradigma para a gestão integrada, exige a implementação de um sistema nacional unificado para a política de recursos hídricos, controle e proteção dos recursos naturais e divulgação de informações a nível nacional, que é um dos objetivos da Rede Nacional e Monitoramento de Qualidade de Águas (detalhada no capítulo 4) que visa

¹⁴ HEILMANN, Maria de Jesus Rodrigues Araújo. **Derecho y sostenibilidad soberanía del agua: gobernanza y participación ciudadana**”. Disponível em: <http://editorialjurua.com/revistaconsinter/revistas/ano-ii-volum-iii/parte-1-direito-e-sustentabilidade/derecho-y-sostenibilidad-soberania-del-agua-gobernanza-y-participacion-ciudadania>. Acesso em 14 jan. 2017.

monitorar, avaliar e disponibilizar à sociedade as informações de qualidade das águas superficiais e gerar conhecimento para subsidiar a gestão dos recursos hídricos do Brasil.

Segundo Paulo Bessa de Antunes (2016), em relação aos recursos hídricos, o estabelecimento da Política Nacional dos recursos hídricos (PNRH) não é antagônica à Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e dessa forma são complementares. Ainda destacou que a PNRH rompe com a antiga e errônea concepção de que os problemas referentes a recursos hídricos podem ser enfrentados em desconsideração das realidades geográficas que são de suma importância para as análises propostas pela RNQA, para monitoramento da qualidade das águas, já que em muitos pontos de análise de água são na práticas impossíveis de serem coletados necessitando uma adequação para cada Estado, e isto é um ponto a ser abordado no capítulo IV.

Por fim destaca-se a necessidade, após 20 anos da Lei nº 9433/97, de que sejam incentivadas as discussões em torno dos fundamentos legais e diretrizes, das instituições componentes do sistema nacional, e dos instrumentos estabelecidos para a implementação da política nacional de recursos hídricos tendo em vista a legislação reguladora do setor de águas que é fundamental para o desenvolvimento estrutural do país.

3.1 Novos fundamentos legais, elencados na lei 9.433/97

A Política Nacional dos Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9433/97, baseia-se em fundamentos legais que orientam toda a gestão e proteção dos recursos hídricos, e estes estão disposto no art. 1º da referida lei detalhados a seguir, sendo analisado cada inciso para melhor entendimento.

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

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

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

O primeiro fundamento é de que a água é um bem de domínio público. Contudo isto não significa que a água pertence à União, Estado ou Municípios, mas sim que estes atuem na gestão e fiscalização dos recursos hídricos em prol do interesse público. (COMMETI, 2008, p. 64)

O segundo fundamento consiste em que a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. Por este fundamento a PNRH dá suporte a importante instrumento desta Política Nacional que é a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, instituída pelo art. 5º, IV e instrumentalizado pelos arts. 19 a 22 da Lei 9.433/97.

Para melhor entendimento do fundamento acima, ressalta-se o novo paradigma em termos de gestão de recursos hídricos baseado na *conservação e reuso de água*, deve evoluir, para minimizar os custos e os impactos ambientais associados a novos projetos. Dessa forma a conservação deve ser promovida por meio de programas de gestão adequada da demanda e de educação ambiental, e o reuso direcionado à gestão da oferta, buscando fontes alternativas de suprimento.

O terceiro fundamento e quarto são interligados pois o inciso IV, dispõe que a gestão de recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas, porém segundo o previsto no inciso III, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação dos animais, sendo o primeiro prioridade como elemento essencial à vida.

A bacia hidrográfica como a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos é o quinto fundamento. Observa-se, segundo Oliveira (2012) que a definição de bacia hidrográfica não se firma ao sistema federativo tradicional composto por União, Estados, Distrito Federal e Municípios, e dessa forma na formação de um Comitê de Bacia Hidrográfica (órgão responsável pela gestão da bacia hidrográfica), é preciso a participação de todos os atores envolvidos, que são o setor público, os usuários, as entidades da sociedade civil, dentre outros.

Por fim, tem-se o último fundamento que consiste em que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Este fundamento se baseia do princípio da participação, onde todos os atores envolvidos devem participar das discussões, formulações e políticas públicas em relação aos recursos hídricos como já mencionado a cima da necessidade de uma gestão descentralizada e participativa. (MACHADO, 2008)

Segundo Paulo Afonso Leme Machado, enfatiza que a gestão de águas não deve ser confundida com a competência para legislar sobre as águas, pois a descentralização recomendada e instaurada pela Lei nº 9.433 foi do domínio da gestão e a competência é estabelecida pela própria Constituição Federal, continuando descentralizada nas mãos da União.

Por fim, destaca-se que a gestão participativa do bem público água é inovadora, e para se tornar eficaz será necessário que o controle social encontre meios de que sejam disponibilizadas contínuas e sistematizadas informações. (MACHADO, 2008) O que ressalta ainda mais a importância de implementação da RNQA tendo em vista que tem por primazia a divulgação de informações sobre a qualidade de águas.

3.1.1 O papel regulador da Agência Nacional de Águas (ANA)

Com a Lei nº 9.433/97, a gestão da água passou a ser integrada, descentralizada e participativa. Governos municipais, usuários da água e a sociedade civil passaram a fazer parte da gestão a partir da criação dos comitês de bacia hidrográfica. (FADUL; VITORIA e CERQUEIRA, 2013) A água passou a ter um valor econômico, e a partir desta lei tornou-se possível a cobrança pelo seu uso, como forma de promover o uso racional desta e de gerar recurso para o funcionamento dos comitês de bacias hidrográficas (ABERS e JORGE, 2005, p. 2).

Vale destacar que este novo pensamento da Lei emana das novas tendências do Direito das Águas que consistem no direito fundamental de acesso à água para todos, que deve-se considerar os "direitos essenciais de utilização, e a inclinação sobre o valor econômico da água, considerada um bem público e indispensável, em que os custos são considerados desde a extração até o fornecimento e distribuição (represamento, armazenagem, tratamento e distribuição de águas superficiais ou subterrâneas).¹⁵ (HEILMANN, 2015)

Nesse contexto, a Agência Nacional de Águas (ANA)¹⁶ surgiu em 27 de julho de 1999, na cerimônia de abertura do seminário "Água, o desafio do próximo milênio", realizado

¹⁵Vide HEILMANN, Maria de Jesus Rodrigues Araújo. **El modelo subsidiario del derecho de agua: Análisis comparativo de la gestión en Brasil y en el marco de la Unión Europea**. Tese de doutorado, p. 394-398, 2015. Disponível em: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/369023/MdJRAH_TESIS.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em 21 de novembro de 2016.

¹⁶A ANA – Agência Nacional de Águas – é uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de implementar, na sua esfera de

no Palácio do Planalto. A ANA tem como atribuição implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos instituída pela Lei nº 9433/97. Compete a este organismo criar condições técnicas para implementar, regular e fiscalizar a política nacional, além de promover a gestão descentralizada e participativa, em sintonia com os órgãos e entidades que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, implantar os instrumentos de gestão previstos na Lei nº 9.433/97, destacando dentre estes a outorga preventiva e de direito de uso dos recursos hídricos, a cobrança pelo uso da água e a fiscalização desses usos.

A Lei 9.984, de 17/07/2000, criou a Agência Nacional de Águas – ANA – entidade federal de implementação da PNRH e sua descentralização administrativa, integrante do SINGRH, determinando regras para a sua atuação, sua estrutura administrativa e suas fontes de recursos. A gestão de recursos hídricos, portanto, está prevista na esfera estadual, por meio de leis próprias que dispõem sobre as Políticas Estaduais de Recursos Hídricos e as preveem como um instrumento dessa gestão no campo federal. (ANA, 2011).

O art. 4º define que:

"A atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos"

Para melhor entendimento do papel regulador da Agência Nacional de Águas em relação aos recursos hídricos, faz-se uma análise em relação as suas atribuições e das atribuições dos demais entes do SINGREH. Neste âmbito o Decreto nº 3.692 de 19 de dezembro de 2000, dispõe no Art. 2º de seu Anexo I, determina as competências e finalidades da Agência, destacadas a seguir.

I - supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos;
II - disciplinar, em caráter normativo, por meio de resolução da Diretoria Colegiada, a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos;
(...) V - outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União; VI - fiscalizar, com poder de polícia, os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União;
(...) IX - implementar, em articulação com os comitês de bacia hidrográfica, a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União;

atribuições, a Política Nacional de Recursos Hídricos, integrando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

(...) XII - declarar corpos de água em regime de racionamento preventivo e aplicar as medidas necessárias para assegurar seus usos prioritários em consonância com os critérios estabelecidos em decreto ouvidos os respectivos comitês de bacia hidrográfica, se houver;

(...) XIV - definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas;

XV - disciplinar, em caráter normativo, e autorizar a adução de água bruta que envolver recursos hídricos de domínio da União, inclusive mediante o estabelecimento de tarifas e a fixação dos padrões de eficiência para prestação do respectivo serviço;

Partindo das diretrizes da Lei 9.433/97, na Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000 que criou a ANA, e no decreto supracitado pode-se constatar alguns elementos que refletem o papel de regular desta Agência: primeiro, destaca-se seu atributo normativo, aos ter como papel estabelecer as diretrizes para implementação dos instrumentos da PNRH, e dessa forma ressalta-se sua capacidade de normatizar de que maneira os mesmos serão operacionalizados, controlados e avaliados. Além do mais, tal poder normativo se aplica também à adução, que consiste em derivar e conduzir a água na rede de distribuição em seu âmbito de competência. derivar e conduzir a água na rede de distribuição. (FADUL; VITORIA e CERQUEIRA, 2013)

Por sua vez, apresenta o poder de outorga do uso, captação e derivação das águas, no seu âmbito de competência, tendo como poder a determinação da forma e os padrões de volume e nível de poluição nos quais deveram se balizar os Termos de Outorga. Ainda, destaca-se a sua atribuição de cobrança pelo uso das águas em sua esfera de competência, inclusive de definir as finalidades para os usos dos recursos originados da cobrança e sua competência para determinar a racionalização preventiva de corpos de água, E, por fim ressalta-se a sua capacidade fiscalizadora, inclusive com poder de polícia e de punição, como determinação de multa, requalificação de corpos de água modificados pela ação do usuário e mesmo a suspensão de outorga no âmbito de suas atribuições. (FADUL; VITORIA e CERQUEIRA, 2013)

Destarte, consta-se após uma análise mais detalhada que a ANA possui um aspecto regulador. Contudo, existe uma limitação na sua abrangência baseando-se numa avaliação das atribuições de outros integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), pois o papel regulador da Agência se restringe, por um lado pela sua própria esfera de atribuições, ou seja, os rios e corpos de água de domínio da União, e ainda, analisando-se nesse âmbito, uma parte considerável de suas determinações são guiadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídrico (CNRH), outro ente do sistema.

Dessa forma, as atribuições da ANA (Lei nº 9.984/2000 e Decreto 3.692/2000) consistem em normatização, à outorga, à cobrança e à fiscalização, e no que tange os rios e corpos de água de domínio estadual ou municipal, se restringem a competência de outros agentes. Além do mais, as atribuições na sua esfera de competência são sujeitos ao Plano Nacional de recursos Hídricos e Planos de Bacia, embora a ANA tenha tido participação na elaboração e implementação, visto que não estão sujeitos à sua deliberação. Isso é de competência do Conselho Nacional e aos Comitês de Bacia, inclusive com poderes para alterar o texto sugerido pela Agência e Câmeras Técnicas.

3.2 Dos objetivos e diretrizes gerais de ação da política nacional de recursos hídricos

A Lei nº 9.433/97, também definiu os objetivos da PNRH dispostos a seguir no seu artigo 2º em três incisos, disposto a seguir:

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

- I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Para melhor entendimento, o estudioso Oliveira (2012), analisou cada objetivo da seguinte forma: O primeiro é resultado do princípio da solidariedade intergeracional, de acordo com o caput do art. 225 onde impõe-se ao Poder Público e à coletividade o dever de preservar e defender o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Destarte, a disponibilidade de água deve suprir a presente geração sem comprometer às futuras. Em se tratando do segundo objetivo, ressalta-se que para se efetivar o desenvolvimento sustentável é necessário o uso racional e integrado dos recursos hídricos, para que tenha crescimento econômico necessário, garantindo a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social para o presente e gerações futuras.

Além do mais, o meio de transporte aquaviário é considerado um dos principais meios de transporte baseando-se nos princípios norteadores do desenvolvimento sustentável. Por fim, o terceiro objetivo traz a preocupação com a gravidade dos eventos hidrológicos consequentes da ação antrópica, e assim constata-se que os desastres aos ecossistemas

naturais vulneráveis direcionam a uma sequência de prejuízos da esfera econômica, social e ambiental, e por isso deve-se buscar sempre a prevenção desses eventos. (OLIVEIRA, 2012)

Diante dos princípios, objetivos da PNRH e suas diretrizes já analisados é importante enfatizar a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH)¹⁷ que busca por atuação integrada entre os entes responsáveis pela execução de políticas públicas, por meio do compartilhamento de informações, cadastros, ou dados que possibilitem a atuação compartilhada em todas as esferas envolvidas, sem que ocorra superposição de tarefas e competências. Vale ressaltar, que o maior desafio é enxergar as burocracias técnicas da gestão da água como processos técnicos, sociais e políticos com as tecnocracias judiciárias específicas. (GUIMARÃES, 2015)

De outra parte, vale ressaltar que a Resolução nº 396/2008 do CONAMA estabeleceu, a integração desejada entre a PNMA (Lei nº 6.938/81) e a PNRH (Lei nº 9.433/97). Ainda, definiu a necessidade de articulação entre os órgãos gestores de recursos hídricos, saúde e meio ambiente, em seu artigo 20 trata de que os órgãos ambientais juntamente com os órgãos gestores dos recursos hídricos “deverão promover a implementação de Áreas de Proteção de Aquíferos e Perímetros de Proteção de Poços de Abastecimento, objetivando a proteção da qualidade da água subterrânea”.

Ainda, destaca-se que o enquadramento dos corpos d’água, deve ocorrer antes da outorga, pois é necessário que se caracterize o corpo hídrico do qual se está autorizando o uso mediante o instrumento da outorga, consiste no estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado ou mantido em um segmento de corpo d’água durante os anos. (GUIMARÃES, 2015)

Destarte, na Lei nº 9.433/97 estão dispostas as “diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos”, previstas no artigo 3º a seguir:

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

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

II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;

¹⁷ Ao lado da representação popular – que, ademais, figura como um mandamento constitucional inserto no art. 37 §3º da Constituição Federal de 1988 – a eficiência também deve ser marca que permeia o gerenciamento hídrico no Brasil; do contrário, todos os esforços realizados para a elaboração da lei e demais atos normativos posteriores seriam em vão se não houvesse um uso racional e eficiente das águas.

- III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
 - IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;
 - V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;
 - VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.
- Art. 4º A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

Por meio de uma análise destas diretrizes da PNRH verifica-se sua fundamentação na Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), como pode-se constatar nos incisos I, II e III supracitados (I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade, II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País, e III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental), onde destaca-se que na aplicação dessa gestão não deve-se dissociar a quantidade da qualidade dos recursos hídricos, nem se esquecer da adequação com às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais deste Brasil tão diversificado e por fim deve-se buscar a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão ambiental.

Dentre as diretrizes, merece destaque o inciso IV do artigo 3º, “IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional”, uma vez que o instituto do planejamento é fundamental para as decisões acerca do uso dos mananciais presentes nas bacias hidrográficas. Os incisos V e VI ressaltam a necessidade da articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo e da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras. (GUIMARÃES, 2013)

Ainda, o tem-se o suporte do artigo 4º, “A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum”, onde destaca a necessidade da integração institucional possibilitando o GIRH que consiste na Gestão Integrada de Recursos Hídricos já mencionada.

3.3 Dos instrumentos da política nacional de recursos hídricos

A Lei 9433/97 ao dispor sobre a Política Nacional de Recursos hídricos define seis instrumentos para auxiliar na gestão dos recursos hídricos, dispostos abaixo.

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

I - os Planos de Recursos Hídricos;

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

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

IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

V - a compensação a municípios;

VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Estes instrumentos supracitados são responsáveis pelo planejamento, controle e transparência dos valores econômicos das águas do país. Para Granziera (2009), estes instrumentos da PNRH podem ser classificados em:

- a) *Instrumentos de planejamento*: quando tiver por primazia a organização do uso dos recursos hídricos, que são Plano de Recursos Hídricos, o Enquadramento dos corpos d'água e o Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos;
- b) *Instrumentos de controle*: quando aplicados para garantir o uso da água em conformidade com as normas aplicáveis, que é outorga de direito de uso da água, e;
- c) *Instrumentos econômicos*: quando induzem o uso racional, que é cobrança.

Para melhor compreensão dos instrumentos estes serão abordados separadamente com ênfase ao "*Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos*" que é um dos focos deste estudo tendo em vista que a Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas integra este instrumento.

O primeiro instrumento que é o "*Plano de recursos Hídricos*" consiste em planos diretores de longo prazo com planejamento compatível com o período de implantação de seus programas (art. 7º) e que buscam fundamentar e orientar a implementação da PNRH e o gerenciamento dos recursos hídricos (art. 6º). Além do mais, serão elaborados por bacia hidrográfica, por estado e para o País (art. 8º).

Por sua vez, o segundo instrumento da PNRH, que é o "*enquadramento dos corpos de água em classes*", segundo os usos preponderantes da água busca "assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas" e "diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes", dispostos nos incisos do art. 9º da lei das Águas. Vale destacar que este instrumento extrapola o espaço de atuação da PNRH, já que representa elemento significativo da PNMA.

Ainda se destaca uma outra classificação, o enquadramento deve ser visto como um instrumento de planejamento, pois, os níveis de qualidade do enquadramento devem ser mantidos permanentemente ao longo do tempo e a sua regulamentação se baseia na Resolução CONAMA nº 357 de 2005 em que são definidas a classificação das águas doces, salobras e

salinas, em função dos usos preponderantes (sistema de classes de qualidade), atuais e futuros. Além do mais, tem-se ainda a Resolução do CNRH 91/2008, que estabelece os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos d'água superficiais e subterrâneos, e a Resolução CONAMA nº 396/2008 que determina o enquadramento das águas subterrâneas.

Como terceiro instrumento tem-se o "*regime de outorga de direitos de uso*" de recursos hídricos que visa o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

O art. 12 da Lei nº 9433/97 determina os direitos dos usos de recursos hídricos que estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos, destacados abaixo. Vale ressaltar que a "*outorga*" é um ato administrativo, no qual, o poder público outorgante faculta ao outorgado o direito de uso de recursos hídricos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato. (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2011)

Art. 12. Estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;

II - extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;

III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;

IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;

V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água

Ainda, destaca-se que o valor da água é uma função da quantidade e da qualidade existente e de sua finalidade, e que a cobrança, quarto instrumento (art. 5º, IV), visa incentivar a racionalização do uso da água, assim como obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e das intervenções contemplados nos Planos de Recursos Hídricos (um dos instrumentos já mencionados). A Lei nº 9.433/97 prevê que esses recursos sejam aplicados com prioridade na bacia hidrográfica em que forem gerados. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006)

O quinto instrumento (art. 5º, V) que consistia na "*compensação dos municípios*" teve veto presidencial, onde os argumentos se baseavam no fato de que o mecanismo compensatório aos municípios não encontra apoio na Constituição Federal. Dessa forma, a compensação a municípios continua sendo um instrumento da PNRH, porém, não pode ser utilizado enquanto não forem superadas as razões do veto.

Por fim, tem-se o último instrumento (art. 5º, VI) e principal neste estudo, que consiste no "*Sistema de informações de recursos hídricos*" que reúne dados ligados a disponibilidade hídrica, e usos da água com dados físicos e socioeconômicos, de modo a possibilitar o conhecimento integrado das inúmeras variáveis que condicionam o uso da água na bacia (RAMOS, 2007).

De acordo com a PNRH, no art. 25 da Lei nº 9.433/97, o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é definido como "um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos, e fatores intervenientes em sua gestão". A PNRH também determina seus princípios básicos, no dispositivo seguinte:

Art. 26. São princípios básicos para o funcionamento do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos:

- I - descentralização da obtenção e produção de dados e informações;
- II - coordenação unificada do sistema;
- III - acesso aos dados e informações garantido a toda a sociedade.

O Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, de acordo com a PNRH, estabelecido na Lei das Águas, tem como objetivos:

Art. 27. São objetivos do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos:

- I - reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil;
- II - atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional;
- III - fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

Com a Lei nº 9.984/2000, a Agência Nacional de Águas (ANA) passou a ser a responsável pela organização, implantação e coordenação do SNIRH. Em seu art. 4º está previsto que a atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cabendo-lhe em seu inciso XIV "organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos".

A ANA absorveu os procedimentos já previstos na gestão de recursos hídricos federais e investe recursos no cumprimento para operacionalizar o Sistema, segundo os ditames da proteção constitucional regulamentados na Lei geral nº 9433/97. Entretanto o que se observa

ainda é que muitos avanços ainda precisam ser praticados, já que a própria implantação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas (RNQA) de suma importância para o SNIRH somente veio a ser implementada a partir de 2014.

Todas as informações referentes ao SNIRH, gerido vêm sendo divulgadas apresentando-se as seguintes informações: Divisão hidrográfica, quantidade e qualidade das águas, usos de água, disponibilidade hídrica, eventos hidrológicos críticos, planos de recursos hídricos, regulação e fiscalização dos recursos hídricos e programas voltados a conservação e gestão dos recursos hídricos.

Destaca-se ainda que o SNIRH é composto por um conjunto de sistemas computacionais, agrupados em: Sistemas para gestão e análise e dados hidrológicos; Sistemas para regulação dos usos de recursos hídricos; Sistemas para planejamento e gestão de recursos hídricos. Vale ressaltar que as informações deste sistema se destinam aos entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH); conselhos, órgãos gestores, agências de bacias e comitê de bacias; Os usuários de recursos hídricos; Comunidade científica e sociedade em geral.¹⁸

Para melhor entendimento no tópico a seguir será estudado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) já que a este sistema são destinadas as informações do SNIRH.

3.4 Sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos

A Gestão descentralizada dos recursos hídricos tem fundamento jurídico internacional no princípio 2º da Conferência Internacional de Água e Meio Ambiente (ICWE), Dublin-1992, na Declaração Ministerial de Haia sobre Segurança Hídrica no Século 21, 2000, dentre outros tratados internacionais. No Brasil, é fundamentado no *caput* do artigo 225 da Constituição Federal, e foi regulamentado no artigo 1º, inciso VI da Lei nº 9.433/97, onde estabelece que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”.

A Lei nº 9.433, além de definir os fundamentos, objetivos e instrumentos, da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de

¹⁸ vide <http://www.snirh.gov.br>

Recursos Hídricos (SINGREH), composto por entes e órgão responsáveis pela proteção dos recursos hídricos no Brasil.

Até a edição da Lei nº 9.433/97 o enquadramento previsto como um dos instrumentos da PNRH, pertencia exclusivamente ao Sistema Nacional de Meio Ambiente SISNAMA, estabelecido pela Lei nº 6.938/81. Contudo, vale destacar que ele pertence tanto ao Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, quanto ao Sistema Nacional de Recursos Hídricos – SINGREH. O artigo 10 da Lei nº 9.433 determina que “as classes de corpos de água serão estabelecidas pela legislação ambiental”. Dessa forma sua implementação exige a articulação entre o SINGREH e o SISNAMA.

O SINGREH possui os objetivos previstos no art. 32 da mencionada lei especial dispostos a seguir, onde destaca-se que este é responsável pela coordenação da GIRH, resolver administrativamente os conflitos que ocorrerem em relação aos recursos hídricos. Inclusive tem a função de implementar a PNRH, planejar, regular e controlar o uso desses recursos que se faz também pela cobrança dos mesmos, que é um dos instrumentos da PNRH (art. 5º, IV- cobrança pelo uso de recursos hídricos).

Art. 32. Fica criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com os seguintes objetivos:
I - coordenar a gestão integrada das águas;
II - arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;
III - implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;
IV - planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
V - promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

No art. 33 da referida Lei define a composição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, neste âmbito destaca-se o inciso I-A que traz consigo a Agência Nacional de Águas (ANA), já abordada durante o texto.

Art. 33. Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos:
I – o Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
I-A. – a Agência Nacional de Águas;
II – os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
III – os Comitês de Bacia Hidrográfica;
IV – os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
V – as Agências de Água.

Dentre os integrantes do SINGREH supracitados destacam-se os Comitês de Bacia Hidrográfica, que são definidos como "órgãos colegiados com atribuições normativas,

deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição" (art 1º, § 1º da resolução 5, de 10.04.2000, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos). Entretanto, segundo Paulo Afonso Leme Machado (2008), esses comitês nem sempre se estendem sobre a bacia hidrográfica, já que podem se situar apenas em uma sub-bacia ou até mesmo podem ter maior amplitude e abranger grupos de bacia e sub-bacias como disposto a seguir no art. 37 da Lei nº 9.433 que se refere às áreas de atuação.

Art. 37. Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação:

I - a totalidade de uma bacia hidrográfica;

II - sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário; ou

III - grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

Parágrafo único. A instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio da União será efetivada por ato do Presidente da República.

Por conseguinte, destaca-se as competências destes comitês dispostas no art. 38 da mesma lei, disposto a seguir:

Art. 38. Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação:

I - promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;

II - arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;

III - aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;

IV - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

V - propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;

VI - estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;

VII - (VETADO)

VIII - (VETADO)

IX - estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Parágrafo único. Das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica caberá recurso ao Conselho Nacional ou aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com sua esfera de competência.

Por fim, ressalta-se o caráter aglutinador e sistêmico do SINGREH traz consigo uma inovação em relação à estrutura tradicional de formulação de políticas públicas, pois baseia-se em formas compartilhadas e integradas de gestão da água, objetivos estes da GIRH, prevendo espaços políticos apropriados no âmbito Nacional, Estadual e local. (IBAMA, 2006)

Destarte, após a análise da proteção jurídica das águas, da Política Nacional do Meio Ambiente e da Política Nacional dos Recursos Hídricos, dentre outros apontamentos relevantes ao presente trabalho, passa-se para o próximo capítulo para um estudo aprofundado da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas, caracterizando-a como instrumento de política nacional do meio ambiente e de recursos hídricos, de acordo com a Lei 6.938 de 1981 e dos recursos hídricos conforme a Lei 9.433 de 1997, e ainda serão destacados os avanços concretos desde sua implementação e principais limitações de sua implementação e por fim propôs-se o apoio de uma Organização Não Governamental para sua implantação no Estado do Maranhão.

CAPÍTULO IV

4 REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUAS

Alguns aspectos no capítulo III sobre a política nacional de recursos hídricos e o sistema de gerenciamento, são relevantes para entender a criação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas (RNQA) que será tratado neste capítulo.

Destaca-se o fato de que a Lei nº 9.433/97, criou a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), e que os todos dados serão gerados pelos entes instituídos que serão incorporados ao Sistema nacional de Gerenciamento de Recursos hídricos (SNIRH). Além disso, a Agência Nacional de Águas (ANA), criada pela Lei nº 9.984/00, responsável pela implementação do PNRH, recebeu poderes para coordenar o SINGREH, tendo o papel o de implantar o Sistema Nacional de Integração de Recursos Hídricos (SNIRH). Vale ressaltar também, que a Gestão dos Recursos Hídricos tem como características a *descentralização* e *sistematização* conforme dispôs o art. 1º, IV, da Lei 9433/97, sem dissociar os aspectos de qualidade e quantidade, destacando-se ainda, a necessidade de Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) prevista na PNRH.

Baseando-se nas premissas supracitadas e de que a PNRH prevê a melhora e a consolidação dos conhecimentos sobre o qualidade das águas, visando aprimorar as bases técnicas, e guiar a gestão das águas, e ainda, tendo em vista a lacuna de informação sobre qualidade das águas superficiais em parte do país para prover a sociedade de informações sobre a qualidade das águas brasileiras, a Resolução nº 903 de 2013, regulada pela ANA, instituiu a Rede Nacional de Qualidade Ambiental (RNQA), sendo publicada no dia 06 de Agosto no Diário Oficial da União (DOU).

Essa resolução estabelece as diretrizes da RNQA no seu art. 1º dispondo dentre as finalidades: I- analisar a tendência de evolução da qualidade das águas superficiais; II- avaliar se a qualidade atual das águas atende os usos estabelecidos pelo enquadramento dos corpos d'água superficiais; III- identificar áreas críticas com relação à poluição hídrica; IV- aferir a efetividade da gestão sobre as ações de recuperação da qualidade das águas superficiais; e V - apoiar as ações de planejamento, outorga, licenciamento e fiscalização.

Por meio de tais diretrizes, pode-se constatar que a Rede visa monitorar, avaliar e disponibilizar à sociedade as informações sobre a qualidade das águas superficiais e gerar conhecimento para subsidiar a gestão dos recursos hídricos do Brasil.

Por sua vez, a Resolução da ANA n° 903 de 2013 prescreve no seu art. 4° tais objetivos: "monitorar, e disponibilizar à sociedade as informações de qualidade das águas superficiais e gerar conhecimento para subsidiar a gestão de recursos hídricos do Brasil". Acrescenta-se que, a Rede busca identificar onde se situam as áreas críticas em termos de poluição hídrica e, desse modo, apoiar ações de *planejamento, outorga, licenciamento e fiscalização* das águas do País.

Dessa forma, detectando e conhecendo onde se localizam os problemas de contaminação se permitirá promover a gestão sistemática dos recursos hídricos, considerando os aspectos quantitativos e qualitativos, a partir da articulação com a Rede Hidrometeorológica Nacional e com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). (ANA, 2013)

O Brasil se divide hoje em 12 regiões hidrográficas brasileiras, logo com a RNQA, a projeção da ANA é de que todas as regiões contarão até dezembro de 2020 com pontos de monitoramento da qualidade da água, tanto em rios de domínio estadual, quanto em rios de domínio da União (neste incluídos os interestaduais e transfronteiriços).

De acordo com a Resolução da ANA n° 903 de 2013 ficou estabelecido no seu art. 6° que: "Os pontos de monitoramento da qualidade da água que compõem a RNQA serão distribuídos em todas as 12 Regiões Hidrográficas Brasileiras, atendendo metodologia e critérios pré-definidos e padronizados". Portanto, a localização de tais pontos será definida pela ANA em conjunto com os órgãos estaduais relacionados à gestão de recursos hídricos e meio ambiente.

A RNQA foi oficialmente implementada em 2014¹⁹, sendo na ocasião, assinada a carta de compromisso para implantação da REDE entre a Agência Nacional e 16 unidades da Federação, contempladas com os equipamentos, dentre estes os Estados da Bahia, Ceará,

¹⁹A RNQA teve seu lançamento no dia 20 de março de 2014, com participação do Secretário de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério de Meio Ambiente, Ney Maranhão, na sede da Agência Nacional de Águas (ANA). Segundo o Secretário: "O programa tem quatro fases distintas. Começa no desenhar da rede e faz isso com o cuidado de identificar o que já existe, compatibilizar, melhorar e aperfeiçoar o que existe e suplementar o que falta. É um programa que segue até 2020 e é importante que seja assim para que seja duradouro. Não basta investir, é preciso assegurar os recursos humanos, físicos, financeiros". (RIBEIRO, 2014). No evento houve destaque para o GIRH, defendido pela PNRH e o secretário afirmou que os benefícios que esse programa de qualidade da água trará extrapola os limites da gestão dos recursos hídricos com a seguinte fala: "Serão muito úteis também na condução da gestão ambiental urbana, na gestão dos resíduos sólidos e na gestão da segurança química".

Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo, Sergipe que já operam redes estaduais de monitoramento, e também com o Distrito Federal, e foi destacado que os demais estados seriam contemplados nas próximas etapas. (RIBEIRO, 2014).

No evento foi destacado que a ANA investiu R\$ 9,54 milhões em equipamentos a serem cedidos aos 15 Estados e ao Distrito Federal. Os equipamentos inicialmente adquiridos para o monitoramento e seus quantitativos seriam: medidores acústicos de vazão (83), sondas multiparamétricas de qualidade de água (46), caminhonetes 4x4 com baú adaptado (30) e barcos com motor de popa (25).

Vale ressaltar qual a finalidade de cada um dos equipamentos supracitados. Dessa forma, tem-se que: os *medidores acústicos de vazão* são utilizados para calcular a carga de um determinado poluente ou substância num manancial. As *sondas multiparamétricas de qualidade* da água permitem a determinação, *in loco*, de alguns parâmetros de qualidade das águas, de forma rápida e sem a necessidade de análise no laboratório. (RIBEIRO, 2014). E quanto aos *barcos* facilitam o deslocamento das equipes, devendo servir para a finalidade do monitoramento.

Por outro lado, os parâmetros mínimos que deverão ser analisados estão dispostos no Art. 14 da Resolução nº 903 da ANA e seu anexo II, como definido abaixo:

Art. 14. Os parâmetros mínimos a serem monitorados na RNQA, em âmbito nacional, estão apresentados no Anexo II.

§ As metodologias a serem empregadas para análises dos parâmetros deverão estar baseadas em normas técnicas cientificamente reconhecidas.

§ As análises dos parâmetros de que trata essa Resolução poderão ser realizados em laboratório próprio do operador, ou de terceiros conveniado ou contratado, os quais deverão adotar os procedimentos de controle de qualidade analítica necessários ao atendimento da confiabilidade dos dados.

§ Os parâmetros condutividade elétrica, pH, temperatura da água e do ar, oxigênio dissolvido e turbidez deverão ser avaliados no ponto de amostragem, bem como transparência, para ambiente lântico.

A metodologia deve ser baseada em normas técnicas, as análises devem ser realizadas em laboratório especializado, seja do próprio operador Estatal ou de privados, devidamente conveniados ou contratados. Todos estes parceiros são obrigados a seguir os procedimentos padrão do controle de qualidade analítica e confiável.

Assim, os *parâmetros mínimos* a serem coletados nos pontos de monitoramento se baseiam em aspectos *físico-químicos* (transparência, temperatura da água, Oxigênio

dissolvido, pH e Demanda Bioquímica de Oxigênio, por exemplo), *microbiológicos* (coliformes), *biológicos* (clorofila e fitoplâncton) e de *nutrientes* (relacionados a Fósforo e Nitrogênio).²⁰

A Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas também propõe a padronização dos dados coletados, dos procedimentos de coleta e análise laboratorial dos parâmetros qualitativos para que seja possível comparar as informações obtidas nas diferentes unidades da Federação. No art. 12. da Resolução n° 903 tem-se esta determinação estabelecida da seguinte forma: "*A RNQA deverá tomar os dados e as informações de qualidade de água comparáveis entre as Unidades da Federação por meio da padronização de procedimentos de coleta e análise laboratorial dos parâmetros mínimos*".

Outros dois aspectos a destacar, diz respeito às metodologias que deverão ser confiáveis e padronizadas, consoante determina o artigo 14 acima comentado, e o documento de referência técnica adotado para disciplinar os procedimentos de coleta e preservação de amostras de águas superficiais em todo território nacional, previsto no art. 13 da mesma Resolução, definido no dispositivo a seguir:

Art. 13. Os procedimentos de coleta e preservação de amostras ambientais a serem empregados na operação da RNQA deverão atender ao disposto na Resolução ANA n° 724, de outubro de 2011, a qual define o "Guia nacional de Coleta e Preservação de Amostras de Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos" como o documento de referência técnica para disciplinar os procedimentos de coleta e preservação de amostras de águas superficiais em todo território nacional. [grifou-se]

Nesse sentido, a Resolução n° 903, deixou claro, em seu art. 24 que as "*Unidades da Federação integrantes da RNQA, bem como as prestadoras de serviços vinculados a essa Rede, deverão atender, obrigatoriamente, aos procedimentos, critérios e qualificações técnicos mínimos e padrões estabelecidos.*" Por isso, caso estes critérios não sejam observados pode ocorrer a invalidação do dado ou da informação obtida por meio da irregularidade podendo resultar na suspensão ou exclusão da entidade da RNQA.

Para finalizar esta abordagem sobre a Rede Nacional vale ainda destacar que a RNQA faz parte do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA), realizado

²⁰ Vide dissertação que trata dos parâmetros físico-químicos e a análise no Estado do Maranhão: CARREIRO, Lorena Mendes. Risco de contaminação de solos e águas subterrâneas no Estado do Maranhão por organoclorados: suscetibilidade de áreas de preservação/ Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação, 2016, Cap.II, 72f.

pela ANA, que tem como objetivo analisar de evolução da qualidade das águas superficiais do Brasil e se esta está de acordo com os usos estabelecidos pelo enquadramento dos corpos de água em classes²¹ (ANA, 2013), e que será abordado no próximo tópico.

4.1 RNQA como instrumento da Política nacional do Meio Ambiente (PNMA)

A Lei n° 6.938 de 1981, abordada no Capítulo 2, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), definiu os instrumentos de gestão ambiental que serão utilizados para alcançar os objetivos específicos desta política, dentre estes objetivos destacam-se os seguintes do art. 4°:

Art. 4° – A Política Nacional do Meio Ambiente visará:
III – ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
IV – ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnológicas nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;
V – à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

Dentre estes objetivos supracitados destaca-se o da *difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública*, o que consiste um dos objetivos da RNQA.

De outro aspecto, recorda-se que também já foi tratado no capítulo 2, e mencionado acima, que para alcançar os objetivos propostos pela PNMA, elencados no art. 4° da Lei 6.938/81, vários os instrumentos foram instituídos no ordenamento pátrio, alguns a partir da CF 1988 (outros introduzidos anteriormente) que possibilitam efetivar a participação social na esfera administrativa foram. Destacam-se dois daqueles dispostos no artigo 9° da Lei n.º 6.938/81, incisos I e VII, que foram regulamentados por meio de Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que são os seguintes:

²¹ Um dos instrumentos da PNRH, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água busca “assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas” e “diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes”, dispostos nos incisos do art. 9° da lei das Águas. Além o mais a Resolução CONAMA n° 397/2008, que altera o art. 34 da Resolução CONAMA 357/2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências como já mencionado.

Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:
 I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
Omissis [...]
 VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

Destarte, destaca-se como instrumentos dessa política o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental e um instrumento de gestão compartilhada que é o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA), que tem previsão nos incisos II e II do art. 11 do Decreto nº 99.274/90²². Tal sistema é responsável por organizar, sistematizar e divulgar as informações ambientais dos órgãos e entes integrantes do SISNAMA, ou seja, organiza, integra, compartilha, possibilita acesso e disponibilização de informação ambiental no Brasil. (OLIVEIRA, 2012)

Por sua vez, o art. 27 da Resolução da ANA nº 903 de 2013 que criou a RNQA, dispõe em seu parágrafo único que o acesso às informações da Rede disponibilizados à sociedade pela ANA, no Portal da Qualidade das Águas, deverá ser garantido, também, aos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH, do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA e ao público em geral. Dessa forma, caracteriza-se a Rede nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA), como instrumento do SINIMA responsável pela gestão da informação no âmbito do SISNAMA.

4.2 RNQA como integrante do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos

A Lei nº 9.433 de 1997, já abordada no capítulo 3, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, determinou o Sistema de informações de recursos hídricos como um dos instrumentos desta política em seu art. 9º. De acordo com a PNRH, no art. 25 da referida lei, o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é *"um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos, e fatores intervenientes em sua gestão"*.

²² Art. 11. Para atender ao suporte técnico e administrativo do CONAMA, a Secretaria-Executiva do Ministério do Meio Ambiente deverá:

II - coordenar, por meio do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente-SINIMA, o intercâmbio de informações entre os órgãos integrantes do SISNAMA; e
 III - promover a publicação e divulgação dos atos do CONAMA.

Ressalta-se, por sua vez, que a PNRH, também, determina no art. 26 os princípios básicos para o funcionamento do *Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos*, a referir: I - descentralização da obtenção e produção de dados e informações; II - coordenação unificada do sistema; III - acesso aos dados e informações garantido a toda a sociedade.

Logo, se constata que o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, fazendo parte dos instrumentos da PNRH, consoante estabelecido na Lei 9433/97, abriga dentre seus princípios: fornecer acesso a informações de forma unificada e sistemática sobre os recursos hídricos a toda sociedade, visando a descentralização na obtenção e produção desses dados, tendo os seguintes objetivos (art. 27):

- I - reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil;
- II - atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional;
- III - fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

Dentre os objetivos supracitados da SNIRH, destacam-se dois que são comuns aos da RNQA, que são a finalidade de "reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil" e a de "atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional".

Dessa forma, por tudo que foi abordado e por este último capítulo, verifica-se que a RNQA é integrante de um dos instrumentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos instituída pela Lei nº 9.433/97, que consiste no Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNIRH).

Além disso, a própria Resolução nº 903 de 2013 da ANA que criou a RNQA estabelece que esta rede é integrante do Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNIRH), como pode ser observado a seguir:

Art. 2º - A RNQA deverá ser articulada com a Rede Hidrometeorológica Nacional e ao Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos - SNIRH a fim de permitir a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade.

Por sua vez, a Resolução nº 903/2013 em seu art. 26 define onde deverão ser armazenados os dados produzidos pela RNQA, sendo integrado com o SNIRH como pode ser verificado abaixo:

“Art. 26. Os dados produzidos pela RNQA deverão ser armazenados no Banco de Dados Nacional de Qualidade de Água, gerenciado pelo Sistema HIDRO da ANA, e será integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos - SNIRH.

1º As Unidades da Federação que participarem da operação da RNQA e não dispuserem de um sistema de informações para armazenagem dos dados poderão utilizar o Sistema HIDRO.

2º As Unidades da Federação integrantes da RNQA que possuem sistema estadual de armazenamento de dados próprio deverão transferir semestralmente os dados para o Sistema HIDRO por meio de um protocolo eletrônico de trocas de dados, em formato definido pela ANA”.

Destarte, visando a confiabilidade dos dados, a RNQA primeiramente estabelece a necessidade na padronização dos dados coletados, dos procedimentos de coleta e da análise laboratorial dos parâmetros qualitativos para que seja possível comparar as informações obtidas nas diferentes Unidades da Federação, sendo que os dados obtidos pela RNQA serão armazenados no Sistema de Informações Hidrológicas (HidroWeb), da ANA, e serão integrados e divulgados através do Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (SNIRH). (RIBEIRO, 2014)

Desde a sua criação com a Lei nº 9.984/2000, a Agência Nacional de Águas (ANA) passou a ser a responsável pela organização, implantação e coordenação do SNIRH. A ANA utilizou os procedimentos já realizados na gestão de recursos hídricos federais e investiu recursos no cumprimento do requerido na Lei das Águas e na Constituição. (ANA, 2009)

Ainda, destaca-se que todas as informações referentes ao SNIRH são obtidos por meio da RNQA (vejam-se sobre os parâmetros mínimos, já abordados no capítulo anterior) e são geridas pela ANA²³, que apresentará a divisão hidrográfica nacional, os usos de água, a disponibilidade hídrica, registros de eventos hidrológicos críticos, os planos de recursos hídricos, além de toda a regulação, e em grande parte a fiscalização compartilhada dos recursos hídricos, os programas voltados à conservação e gestão dos recursos hídricos e dados da quantidade e qualidade das águas.

Todas essas informações são compartilhadas aos entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH); conselhos, órgãos gestores, agências de bacias e comitê de bacias, os usuários de recursos hídricos, comunidade científica e sociedade em geral, sendo que os dados gerados pelos órgãos integrantes do SINGREH serão incorporados a este sistema.

²³ vide: <http://www.snirh.gov.br>

4.3 Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA)

Como dito anteriormente, a RNQA é integrante do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA)²⁴. Este Programa busca analisar a tendência de evolução da qualidade das águas superficiais do Brasil e avaliar se a qualidade atende os usos estabelecidos pelo enquadramento (que é um tipo de classificação) dos recursos hídricos superficiais. (ANA, 2013)

Este programa tem a relevância em contribuir assim com a gestão sustentável dos recursos hídricos, ao ampliar o conhecimento sobre a qualidade das águas superficiais no Brasil, de forma a orientar a elaboração de políticas públicas para a recuperação da qualidade ambiental em corpos d'água interiores como rios e reservatórios.

Destarte, o PNQA tem os seguintes objetivos: _ Eliminar as lacunas geográficas e temporais no monitoramento de qualidade de água; _ Tornar as informações de qualidade de água comparáveis em âmbito nacional; _ Aumentar a confiabilidade das informações de qualidade de água; _ Avaliar, divulgar e disponibilizar à sociedade as informações de qualidade de água²⁵.

O objetivo de "Eliminar as lacunas geográficas e temporais no monitoramento de qualidade de água" está previsto no art. 10 da Resolução da ANA n° 903/2013 segundo o qual consta que consta que a RNQA: *"deverá eliminar as lacunas geográficas e temporais do monitoramento de qualidade de águas superficiais no país por meio da harmonização e padronização de densidade e frequência mínimas de monitoramento, conforme Anexo 1 a esta resolução"*.

Importante assinalar que, a ANA possui uma rede básica de qualidade de água que conta com 1.340 pontos em todo o país, onde são feitas análises de 4 parâmetros básicos (pH, oxigênio dissolvido, condutividade e temperatura) durante as campanhas de medição de vazão²⁶.

Por sua vez, o segundo e terceiros objetivos são: _ "Tornar as informações de qualidade de água comparáveis em âmbito nacional", e, _ "Aumentar a confiabilidade das informações de qualidade de água", estes previstos no art. 11 da Resolução 903/2013, onde tem-se que o PNQA *"deverá fomentar exercícios de calibração interlaboratorial e a adoção de sistemas de*

²⁴ Para mais informações a respeito pode ser consultado no site "portalpnqa.ana.gov.br" disponível pela ANA.

²⁵ Vide o portal da qualidade das águas, 2016, que pode ser consultado no site "portalpnqa.ana.gov.br/pnqa.aspx", disponível pela ANA.

²⁶ Vide o portal da qualidade das águas, 2016, que pode ser consultado no site "portalpnqa.ana.gov.br/pnqa.aspx", disponível pela ANA.

qualidade laboratorial pelos operadores e prestadores de serviços a fim de aumentar a confiabilidade das informações sobre qualidade das águas superficiais".

Destarte, devido a inexistência de procedimentos padronizados no Brasil para coleta e preservação de amostras de qualidade de água, destaca-se a necessidade de padronizar os procedimentos de coleta e de preservação de amostras para que as informações possam ser comparáveis e assim garantir a confiabilidade das informações.

Por fim destaca-se o papel informativo do Programa Nacional de Qualidade de Água, pois avalia, divulga e disponibiliza à sociedade as informações de qualidade de água. Através dos princípios da transparência e da informação todos os dados sobre recursos hídricos, sejam de quantidade ou qualidade, devem ser públicos, sendo indispensável a divulgação das avaliações relativas aos dados, para que sejam disponíveis pela sociedade e de conhecimento do estado das águas, para que essa tenha condições de exigir dos agentes públicos a gestão adequada dos recursos hídricos e, inclusive da distribuição dos recursos hídricos entre os seus diversos usuários.

Assim, o Programa cria o canal de divulgação das informações sobre qualidade de água no país. Ademais, serão divulgados relatórios periódicos consolidando as avaliações de qualidade de água em âmbito nacional e no âmbito das Unidades da Federação.

4.4 Sobre o Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água (QUALIÁGUA)

Outro Programa que foi criado para auxiliar no monitoramento dos dados da qualidade de água no mesmo período, através de outra Resolução ANA nº 1040/2014, posteriormente revogada pela Resolução nº 643/2016, foi o Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água – QUALIÁGUA. Este Programa é uma ação da ANA que visa a estimular a padronização dos métodos de coleta de amostras, parâmetros verificados, frequência das análises e divulgação dos dados em escala nacional. Em 2016, consta que a maioria dos Estados da Federação já aderiram voluntariamente ao Programa, num total de 21 unidades: Acre, Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, São Paulo, Sergipe, Tocantins e o Distrito Federal. Os acordos de cooperação

técnica que foram publicados no Diário Oficial da União formalizaram a adesão. (ALVES, 2016)

No art. 2º da resolução nº 643/2016 foram definidos os objetivos e diretrizes deste programa em prol de impulsionar a Gestão Sistemática dos Recursos Hídricos, que estão destacados a seguir:

Art. 2º O Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água - QUALIÁGUA será desenvolvido pela Agência Nacional de Águas através da premiação financeira aos Estados e Distrito Federal, visando:

I. Contribuir para a gestão sistemática dos recursos hídricos, através da divulgação de dados sobre a qualidade das águas superficiais no Brasil;

II. Promover a implementação da RNQA;

III. Estimular a padronização dos critérios e métodos de monitoramento de qualidade de água no País, de acordo com as diretrizes estabelecidas na Resolução ANA nº 903/2013, para tornar essas informações comparáveis em nível nacional;

IV. Contribuir para o fortalecimento e estruturação dos órgãos gestores para que realizem o monitoramento sistemático da qualidade das águas e deem publicidade aos dados gerados.

Por meio dos objetivos e diretrizes supracitados verifica-se que a finalidade deste programa é o de *premiar* as Unidades Federativas (UFs) pela divulgação de dados de monitoramento de qualidade das águas à sociedade e contribuir para o fortalecimento e estruturação dos órgãos gestores estaduais para que realizem o monitoramento sistemático da qualidade das águas e deem publicidade aos dados gerados.

O prêmio é calculado considerando um valor unitário por ponto da RNQA de R\$ 1.100,00 (hum mil e cem reais) com reajuste anual. Ainda, destaca-se que a adesão ao Programa é voluntária e para participar a UF deve enviar Ofício à ANA solicitando adesão ao QUALIÁGUA e indicar a Instituição Executora - IE que realizará o monitoramento, sendo que esta precisa fazer parte da Administração Pública Estadual e deter competências legais relacionadas à gestão de recursos hídricos e/ou meio ambiente.

Destarte, o *Qualiágua* visa promover a implementação da RNQA e estimular a padronização dos métodos de coleta das amostras, dos parâmetros verificados, da frequência das análises e da divulgação dos dados para a toda a comunidade. (GOV-MA, 2016)

4.5 Implementação no Estado do Maranhão

Em 2004, foi sancionada no Estado do Maranhão a Lei Estadual nº 8.149/04 que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, e dá outras providências, onde consta definido o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, como um dos instrumentos a qual a RNQA está integrada.

O detalhamento desse instrumento está disposto nos arts. 21, 22 e 23 da referida Lei como disposto a seguir:

Art. 21. A coleta, o tratamento, o armazenamento, a recuperação e a disseminação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão no Estado serão organizados sob a forma de um Sistema Estadual de Informação e compatibilizados com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, ao qual será incorporado, na forma da Lei Federal nº 9433, de 08 de janeiro de 1997.

Art. 22. São princípios básicos para o funcionamento do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos:

I - descentralização da obtenção e produção de dados e informações;

II - coordenação unificada do sistema;

III - acesso aos dados e informações garantido à toda a sociedade.

Art. 23. São objetivos do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos:

I - reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Estado;

II - atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos no Estado;

III - fornecer subsídios para a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Parágrafo único. O Poder Público Estadual publicará bianualmente no Relatório de Qualidade Ambiental, dados sobre a situação qualitativa e quantitativa dos Recursos Hídricos de domínio do Estado.

Por meio da análise dos artigos supracitados verifica-se a inter-relação desta Lei com a Lei nº 9.433/97, diante dos objetivos, diretrizes e princípios deste Sistema de Informações que consistem na descentralização da obtenção e produção de dados e informações e coordenação unificada garantindo acesso das informações atualizadas, consistentes sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Estado à sociedade, o que garante a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH).

Além do mais, a gestão de recursos hídricos está prevista na esfera estadual, por meio de leis próprias que dispõem sobre as Políticas Estaduais de Recursos Hídricos e as preveem como um instrumento dessa gestão no campo federal, que consiste em competência complementar de legislar previsto no art. 23, VI: "É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: _VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

Diante do exposto acima, abre-se um parêntese para explicar, em apertada síntese, como a Constituição Federal trata a distribuição da matéria ambiental e dos recursos naturais, em dispositivos distintos, relativo às competências legislativa e administrativa. No art. 23, são dispostas as funções comuns entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios relativo às atividades que merecem a atenção do Poder público, definindo a repartição das matérias onde cada ente vai de fato, atuar em matéria de gestão, fiscalização, ordenação, proteção e execução, o que dependerá da organização administrativa de cada ente, e tem sido objeto de conflitos de competências e atribuições entre órgãos das distintas esferas administrativas.

Segundo realçado por Paulo Affonso Leme Machado (2008), o Art. 23 deve ser colocado em prática em concordância com o art. 18 da própria CF que determina que: "A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição".

Por sua vez, o professor Leme Machado (2008) também ressaltou dois pontos a esse respeito: o de que a autonomia referida acima não significa desunião dos entes federados e nem deve produzir conflito e dispersão de esforços, de uma vez que, os Estados, inclusive poderão ter sua organização administrativa ambiental diferente do Governo Federal; e o outro ponto refere ainda, que as normas gerais não podem ferir a autonomia dos Estados e dos municípios exigindo que tenham a mesma estrutura administrativa ambiental da praticada no âmbito federal.

Acrescenta-se, que em relação aos recursos hídricos, a competência para legislar sobre "águas" é privativa da União (art. 22, IV, da CF/88). Destarte, surge um conflito aparente entre a competência privativa da União para legislar sobre águas e a competência dos Estados-Membros de estabelecer regras administrativas sobre os bens de seu domínio.

Todavia, mesmo que não haja a autorização prevista pelo parágrafo único do art. 22 da CF/88, os Estados poderão estabelecer regras administrativas sobre os bens que se encontrem sob seu domínio, compreendido como guarda e administração, até porque aqueles têm o dever de administrar as águas que lhes pertencem, não havendo a possibilidade de geri-las sem editar normas, respeitados os limites da competência de lei geral da União regulamentando em matéria de recursos hídricos, cujo conflito de competência caberá ser dirimido no âmbito do Supremo Tribunal Federal.

Essas normas administrativas (que podem ser em forma de lei) dizem respeito à utilização, preservação e recuperação do recurso, na qualidade de bem público, já que o titular do domínio tem o poder-dever de administrar o bem e definir sua repartição entre os usuários, cujo uso pode ser gratuito ou oneroso, e de organizar-se administrativamente para tanto. Ademais, as matérias previstas no art. 24, VI, VII, VIII e XII, também fundamentam a competência dos estados para legislar sobre recursos hídricos, por estarem estreitamente relacionadas.

Destarte, após a explanação acima sobre as competências, destaca-se que a partir da regulamentação legislativa, após 3 anos da criação da RNQA, foi criada a Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais - REMQAS pela Portaria da SEMA nº 22 de 31 de Março de 2016.

A Portaria SEMA nº 22/2016 prevê os principais objetivos do Monitoramento, os quais estão dispostos no art. 3º, a seguir transcritos:

Art. 3º - Os principais objetivos da Rede de Monitoramento são:

- I. Avaliar a qualidade das águas superficiais;
- II. Subsidiar o enquadramento das águas superficiais do estado do Maranhão;
- III. Propiciar a definição de áreas prioritárias para o controle da poluição das águas;
- IV. Facilitar a definição de ações preventivas e de controle da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema;
- V. Subsidiar o diagnóstico da qualidade das águas superficiais utilizadas para o abastecimento público e outros usos;
- VI. Dar subsídio técnico para a elaboração de Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos; e
- VII. Servir como suporte para tomada de decisões no âmbito da gestão ambiental.

Veja-se que, consta no art. 2º, sobre a vinculação do monitoramento estadual com a fiscalização da Agência Federal, consoante disposição expressa: *"A definição e o monitoramento da rede deverão atender aos critérios legais e técnicos estabelecidos pela Agência Nacional de Águas - ANA"*, o que deve contemplar o Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas – PNQA, bem como ao Pacto Nacional pela Gestão das Águas - PROGESTÃO.

As análises estaduais deverão, por sua vez, após concluídas ser postas à disposição de consulta pública, consoante regra do art. 4º estabelece que consiste em que os resultados analíticos da Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais - REMQAS deverão ser disponibilizados para consulta pública, o que está fundamentado na Lei da Águas e na Lei estadual acima relatadas.

4.6 Avanços e limitações da implementação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA)

A RNQA foi criada em 2013 pela Resolução da ANA nº 903/13, e foi lançada em 2014 na sede da ANA, em Brasília, onde foi afirmado que até junho de 2014, as 16 unidades da Federação receberiam os equipamentos e o treinamento para operação destes, o que resultaria na implantação de 1.200 pontos coincidentes com as redes estaduais, já existentes, com o início da expansão da operação da RNQA no País. Nessa primeira etapa, representantes de 13 das 16 unidades da Federação assinaram uma Carta de Compromisso para implementação da Rede com a ANA, dentre os quais: Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo e Sergipe que serão contemplados com os materiais até junho de 2014. (RIBEIRO, 2014)

Outra etapa relevante, ocorreu em Novembro de 2015, quando teve início o 1º Ensaio de Proficiência por Comparação Interlaboratorial da RNQA, quando os técnicos dos órgãos estaduais se reuniram na Oficina de Amostragem, em São Paulo, para definirem os parâmetros de campo. Posteriormente, em 15 de março de 2016, na conclusão do trabalho os participantes puderam compartilhar a solução de problemas, além de identificar diferenças analíticas entre os laboratórios da Rede.

A terceira etapa, se deu com o 2º Ensaio de Proficiência por Comparação Interlaboratorial da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade da Água (RNQA) no período entre 3 e 4 de Outubro de 2016. Este segundo processo buscou determinar o desempenho individual dos participantes para os ensaios de qualidade da água propostos. (ALVES, 2016)

Em relação ao Estado do Maranhão, em consulta ao site²⁷ se teve conhecimento que foram iniciadas as tentativas para adesão ao programa no final do ano de 2015, através de envio de ofício do governo estadual sinalizando à Agência Nacional de Águas o interesse em ingressar na Rede Nacional, sendo firmado o Termo de Acordo de Cooperação nº 18/2015 entre a ANA, o Estado do Maranhão e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais.

²⁷ Vide: <http://www.ma.gov.br/maranhao-recebe-equipamentos-para-avaliar-a-qualidade-da-agua/>, 2016. Acesso em 10 de Setembro de 2016.

Posteriormente, houve a expedição da Portaria SEMA nº 22/2016, com a publicação instituindo oficialmente a Rede Estadual de Monitoramento das Águas – REMQAS, que já foi antes mencionada.

As etapas seguintes consistiram na preparação do corpo técnico e adoção dos procedimentos necessários²⁸ para a adesão do estado ao programa, definiu o quadro de metas e minuta do contrato a ser assinado entre os dois órgãos. Todas as diretrizes do programa também foram apresentadas durante a 29ª Reunião Ordinária do CONERH, realizada no dia 2 de junho de 2016. (GOV-MA, 2016)

Neste mesmo ano, o Estado do Maranhão, através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema) recebeu os equipamentos para implantação do acordo, tais como: medidores de vazão acústico e M-9; sondas de qualidade de água; prancha hidroboard; tripé; e caixas com consumíveis (soluções de calibração das sondas). Com este aparato, foi instalado o Laboratório de Análises Ambientais, e criada uma Superintendência de Monitoramento específica, além de equipar a “Sala de Situação”²⁹ que estão sendo estruturados para cumprirem as metas estabelecidas pelo Qualiágua.

Para melhor entendimento sobre os avanços e limitações da implementação da RNQA, por meio de um estudo sobre a Rede Estadual de Monitoramento de Qualidade de Águas Superficiais (REMQAS) do Estado do Maranhão foi realizada uma entrevista, por esta pesquisadora visando obtenção de dados a serem incluídos neste estudo monográfico, portanto, no dia 06 de Janeiro de 2017 foram coletadas as informações e dados com o atual Superintendente de Planejamento e Monitoramento Ambiental - SEMA, Mauro de Araujo Bezerra Neto³⁰.

Passaremos a abordar alguns pontos de interesse das questões formuladas, não obstante, ao final desta pesquisa constam do questionário do Anexo (A):

²⁸ Registra-se que, houve uma reunião na sede da ANA, em Brasília, com representantes do Governo do Maranhão e da Agência Nacional das Águas, onde ficou decidido o deslocamento de um servidor responsável pelo programa QUALIÁGUA ao Maranhão para que pudesse definir o quadro de metas juntamente com a Superintendência de Recursos Hídricos, Superintendência de Monitoramento e Laboratório de Análises Ambientais, ambas da Sema, assim como expor o Programa ao Conselho Estadual de recursos Hídricos, onde o coordenador da Rede Nacional de Qualidade de Água da ANA, Maurrem Ramon Vieira, debateu com o corpo técnico da Sema todos os procedimentos. (CONERH). (GOV-MA, 2016)

²⁹ A Sala de Situação funciona como um centro de gestão de situações críticas e subsidia a tomada de decisões por parte de sua Diretoria Colegiada, em especial, na operação de curto prazo de reservatórios, através do acompanhamento das condições hidrológicas dos principais sistemas hídricos nacionais de modo a identificar possíveis ocorrências de eventos críticos, permitindo a adoção antecipada de medidas mitigadoras com o objetivo de minimizar os efeitos de secas e inundações.

³⁰ Para melhor registro dos dados, o entrevistado assinou um termo de consentimento (ANEXO B) e também respondeu um questionário (ANEXO A).

I - Do panorama da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas (RNQA), e da implementação da participação do Estado do Maranhão.

Consoante informado pelo entrevistado *"Desde 2014 a Rede Estadual de Monitoramento de Qualidade de Águas Superficiais vem sendo elaborada onde cruzam os pontos da RNQA com a rede estadual afim de atender programas como o QUALIÁGUA, por exemplo"*. (BEZERRA NETO, 2017) Acrescentou que as análises eram feitas inicialmente pela FUNASA até o mês de Julho de 2016, e depois a SEMA assumiu as análises, após o recebimento dos equipamentos, quando se iniciaram as análises para controle externo e validação dos pontos.

Foi destacado que, em 2014, a SEMA apresentava dificuldade em relação a estruturação do laboratório, tanto que todas as análises físico-químicas e microbiológicas eram feitas pelo laboratório central da Secretaria de saúde (LACEM), para coletas na Ilha e fora desta eram feitas em laboratório móvel, só que com o tempo se degradou e não teve renovação por causa da situação financeira enfrentada.

Em meados de 2015, foi firmada a parceria com a ANA e com o projeto QUALIÁGUA, e por meio deste termo se efetivou o cruzamento de informações entre a rede federal RNQA com a estadual REMQAS e o próprio programa. Ressaltou-se que as análises iniciaram no começo de 2015 consistia como controle interno para validação dos pontos pois a RNQA definiu os pontos baseados na década de 70, e assim alguns pontos não retratavam a realidade, como a rota do rio que mudou ou pontos que não tinha acesso por houve a necessidade dessa pré-análise para reconhecimento dos pontos³¹. Assim, em Julho de 2016 iniciou-se as análises de fato pela SEMA após receber os equipamentos.

Convém assinalar, que esta validação de pontos está prevista na art. 5º da Portaria nº 22 da SEMA de 31 de Março de 2016 de criação da REMQAS que será mencionada pelo entrevistado mais adiante, quando se indagou sobre a autonomia da SEMA, ou seja, se a "Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais - Sema, poderá fazer inclusões e substituições dos pontos de monitoramento, mediante fundamentação técnica".

II – Das limitações enfrentados no Estado do Maranhão para a viabilização da implantação da REMQAS.

Na visão do entrevistado a equipe está preparada, porém em relação à gestão *"encontram dificuldade na parte estrutural do laboratório e de aumentar o contingente da*

³¹ Informou que o Coordenador Geral da RNQA, Maurren, ajudou com a parte de estruturação, com a disponibilização para o laboratório de 3 ou 4 sondas multiparamétricas.

equipe". (BEZERRA NETO, 2017) Um dos obstáculos apontados pelo referido que ainda destacou na entrevista foi considerar que os equipamentos utilizados são caros o que considera uma limitação, pois não tem recursos suficientes para adquirir novos equipamentos e que apenas possuem duas equipes em atuação, uma que fica na Ilha e uma que viaja se deslocando pelo Estado.

III- Dos principais dados que a REMQAS priorizou e que devem ser repassados para a RNQA.

De acordo com o entrevistado foram priorizados: "*Temperatura, Oxigênio dissolvido, salinidade, Condutividade Elétrica, Turbidez e Sólidos Totais*". (BEZERRA NETO, 2017) Ainda destacou, que os dados serão divulgados diretamente no site da SEMA, mas que enviam para a RNQA disponibilizar para a sociedade. E ainda acrescentou que, em 2015 quando as análises eram feitas por laboratório móvel estão ficavam comprometidas tendo em vista que os lugares eram de difícil acesso impossibilitando da análise ser feita no local, assim tinham que refrigerar as amostras, e só após analisar com a sonda multiparâmetro YSI Exo1, fornecida pela empresa Clean, reduzindo-se inclusive por esse motivo a quantidade de amostras. De modo que, a primeira divulgação será apenas destes parâmetros e após receberem outras sondas serão feitas novas coletas e análises.

IV - Dos métodos validados que serão utilizados para obtenção destes dados.

Consoante informado pelo entrevistado são utilizados os seguintes métodos: "*Standart methods*". (BEZERRA NETO, 2017), e destacou que não tinha conhecimento de detalhes sobre esse trabalho específico.

V- Do instrumento jurídico da criação da Rede Estadual de Monitoramento das Águas (REMQAS).

De acordo com o entrevistado foi criada pela: *Portaria SEMA nº 22, de 31 de Março de 2016*. (BEZERRA NETO, 2017)

VI - Da previsão para disponibilidade dos dados obtidos pela REMQAS para conhecimento público.

Conforme informado pelo entrevistado a previsão para disponibilidade das informações está previsto para a "*última semana de Fevereiro de 2017 no site da SEMA*."

(BEZERRA NETO, 2017). Ainda afirmou na entrevista que os dados serão obtidos pela REMQAS e enviados para a RNQA para divulgação.

VII - Da utilização pela REMQAS dos Indicadores de Qualidade (Índice de Qualidade das Águas (IQA), Índice de Qualidade da Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP), Índice de Estado Trófico (IET), Índice de Contaminação por Tóxicos, Índice de Balneabilidade (IB)

Segundo o entrevistado: *Não se tem estruturas para abranger todos os indicadores em todos os pontos da Rede e que apenas o IB é analisado em 21 pontos da Ilha*". (BEZERRA NETO, 2017)

VIII - Dos fatores de dificuldade na avaliação da qualidade das águas superficiais (heterogeneidade do monitoramento, quanto ao número de parâmetros analisados e a frequência da coleta).

Na visão do entrevistado afirmou que: *não irá interferir pois os parâmetros analisados são eixos e todos são feitos pela mesma equipe*. (BEZERRA NETO, 2017) Em resposta à questão da periodicidade, foi informado também na entrevista, que as coletas são trimestrais como estabelece a própria RNQA e que no total serão analisados 254 pontos; A média é de que, até a data da coleta destes dados (janeiro/2017), já foram analisados no primeiro ano 51 pontos, com coleta trimestrais, e totalizam 153 pontos, detalhados na tabela e no mapa disponibilizados pelo entrevistado no ANEXO C e D, respectivamente, no apêndice da monografia. Consoante explicou, estes pontos foram definidos no art. 5º da Portaria nº 22 da SEMA de 31 de Março de 2016 "A Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais - REMQAS é composta por 254 (duzentos e cinquenta e quatro) pontos distribuídos no território maranhense".

XIX - Do monitoramento das águas subterrâneas.

A respeito da realidade local, sobre a efetividade de monitoramento das águas subterrâneas, consoante esclareceu o entrevistado: *atualmente só tem a determinação dos valores de referência de qualidade (VRQ) dessas águas*. (BEZERRA NETO, 2017)

X - Dos Indicadores de qualidade - proteção da vida Aquática (IVA), por São Luís ser uma cidade portuária.

Estes dados ainda não foram extraídos, segundo o entrevistado: *ainda está em fase de avaliação*. (BEZERRA NETO, 2017)

XI - Da possibilidade de parceria com Organização Não Governamental para contribuir no monitoramento.

Na visão do entrevistado: existia a possibilidade de futuramente o governo do Estado firmar esta parceria. (BEZERRA NETO, 2017)

Por fim o entrevistado ressaltou sobre a importância destas *redes* no diagnóstico das águas do Estado do Maranhão e nas áreas que não tem ponto de apoio poder identificar alguma alteração e assim agir por meio da fiscalização e da remediação. Na sua opinião, acredita que para haver um avanço maior das redes, necessita-se de maior quantidade de pessoas capacitadas e de equipamentos, além de apoio financeiro para executar as ações, pois o Estado do Maranhão apresenta uma malha hídrica complexa e locais de difícil acesso que dificultam o acesso e na obtenção das análises.

Destarte, após análise desta entrevista, verifica-se que desde a implementação da RENQA e mais especificamente da REMQAS houve diversos avanços para sua efetivação como abordado acima, diante das respostas do entrevistado, entretanto ainda se tem alguns obstáculos que precisam ser superados, principalmente em relação à precariedade de pessoal capacitado, dificuldades na parte financeira e de preparo na logística. Tais limitações poderiam ser amenizadas se fossem firmadas parcerias com entidades e associações a partir de uma verificação entre aquelas entidades que possam oferecer condições técnicas de cooperaria em parceria para que estas Redes alcançassem mais rapidamente os objetivos almejados, inclusive o mais destacado neste trabalho, que consiste na integração com o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH), possibilitando viabilizar a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH) a nível das informações locais e nacional.

4.7 A participação social através das Organizações não governamentais de proteção ambiental

Dentre as entidades integrantes do terceiro setor, tem-se as Organizações Sociais (OS), Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs)³² e Organizações da Sociedade Civil (OSCs)³³.

Em relação às Organizações Sociais, apesar da legislação não estabelecer o conceito exato, o art. 1º da Lei nº 9.637/1998 traz algumas de suas características³⁴:

Art. 1º. O Poder Executivo poderá qualificar como organizações sociais pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, cujas atividades sejam dirigidas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde, atendidos aos requisitos previstos nesta Lei.

Segundo Maria Sylvia Zanella Di Pietro (2011, p. 511), a Organização Social: “(...) é a qualificação jurídica dada à pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, instituída por iniciativa de particulares, e que recebe delegação do Poder Público, mediante contrato de gestão, para desempenhar serviço público de natureza social”.

Em relação às *Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público –OSCIP*, Di Pietro, (2009, p. 515), definiu que:

“Trata-se de qualificação jurídica dada a pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, instituídas por iniciativa de particulares, para desempenhar serviços sociais não exclusivos do Estado com incentivo e fiscalização do Poder Público, mediante vínculo jurídico por meio de termo de parceria”.

A Lei Federal nº 9.790/99, de 23 de março, de 1999 instituiu as *Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público –OSCIP*, na esfera Federal de Governo, a qual propôs “a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações

³² Prof. Dra. Maria Sylvia Zanella Di Pietro em Palestra proferida em 22/09/2009, no Ministério Público do Estado de São Paulo – Tema: *As Organizações Sociais e as Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público* - (Leis nºs 9637/98 e 9790/99) destacou que não se deve confundir OS e OSCIP, afirmando que “As OS foram idealizadas para gerir serviços públicos por delegação do ente federativo, enquanto as OSCIPs foram idealizadas para prestar atividade social de interesse público, sem fins lucrativos, com a ajuda do poder público.”

³³ Foi aprovada o novo marco regulatório das OSC primeiro com lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014 que entraria em vigor somente em 01.01.2017, depois foi alterada pela lei 13.204/15 que define os grupos de entidades que integram o conceito de Organização da Sociedade Civil.

³⁴As OSCIPs são ONGs que possuem um certificado formulado pelo poder público federal que comprova o cumprimento de determinados objetivos.

da *Sociedade Civil de Interesse Público*, e institui e disciplina o *Termo de Parceria*", de forma parecida com o contrato de gestão firmado entre o Poder Público e a entidade qualificada como Organização Social, diferenciado-se em relação às finalidades.

A Lei estabeleceu que "*podem qualificar-se como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público as pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, desde que os respectivos objetivos sociais e normas estatutárias atendam aos requisitos*" da Lei.

Os "*objetivos sociais*" estão previstos na Lei n.º 9.790/99, nos doze incisos do art. 3, são eles:³⁵

- I - promoção da assistência social;
- II - promoção da cultura, defesa e conservação do patrimônio histórico e artístico;
- III - promoção gratuita da educação, observando-se a forma complementar de participação das organizações de que trata esta Lei;
- IV - promoção gratuita da saúde, observando-se a forma complementar de participação das organizações de que trata esta Lei;
- V - promoção da segurança alimentar e nutricional;
- VI - defesa, preservação e conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável;
- VII - promoção do voluntariado;
- VIII - promoção do desenvolvimento econômico e social e combate à pobreza;
- IX - experimentação, não lucrativa, de novos modelos sócio-produtivos e de sistemas alternativos de produção, comércio, emprego e crédito;
- X - promoção de direitos estabelecidos, construção de novos direitos e assessoria jurídica gratuita de interesse suplementar;
- XI - promoção da ética, da paz, da cidadania, dos direitos humanos, da democracia e de outros valores universais;
- XII - estudos e pesquisas, desenvolvimento de tecnologias alternativas, produção e divulgação de informações e conhecimentos técnicos e científicos que digam respeito às atividades mencionadas neste artigo.
- XIII - estudos e pesquisas para o desenvolvimento, a disponibilização e a implementação de tecnologias voltadas à mobilidade de pessoas, por qualquer meio de transporte.
- XIX - estudos e pesquisas, desenvolvimento de tecnologias alternativas para a produção e divulgação de informações e conhecimentos técnicos e científicos;

Acrescenta-se que com o novo marco regulatório aprovado com a Lei 13.019/14, que entrou em vigor parcialmente, pois para os municípios a data prevista foi 01/01.2017, foi criada a figura da "Organização da Sociedade Civil", que segundo Celso Antônio Bandeira de Mello (2015, p. 247), são "libertas das arbitrariedades e favoritismos ou inconstitucionalidades escandalosos ensejados pelas anteriores". Ressalta-se que esta lei, nem havia entrado em vigência para os Municípios (art. 88 § 1º) logo em seguida, foi alterada pela Lei nº 13.204 de 14.12.2015, que entrou em vigor na data de sua publicação, consoante o art.

³⁵ Destaca-se o inciso VI, do artigo 3º da Lei n.º 9.790: defesa, preservação e conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável, e dessa forma ressalta-se este objetivo social característico de uma ONG ambiental.

8º), trouxe nova definição para as OSC's, no art. 2º, I, destacando-se a *alínea a*, transcrito a seguir:

a) entidade privada sem fins lucrativos que não distribua entre os seus sócios ou associados, conselheiros, diretores, empregados, doadores ou terceiros eventuais resultados, sobras, excedentes operacionais, brutos ou líquidos, dividendos, isenções de qualquer natureza, participações ou parcelas do seu patrimônio, auferidos mediante o exercício de suas atividades, e que os aplique integralmente na consecução do respectivo objeto social, de forma imediata ou por meio da constituição de fundo patrimonial ou fundo de reserva;

Ademais, destaca-se que por meio das Organizações Não Governamentais (ONGs) a sociedade se organiza e influencia os Estados a efetivarem determinadas demandas, dentre as quais destaca-se a busca de um meio ambiente saudável, podendo agir em âmbito nacional ou global. Consoante à Soares (2003, p. 28), as ONGs são:

"Organizações privadas que representam interesses não econômicos setoriais, tornam-se típicos representantes daquelas pressões e, dadas suas ramificações por toda parte do mundo atual, em especial as ONGs que congregavam cientistas conscientes da situação do meio ambiente mundial, são fatores para a globalização de uma consciência de preservação ambiental, por todo mundo democrático."

As ONGs são definidas como organizações pertencentes ao terceiro setor da sociedade, surgindo como alternativa para os outros dois setores (estado e mercado). São instituições que não primam pela obtenção de lucro a partir das atividades desenvolvidas, tal objetivo as diferem das organizações empresariais. Além do mais, fazem contraponto às ações do governo e do mercado, e realçam a importância de ações sem fins lucrativos e por fim ainda projetam uma integração entre as ações públicas e privadas na sociedade (ALBUQUERQUE, 2006). É importante salientar que o termo ONG não está definido na legislação brasileira, assim, toda ONG existe ou sob a forma de uma associação ou sob a forma de uma fundação.

Anteriormente o conceito de ONG's apareceu para referir a colaboração de entidades privadas nas funções públicas. Soares, (2001, p. 63) define ONGs como:

[...] entidades criadas por atos de particulares, com ou sem a interveniência de órgãos oficiais, e constituídas segundo a lei de um Estado determinado que, em geral, as sedia. Suas finalidades, geralmente, prendem-se a interesses profissionais privados e locais, mas, em especial, em matéria científica e de proteção do meio ambiente, por força dos interesses globais de pesquisa, difusão de conhecimentos e necessidades de ganharem mais poderes de convencimento, acabam elas por

ramificar-se pelo mundo todo, com a constituição de filiais ou entidades associadas em outros países diferentes de suas sedes.

As ONGs tem o objetivo de acrescentar ou mesmo melhorar algo em uma determinada sociedade, sendo composta por pessoas privadas que possuem interesse público, com intuito de melhoria a algum campo da sociedade, o qual é merecedor de uma atenção especial do poder público. No Brasil, atuam em diversificados segmentos, como educação, saúde, comunidade, apoio à criança e ao adolescente voluntariado, apoio a portadores de deficiências, parcerias com o governo, e meio ambiente entre outras categorias de atuação. E isto demonstra que são possuidoras de uma amplitude a abrangência de ações inestimáveis, onde são parte das mais de 540 mil entidades registradas do Terceiro Setor mundial (TACHIZAWA, 2004).

Dentre as principais funções da ONGs estão a crítica que consiste na atividade geralmente realizada com êxito por meio do uso da mídia desvinculada da opinião estatal, o papel de tentar mudar o jeito que as pessoas pensam sobre questões concernentes à preservação ambiental e o esforço em influenciar a política estatal diretamente, fornecendo opções políticas. (KARNS e MINGST, 2004).

4.7.1 Possibilidade da Implementação da Rede pelas Organizações de Sociedade Civil (OSCs)

A Resolução nº 903 de 2013 justifica a implementação da RNQA pela ANA e outras entidades tendo em vista a necessidade de integração e transversalidade de políticas públicas, sendo que a ANA deve promover a coordenação nas atividades desenvolvidas no âmbito da rede hidrometeorológica nacional, mencionada no início deste capítulo, em articulação com órgãos e entidades públicas ou privadas que a integram, ou que delas sejam usuárias.

Ressalta-se que a Lei geral da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97) no art. 47 delimita quais são as *organizações civis de recurso hídricos* e entre os entes elencados, incluiu no inciso IV as organizações não-governamentais: "*Organizações não governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade*", impondo no art. 48 que as organizações civis que devem ser legalmente constituídas para integrar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, como pode ser verificado abaixo:

Art. 47. São consideradas, para os efeitos desta Lei, organizações civis de recursos hídricos:

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

Art. 48. Para integrar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, as organizações civis de recursos hídricos devem ser legalmente constituídas.

No âmbito normativo estadual, a Portaria nº 22 da SEMA de 31 de Março de 2016, no art. 8º, estabelece que poderão fazer parte da Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas - REMQAS outras instituições que atuam no Estado do Maranhão, que realizem análises da qualidade da água, podendo ser mencionais nesta área, as instituições que desenvolvem atividades de ensino e pesquisas, tanto da iniciativa pública quanto privada, que poderão se vincular através de Acordos de Cooperação Técnica com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema, ou outro instrumento administrativo contendo fins semelhantes.

Dessa forma, por tudo já abordado verifica-se que há possibilidade de implementação da rede pelas OSCs, desde que não tenham fins lucrativos, busquem a preservação do meio ambiente e estejam legalmente constituídas, inclusive, há interesse do Estado em fazer a colaboração, consoante se observou da entrevista, onde o Superintendente de Planejamento e Monitoramento Ambiental não descartou a possibilidade de se firmar parceria com Organizações não governamentais para essa área da política estadual de recursos hídricos.

4.7.1.1 Proposta de apoio no monitoramento pelo Instituto AMARES

O Instituto AMARES - Pesquisa e Conservação de Ecossistemas Aquáticos, com CNPJ nº 23.841.542/0001-92, formado por uma equipe experiente multidisciplinar, engajada na busca pela preservação e conservação da biota e ecossistemas, na qual a autora é sócio-fundadora e primeira secretária, tem sede no município de São Luís, Estado do Maranhão, e consiste numa associação de interesse privado, sem fins lucrativos, atuando com o propósito fundamental de promover a pesquisa e a conservação dos ecossistemas aquáticos e da biota neles inserida.

O AMARES foi constituído em 17 de janeiro de 2008, como consta no art. 1º do Estatuto, e desde então tem executado atividades de cunho socioambiental especialmente em território maranhense.

A natureza jurídica do Instituto prevista nos termos do do art. 1º do Estatuto estabelece que o Instituto será considerado Organização da Sociedade Civil (OSC) que consistem em entidades do terceiro setor criadas com a finalidade de atuar junto ao Poder Público, em regime de mútua cooperação, na execução de serviços públicos e tem o seu regime jurídico regulado pela Lei n. 13.019/2014 (alterada pela n° 13.204 de 2015), continuando sem fins lucrativos.

No Art. 2 do Estatuto do Instituto Amares estão especificadas suas finalidades dentre as quais se destacam: _ "Realizar pesquisas, laudos, estudos e trabalhos técnicos em geral para empresas públicas e privadas, primando pelo rigor científico e à divulgação de dados", no inciso X, " Fortalecer, apoiar e integrar redes nacionais e internacionais que atuam na conservação ambiental", no inciso XI. Tais finalidades estão de acordo com o estabelecido pelas redes nacional e estadual (RNQA e REMQAS) assim como, buscar se adequar à Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n° 6.938/81) e à Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei n° 9.433/97) abordadas anteriormente.

Dessa forma, um dos interesses que motivou o estudo mais aprofundado, nesta pesquisa monográfica, foi analisar sobre a atuação das redes e sua relevância dentro da estrutura da gestão integrada dos recursos hídricos, para que futuramente se projete a participação do Instituto Amares na colaboração e participação do monitoramento da qualidade das águas, no cenário estadual, buscando inclusive uma forma de parceria com a REMQAS, tendo em vista suas finalidades.

Considerando, ser uma associação com atuação específica para a pesquisa e trabalhar na defesa do meio ambiente no estado do Maranhão, tendo como primazia a preservação e conservação dos ecossistemas aquáticos, tem reafirmado a doutrina que a coparticipação dos organismos da sociedade para que tomem parte, no contexto local, da “*governança da água*”, constitui esta uma transformação da gestão do novo direito de água (HEILMANN, 2016):

“... con la coparticipación de entes privados y de la sociedad civil en las decisiones de gestión de los recursos y medios acuáticos. ... el nuevo derecho de agua desarrolló un cambio en la ‘governanza del agua’ con la coparticipación de entes privados y de la sociedad civil en las decisiones de gestión de los recursos y medios

acuáticos, se estableciendo un nuevo estándar mesclado con prácticas institucionales antiguas.”³⁶ .

Por fim, se pode concluir ainda, que se tem um longo caminho a percorrer, pois como se observou nesta pesquisa, a REMQAS é relativamente recente no Estado do Maranhão, e ainda se encontra em processo da estruturação, contudo, é importante ressaltar que, cada vez mais, as entidades sociais que pesquisam e atuam na proteção do meio ambiente, como tem sido o papel da AMARES tem o objetivo de se engajar nesse processo de interação com as políticas estaduais, e inclusive da RNMA, para no futuro contribuir com a coleta das informações.

³⁶ Vide o ítem 2.1. *GOBERNANZA DEL AGUA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA*. Cnf. HEILMANN, M.J.R.A. *Derecho y Sostenibilidad Soberanía del Agua: Gobernanza y Participación Ciudadana*. En: Revista Consinter Internacional de Direito. ANO II – VOLUME III – Madrid 2016. Consultada en 13/01/2017. Disponível em: <http://editorialjurua.com/revistaconsinter/revistas/ano-ii-volumen-iii/parte-1-derecho-y-sostenibilidad/derecho-y-sostenibilidad-soberania-del-agua-gobernanza-y-participacion-ciudadana/>

CONCLUSÃO

Para a conclusão deste estudo, foi adotada a estrutura de tópicos, visando transmitir de maneira mais esquematizada e nítida as assertivas conclusivas.

1. Primeiramente, destaca-se a importância da água como recurso essencial para todos os seres vivos, e que diante da redução da oferta desta tanto em qualidade quanto em quantidade, proveniente principalmente pela contaminação, gerou a necessidade de intensificação da proteção jurídica das águas.
2. Acrescenta-se, que o Estado do Maranhão, é um dos estados brasileiros mais ricos em bacias hidrográficas de grandes dimensões, entretanto, a canalização de água do Estado, por si só, não é suficiente para garantir o fornecimento de água com qualidade para as diversas necessidades da população maranhense, que ainda enfrenta um esgotamento sanitário e diante da situação das águas maranhenses tornando essencial que a população tenha acesso as informações relativas a quantidade e qualidade dos recursos hídricos que utilizam.
3. Nesta vertente, "a governança da água" surge como um dos mecanismos para se conseguir a qualidade da água, vinculada com a educação e sensibilização, na qual este recurso passa a ser responsabilidade do Estado e da sociedade em conjunto tendo seu gerenciamento democrático.
4. Acrescenta-se, que as questões ambientais por serem temas intensamente discutidos na sociedade e pelos doutrinadores, principalmente desde a década de 70, revestiram a edição da Lei nº 6.938/81 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), sendo esta um diploma infraconstitucional, marco da legislação ambiental que precedeu em sete anos a promulgação da Constituição Federal de 1988.
5. Destaca-se como essencial para este estudo, um dos instrumentos da PNMA, o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA) que é responsável por organizar, sistematizar e divulgar as informações ambientais dos órgão e entes integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, possibilitando o acesso de informação ambiental no Brasil.
6. Ademais, após a Lei 6.938/81 e diante da problemática hídrica, os legisladores se preocuparam ainda mais com a proteção jurídica das águas e nesta conjuntura foi sancionada a Lei nº 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (PNRH), e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos

Hídricos (SINGREH), que embutiu à água às definições de bem de domínio público, considerada um recurso natural limitado, dotada de valor econômico, cuja gestão deve ser descentralizada e combinada com a gestão ambiental.

7. Destaca-se como responsável pela implementação da PNRH, a Agência Nacional de Águas (ANA), que foi criada pela Lei nº 9.984/00, e recebeu poderes para coordenar o SINGREH, tendo o importantíssimo papel de implantar o Sistema Nacional de Integração de Recursos Hídricos (SNIRH).
8. Sustenta-se a importância do SNIRH, por consistir num sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos, e fatores intervenientes em sua gestão, em que são disponibilizado os dados obtidos à todos, o que é de fundamental importância para possibilitar a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), prevista na PNRH.
9. Diante da importância do enquadramento para fiscalização e monitoramento das Águas, foi criada em 2013 a Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA), o grande objeto de estudo deste trabalho, e esta rede tem por primazia o monitoramento, avaliação e disponibilização à sociedade as informações de qualidade das águas superficiais e gerar conhecimento para subsidiar a gestão dos recursos hídricos do Brasil.
10. Entretanto, vale ressaltar que só após 32 anos da Lei que instituiu a PNMA, que a RNQA foi criada com o intuito de difundir tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais à nível nacional e à formação de uma consciência pública. E isto demonstra que apesar de serem estabelecidos instrumentos de proteção do meio ambiente e de recursos hídricos, a transformação da teoria na prática ainda fica muito aquém da realidade.
11. Partindo deste objetivo de divulgação de informações, tem-se o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA) que é um instrumento de gestão compartilhada responsável por organizar, sistematizar e divulgar as informações ambientais dos órgãos e entes integrantes do SISNAMA (criado pela Lei nº 6.938/81), e busca organizar, integrar, compartilhar, possibilitar acesso e disponibilização de informação ambiental no Brasil. Objetivos estes que corroboram com os da RNQA, tornando-a integrante do SINIMA e um dos instrumentos da PNMA, inclusive tal caracterização é reafirmada pela própria resolução que criou a RNQA.
12. Ademais, a RNQA também pode ser caracterizada como um dos instrumentos da PNRH, como integrante do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH),

que abriga dentre seus princípios: fornecer informações de forma unificada e sistemática sobre os recursos hídricos sobre a situação qualitativa e quantitativa a toda sociedade, atualizando-a permanentemente sobre a disponibilidade e demanda desses recursos em todo o território nacional.

13. Constata-se ainda, que diante da preocupação com a situação das águas maranhenses foi sancionada no Estado do Maranhão a Lei nº 8.109 em 2004 que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos. Entretanto, só após 12 anos, diante da necessidade de que população tivesse acesso as informações relativas a quantidade e qualidade dos recursos hídricos que foi criada a Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais - REMQAS com objetivo de avaliar a qualidade das águas superficiais, subsidiar o enquadramento das águas superficiais do Estado do Maranhão, propiciar a definição de áreas prioritárias para o controle da poluição das águas.
14. Verifica-se ainda, por meio de um estudo sobre a Rede Estadual de Monitoramento de Qualidade de Águas Superficiais (REMQAS) do Estado do Maranhão que desde a implementação da RNQA e mais especificamente da REMQAS houve diversos avanços, entretanto ainda se tem alguns obstáculos que precisam ser superados, principalmente em relação ao pessoal capacitado, parte financeira e logística.
15. Por fim, se pode ressaltar ainda, que se tem um longo caminho a percorrer, por ter sido verificado neste estudo que, a REMQAS é relativamente recente no Estado do Maranhão, se encontrando em processo da estruturação. Entretanto, é importante acrescentar que, cada vez mais, as entidades sociais que pesquisam e atuam na proteção do meio ambiente, tem tido como objetivo de criação de parcerias com as políticas estaduais, e inclusive da RNQA, em prol de coleta de informações. E nesta vertente apresenta-se o Instituto AMARES, que tem executado atividades de cunho socioambiental especialmente em território maranhense, tendo como primazia a preservação e conservação dos ecossistemas aquáticos e que posteriormente poderia auxiliar na obtenção dos objetivos destas redes.
16. Destarte, verifica-se que o trabalho alcançou os objetivos traçados e destaca-se a importância deste estudo tendo em vista da falta de trabalho envolvendo a RNQA e principalmente em nível do Estado do Maranhão por meio da REMQAS.

REFERÊNCIAS

ABERS, Rebecca; JORGE, Karina Dino. Descentralização da gestão da água: Por que os comitês de bacia estão sendo criados? **Ambiente & Sociedade**. Vol. VIII nº. 2 jul./dez. 2005, p. 1-26.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Outorga de direito de uso de recursos hídricos**. Brasília: SAG, 2011. 50 p.

_____. **Panorama do enquadramento dos corpos d'água do Brasil**. Brasília: ANA, 2007. 126 p.

_____. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil**. Cadernos de Recursos Hídricos, 4. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; ANA. 2009.

_____. **Cuidando das águas**: soluções para melhorar a qualidade dos recursos hídricos. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Brasília, 2011a. Disponível em: www.ana.gov.br. Acesso em: 14 de outubro de 2016.

_____. **ANA cria rede para monitorar qualidade das águas**. Disponível em: http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?id_noticia=12301, 2013. Acesso 10 out. 2016.

ALBUQUERQUE, A. C. C. **Terceiro setor: história e gestão de organizações**. São Paulo: Summus, 2006. 152 p.

ALMEIDA, L. T. de. **O debate internacional sobre instrumentos de política ambiental e questões para o Brasil**. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 2., 1997, São Paulo. Anais... São Paulo: Eco-Eco, 1997. p. 3-21. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ii_en/mesa1/3.pdf>. Acesso em: 9 nov 2016.

ALMEIDA, F. R.; ESPINDULA, J. C.; VASCONCELOS, U.; CALAZANS, G. M. T. **Avaliação da ocorrência de contaminação microbiológica no aquífero freático localizado sob o Cemitério da Várzea em Recife-PE**. Revista Águas Subterrâneas, São Paulo, v.20, n.2, p.19-26, 2006.

ALVES, Raylton, **ANA promove evento para comparação de laboratórios que analisam qualidade de água**, 2016. Disponível em: <https://www.abrh.org.br/SGCv3/index.php?NOT=808>. Acesso em 15 out 2016.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Política Nacional do Meio Ambiente PNMA: comentários à Lei 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Rio de Janeiro:Lumen Juris, 2005. 229 p.

_____. **Direito ambiental**. 18ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

BARROS, F. G. N.; AMIN, M. M. **Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional.v. 4, n. 1. Taubaté, São Paulo: p 75-108, 2008. p 75-108.

BARROS, Dalmo Arantes; BORGES, Luís Antônio Coimbra; NASCIMENTO, Gleisson de Oliveira; PEREIRA, José Aldo Alves; REZENDE, José Luiz Pereira de; SILVA, Rossi Alan. **Política & Sociedade** - Florianópolis, vol. 11, nº 22, 2012, 155 – 179.

BEZERRA NETO, Mauro de Araújo. **Entrevista** concedida a Lorena Mendes Carreiro. Blumenau, 6 jan. 2017. [o questionário referente a entrevista encontra-se no Apêndice "A" desta monografia]

BICUDO, C. E. de M. et al. **Águas do Brasil: análises estratégicas**. Instituto de Botânica. São Paulo, 2010.

BRAGA, A. de C. O. P. **Normas abertas e regras no licenciamento ambiental**. Dissertação (mestrado). Escola de Direito de São Paulo, São Paulo. 132p. 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Brasília, 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 13 de agosto de 2016.

_____. **Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília, 1997.

_____. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em: 20 dez 2016.

_____. **Lei nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>, acesso em 15 outubro de 2016.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília, 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 4 out. 2016.

_____. **Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Lei dos Crimes Ambientais. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 09/10/2012 wm0264.pdf. Acesso em: 04 de dezembro de 2016.

_____. Ministério da saúde. **Portaria n. 2914, de 12 de dezembro de 2011**. Diário Oficial da União, Brasília, p. 39.

_____. **Resolução CONAMA n.º 274, de 29 de novembro de 2000**. Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras. Revoga os artigos 26 e 34 da Resolução nº 20/86

(revogada pela Resolução nº 357/05). Diário Oficial da República federativa do Brasil, Brasília, Seção 1, p. 70-71, 25 jan. 2001.

_____. **Resolução CONAMA n.º 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da República federativa do Brasil, Brasília, Seção 1, p. 58-63. 2005.

_____. **Decreto nº 3692, de 19 de dezembro de 2000.** Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências. Brasília, 2000.

_____. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.** Brasília, 2000.

_____. **Resolução nº 006, de 22 de outubro de 1987.** Publicado no D.O.U. de 22/10/1987. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=57>. Acesso em: 04 set. 2016.

_____. **Resolução nº 009, de 03 de dezembro de 1987.** Publicado no D.O.U. de 05/07/1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=60>. Acesso em: 04 set. 2016.

_____. **Resolução nº 001, de 08 de março de 1990.** Publicado no D.O.U. de 02/04/1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=98>. Acesso em: 04 set. 2016.

_____. **Resolução nº 396, de 03 de abril de 2008.** Publicado no D.O.U. de 07/04/2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=562>. Acesso em: 04 set. 2016.

_____. **Resolução nº 397, de 03 de abril de 2008.** Publicado no D.O.U. de 07/04/2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=563>. Acesso em: 04 set. 2016.

_____. **Resolução nº 273, de 29 de novembro de 2000.** Publicado no D.O.U. de 08/01/2001. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=271>. Acesso em: 04 set. 2016.

_____. **Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009.** Publicado no D.O.U. de 30/12/2009. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>. Acesso em: 04 set. 2016.

_____. **Resolução nº 020,** de 18 de junho de 1986. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res2086.html>. Acesso em: 04 set. 2016.

_____. **Resolução nº 03,** de 28 de junho de 1990. Disponível em: <http://www.ibram.df.gov.br/sites/400/406/00002049.pdf>. Acesso em: 04 set. 2016.

_____. **Resolução nº 01 , de 23 de janeiro de 1986.** Publicado no DOU de 27/02/86. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: 28 set. 2016.

_____. **Resolução CONAMA nº 237 , de 19 de dezembro de 1997.** Publicado no DOU de 22/12/97. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em: 3 out. 2016.

_____. **Resolução CONAMA nº 5 , de 15 de junho de 1989.** Publicado no DOU de 25/08/89. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=81>>. Acesso em: 21 ago. 2016.

_____. **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.** Publicado no DOU de 18/03/85. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>. Acesso em 11 de dezembro de 2016.

_____. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm>, Acesso em: 12 outubro de 2016.

_____. **Decreto nº 73030, de 30 de Outubro de 1973.** Cria, no âmbito do Ministério do Interior a Secretaria Especial do Meio Ambiente (sema), e da Outras Providencias. Brasília. 1973.

_____. **Decreto Nº 99274 de 06 de junho de 1990.** Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências" Publicação DOU, de 07/06/1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm. Acesso em: 20 dez 2016

CAPPI, Nanci, AYACH; Lucy Ribeiro; SANTOS, Tânia Mara Baptista dos; GUIMARÃES, Solange Terezinha de Lima. **Qualidade da água e fatores de contaminação de poços rasos na área urbana de Anastácio (MS).** Geografa Ensino & Pesquisa, vol. 16, n. 3, set./ dez. 2012.

CAPPI, N; GENTIL, H. P. R.; SANTOS, T. M. B.; XAVIER, C. de A. N. Qualidade química e sanitária da bacia do córrego João Dias, Aquidauana/MS. In: XL Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola. Cuiabá. **Anais CONBEA**, 2011. 2011, p.1-9.

CONFALONIERI, U. Água e saúde: Aspectos Globais e Nacionais. In: BICUDO, Carlos E. de M. et al. **Águas do Brasil: análises estratégicas.** Instituto de Botânica. São Paulo, 2010.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo.** 24ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.

FADUL, Élvia; VITÓRIA, Fabrício Flavio Terso ; CERQUEIRA, Lucas Santos . A Agência Nacional de Águas e a Regulação Recursos Hídricos. In: XXXVII Encontro da ANPAD -

EnANPAD 2013, 2013, Rio de Janeiro. **Anais do XXXVII Encontro da ANPAD - EnANPAD 2013**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2013. v. 2. p. 315-330.

FEITOSA, A.C.; ALMEIDA, E. P. A degradação ambiental do rio Itapecuru na sede do município de Codó-MA. **Cadernos de Pesquisas**, São Luís, v. 13, n. 1, p. 31-45, 2002.

FOLEGATTI, M. V. et al. Gestão dos recursos hídricos e agricultura irrigada no Brasil. In: BICUDO, C.E. de M. et al. **Águas do Brasil: análises estratégicas**. Instituto de Botânica. São Paulo, 2010.

FREIRIA, Rafael Costa. **Aspectos históricos da Legislação Ambiental no Brasil: da ocupação e exploração territorial ao desafio da sustentabilidade**. *História e Cultura*, Franca, v. 4, n. 3, p. 157-179, 2015.

GARCIA, Leonardo de Medeiros; THOMÉ, Romeu. **Direito Ambiental**. 2ª Ed. Editora: JusPODIVM, 2010, 367p.

GHISLENI, M. S. D. V. **Água, Fonte de Vida**. Centro Universitário Univates. Lajeado/RS, 2006.

GOMES, A. Legislação ambiental e direito: um olhar sobre o artigo 225 da constituição da república federativa do Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Administração**, Garça, Ano VIII, nº 14. 8 p. 2008.

GRANZIERA, M. L. M. **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009. 808 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Recursos Hídricos. **Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil**: volume 1. Brasília:MMA, 2006. 288 p.

Governo do Estado do Maranhão, **Maranhão recebe equipamentos para avaliar a qualidade da água**. Disponível em: <http://www.ma.gov.br/maranhao-recebe-equipamentos-para-avaliar-a-qualidade-da-agua/>, 2016. Acesso em 10 de Setembro de 2016.

GUIMARÃES, M. A. **Análise da política de meio ambiente e da diretriz estratégica de gestão ambiental do exército brasileiro**. Dissertação (Mestrado). Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília. 117p. 2009.

GUIMARÃES, Patrícia B. V. Direitos de águas doces no poder judiciário: perspectivas de análise na judicialização do direito de águas. **Campo Jurídico**, vol. 3, n. 1, p. 83-123, Maio de 2015.

HELD, David. **Um pacto Global**. Tradução de Jesús Cuéllar. Buenos Aires: Taurus, 2005. In. HEILMANN, Maria de Jesus Rodrigues Araújo. **Globalização e o novo direito administrativo**. Curitiba: Juruá, 2010.

HEILMANN, Maria de Jesus Rodrigues Araújo. **Globalização e o novo direito administrativo**. Curitiba: Juruá, 2010.

_____. **El modelo subsidiario del derecho de agua: Análisis comparativo de la gestión en Brasil y en el marco de la Unión Europea**. Tese de doutorado, p. 394-398, 2015.

Disponível em:

http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/369023/MdJRAH_TESIS.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em 21 de novembro de 2016.

HILDEBRANDT, A.; GUILHAMÓN, M.; LACORTE, S.; TAULER, R.; BARCELÓ, D. **Impact of pesticides used in agriculture and vineyards to surface and groundwater quality (North Spain)**. Water Research, n. 42, p.33, 15-26, 2008.

HYPÓLITO, R.; EZAKI, S. **Íons de metais pesados em sistema solo-lixo-chorume-água de aterros sanitários da Região Metropolitana de São Paulo - SP**. Águas Subterrâneas. v.20, n.1, p. 99-114, 2006.

IBAMA-**Manual do Sistema** - Serviços On-Line. Relatório de Qualidade do Meio Ambiente (RQMA). Disponível em: <https://servicos.ibama.gov.br/ctf/manual/html/rqma.htm>. Acesso em 11 de jan. 2017.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Plano nacional de recursos hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília: MMA, Secretaria de Recursos Hídricos, 2006. 288 p. v. 1.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório da situação Social nos Estados: o caso do Maranhão**. Brasília. 2012.

_____. **Brasil em desenvolvimento-Estado**. Planejamento e Políticas Públicas. Brasília, 2014

KARNS, Margaret P.; MINGST, Karen A. **International Organization: The Politics and Processes of Global Governance**. Boulder: Lynne Rienner, 2004. p. 470.

Lei Estadual nº 8.149 de 15 de Junho de 2004. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=2016>. Acesso em: 10 dez 2016.

Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm. Acesso em: 10 out 2016.

Lei no 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 10 out 2016.

Lei nº 12.512 de 14 de outubro de 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis nºs 10.696, de 2 de julho de 2003, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12512.htm. Acesso em: 10 out 2016.

Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9984.htm.pdf. Acesso em: 10 out 2016.

Lei nº 140 de 08 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm. Acesso em: 10 dez 2016.

MARANHÃO. Governo do Estado. **Mapa de bacias hidrográficas.** São Luís: UEMA/NUGEO, 2009.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**, Ed. 32ª. Malheiros Editores, 2015, 1150 p.

MENDES, P. A. B. Licenciamento ambiental e avaliação de impactos ambientais: um fracasso? **Revista das Águas**, Brasília, v. 2, n. 6, p. 1-5, jun. 2008.

MEIRELES, Sara. **SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO E GERENCIAMENTO.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, 2015, 303p.

MILARÉ, E. Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. 6. ed. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2009. 1343 p.

MOURA, Cid Capobiango Soares de. Responsabilidade Civil Extracontratual Da Administração Pública Pelo Dano Ambiental Coletivo. **Clube de Autores**, 2009, 134p.

MOTA, João José Pessoa; SOUSA, Carlos Di Stefano Silva; SILVA, Alessandro Costa da. **Saneamento básico e seu reflexo nas condições socioambientais da zona rural do Baixo Munim (Maranhão).** Caminhos de Geografia Uberlândia v. 16, n. 54, p. 140–160, 2015.

OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de. **Direito Ambiental.** Vol. 7, 3ª Ed. Editora: Impetus, 2012, 284 p.

PASSOS, P. N. C. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista de Direitos Fundamentais e Democracia**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 1-25, 2009. Disponível em: <<http://www.revistaeletronicardfd.unibrazil.com>. Acesso em 11 de dezembro de 2016.

PEREIRA, R. S. **Identificação e caracterização das fontes de poluição em sistemas hídricos.** Revista Eletrônica de Recursos Hídricos. IPH-UFRGS, v.1, n.1, p. 20-36, 2004.

Portal da Qualidade das águas. **Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas – PNQA.** Disponível em: <http://portalpnqa.ana.gov.br/pnqa.aspx>. Acesso 10 dez. 2016.

Portal da Qualidade das águas. **Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água - QUALIÁGUA**. Disponível em: <http://portalpnqa.ana.gov.br/Qualiagua.aspx>. Acesso 10 dez. 2016.

Portaria da SEMA n° 22 de 31 de Março de 2016. Dispõe sobre a criação e definição da Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais - REMQAS. Disponível em: <http://www.sema.ma.gov.br/arquivos/1459882286320.pdf>. Acesso em: 07 jan 2017.

RAMOS, M. **Gestão de recursos hídricos e cobrança pelo uso da água**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2007. 61 p.

Resolução n° 903 de 22 de julho de 2013. Cria a Rede nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA). Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2013/903-2013.pdf>. Acesso em: 10 out 2016.

Resolução n° 643 de 27 de junho de 2016. Altera o Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água – QUALIÁGUA e dá outras providências. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2016/643-2016.pdf>. Acesso em: 10 out 2016.

RIBEIRO, Rafaela, **ANA lança rede nacional para monitorar a qualidade da água**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/10019-ana-lan%C3%A7a-rede-nacional-para-monitorar-a-qualidade-da-%C3%A1gua>, 2014. Acesso em 10 de Setembro de 2016.

ROCHA, L. G. M. da.; DRUMMOND, J.A.; GANEM, R.S. Parques Nacionais Brasileiros: problemas fundiários e alternativas para a sua resolução. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 18, n. 36, p. 205-226. 2010.

ROSSI, A. **A garantia da prestação de informações relativas ao ambiente como instrumento de gestão e de política ambiental no Brasil**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, São Carlos. 147p. 2009.

SAMPAIO, R. S. da R. **Direito Ambiental**. Fundação Getúlio Vargas, v. 2, 43 p. 2008.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos. 495 p. 2008.

SANDOVAL, Ricardo M. **Tracking governance – indicators and measurement for constructing learning water management systems. International Conference on Adaptive e Integrated Water Management (CAIWA 2007)**. Disponível em: www.newater.uos.de/caiwa/papers.htm. Acesso em: 15 de agosto de 2016.

SANTOS, Luiz Carlos Araújo dos; CEZAR, Antonio. **Gerenciamento de recursos hídricos no estado do Maranhão-Brasil**. OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia, v.5, n.13, p. 39-65, jun. 2013.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

SILVA, Carlos Henrique R. Tomé. **Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável no Brasil**. 2012. Senado Federal. Disponível em: <
<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/temas-e-agendas-para-o-desenvolvimento-sustentavel/recursos-hidricos-e-desenvolvimento-sustentavel-no-brasil> >. Acesso em: 10 de setembro de 2016.

SMETS, **Henri. le Principe Utilisateur-Payerur pour la Gestion Durable des Ressources Naturelles**, CEP/UPP, dos. 1998. In: MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 16ª Ed. Malheiros Editores. 2008, 1126 p.

SOARES, Guido Fernando Silva. **A proteção internacional do meio ambiente**. Barueri: Manole, 2003.

SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito Internacional do Meio Ambiente: Emergência, Obrigações e Responsabilidades**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

SOUSA, Juliana Rosa De; MORAES, Maria Eugênia Bruck de.; SONODA, Sérgio Luiz; SANTOS, Hailalla Carolina Rialli Galvão. **A Importância da Qualidade da Água e os seus Múltiplos Usos: Caso Rio Almada, Sul da Bahia, Brasil**. REDE-Revista Eletrônica do Prodepa, v.8, n.1, p. 26-45, abr. 2014, Fortaleza, Brasil, ISSN: 1982-5528.

TACHIZAWA, Takeshy. **Organizações não governamentais e Terceiro setor: criação de ONGs e estratégias de atuação**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

United Nations Development Program Water Governance Facility (UNDP-WGF) at the Stockholm International Water Institute website. Disponível em: www.watergovernance.org. Acesso em: 14 set 2016.

USEPA - UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY., 1991, **Technical support document for water quality-based toxics control**. Disponível em: <http://www.epa.gov/npdes/pubs/o>. Acesso em 10 out 2016.

VENANCIO, Daniela Fosse Valbão. SANTOS, Raiane Mariani. CASSARO, Sabrina. PIERRO, Priscilla Cortizo Costa. **CRISE HÍDRICA E SUA CONTEXTUALIZAÇÃO MUNDIAL**, ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.22; 2015.

VIEIRA, Andréia Costa; BARCELLOS, Ilma de Camargos. **Água: bem ambiental de uso comum da humanidade. Direito Ambiental: conservação e degradação do meio ambiente**. Título 2. Jan. –mar./2009. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. Pag. 70.

ANEXO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

DEPARTAMENTO DE DIREITO

CURSO DE DIREITO

QUESTIONÁRIO

Este questionário visa coletar informações sobre a Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais (REMQAS) e sua implementação no Estado do Maranhão para a monografia acadêmica com o título "REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS (RNQA) COMO INSTRUMENTO DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS", da aluna Lorena Mendes Carreiro sob orientação da Prof^a. Dr^a. Maria de Jesus Rodrigues Araújo Heilmann, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Direito pela Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Sociais. Nesse sentido, contamos com sua valorosa colaboração para que possa fornecer as informações necessárias.

Dados de identificação

Nome: Mauro de Araujo Bezerra Neto

Cargo: Superintendente de Planejamento e Monitoramento Ambiental - SEMA

1) Dentro do panorama da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas (RNQA), como vem sendo implementado a participação do Estado do Maranhão nestes dois últimos anos e o que já foi feito para viabilizar, tomando como referência a regulamentação da ANA?

Desde 2014 a Rede Estadual de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais vem sendo elaborada onde cruzamos os pontos da RNQA com a rede estadual afim de atender programas como o Qualidade por exemplo.



6) Um dos objetivos da RNQA é a divulgação dos dados, então qual a previsão para disponibilidade para conhecimento público?

Última semana de Fevereiro de 2017 no site da SEMA

7) Com relação aos Indicadores de Qualidade (Índice de Qualidade das Águas (IQA), Índice de Qualidade da Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP), Índice de Estado Trófico (IET), Índice de Contaminação por Tóxicos, Índice de Balneabilidade (IB), quais são abrangidos pelo REMQAS?

Ainda não temos estrutura para abarcar todos os indicadores em todos os pontos da rede. Apenas IB nos 21 pontos da ilha.

8) Uns dos fatores de dificuldade na avaliação da qualidade das águas superficiais consistem na heterogeneidade do monitoramento quanto ao número de parâmetros analisados e a frequência da coleta. Como a REMQAS vai se comportar diante destes problemas?

Creio que não irá interferir, pois os parâmetros analisados são fixos e é uma só equipe que faz.

9) Já que não existe Rede de monitoramento de águas subterrâneas, tem alguma previsão de monitoramento dessas águas no futuro?

Atualmente só o VRQ.

2) Quais as limitações enfrentadas no Estado para essa viabilização (financeira, operacional, pessoal capacitado)?

A equipe é muito bem preparada porém encontramos dificuldades na parte estrutural do laboratório e aumentar o contingente da equipe.

3) Quais os principais dados que a REMQAS priorizou e que devem ser repassados para a RNQA?

Temperatura, PH, Oxigênio Dissolvido, Salinidade, Condutividade Elétrica, Turbidez, Sólidos Totais

4) Quais os métodos validados que serão utilizados para obtenção destes dados?

Standard Methods

5) Quando foi criada a Rede Estadual de Monitoramento das Águas (REMQAS). Qual foi o instrumento jurídico? (Lei e decreto)

Portaria Sema Nº 22, de 31 de Março de 2016.

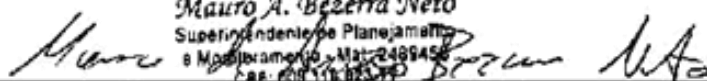
10) Considerando que São Luís é uma cidade portuária, já vem sendo adotados Indicadores de qualidade - proteção da vida Aquática (IVA)?

Ainda está em fase de avaliação.

11) A Legislação Estadual contempla alguma parceria com Organização Não Governamental para contribuir no monitoramento?

No momento ainda não temos.

Mauro A. Bezerra Neto
Superintendente de Planejamento
e Monitoramento - Mat: 2489456
Cep: 020.110.000-11



Mauro de Araujo Bezerra Neto
Superintendente de Planejamento e Monitoramento Ambiental - SEMA

Obrigado por sua colaboração!



ANEXO B

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
 Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão
 Av. Dos Portugueses, s/n - Campos Universitário do Bacanga
 São Luís - Maranhão - CEP: 65.080-000

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, **Mauro de Araujo Bezerra Neto**, **Superintendente de Planejamento e Monitoramento Ambiental - SEMA**, declaro que aceito ser entrevistado e responder questionário para coleta de dados sobre a Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais (REMQAS) e sua implementação no Estado do Maranhão para a monografia acadêmica com o título "**REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS (RNQA) COMO INSTRUMENTO DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS**", da aluna Lorena Mendes Carreiro sob orientação da Profª. Drª. Maria de Jesus Rodrigues Araújo Heilmann, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Direito pela Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Sociais. Autorizo a pesquisadora utilizar, divulgar e publicar as informações para fins acadêmicos mencionados na entrevista gravada e no questionário, no todo ou em parte, editado, ou como anexo, de modo que possa ser consultado por terceiros na monografia ou artigo científico divulgados em Simpósio, Congressos ou Eventos Acadêmicos apresentados pela mesma ou em conjunto, com a ressalva de indicação da fonte, autor e integridade de conteúdo.

São Luís, 06 de Janeiro de 2017

Mauro de Araujo Bezerra Neto
 Superintendente de Planejamento e Monitoramento Ambiental - SEMA
Mauro de Araujo Bezerra Neto
Superintendente de Planejamento e Monitoramento Ambiental - SEMA

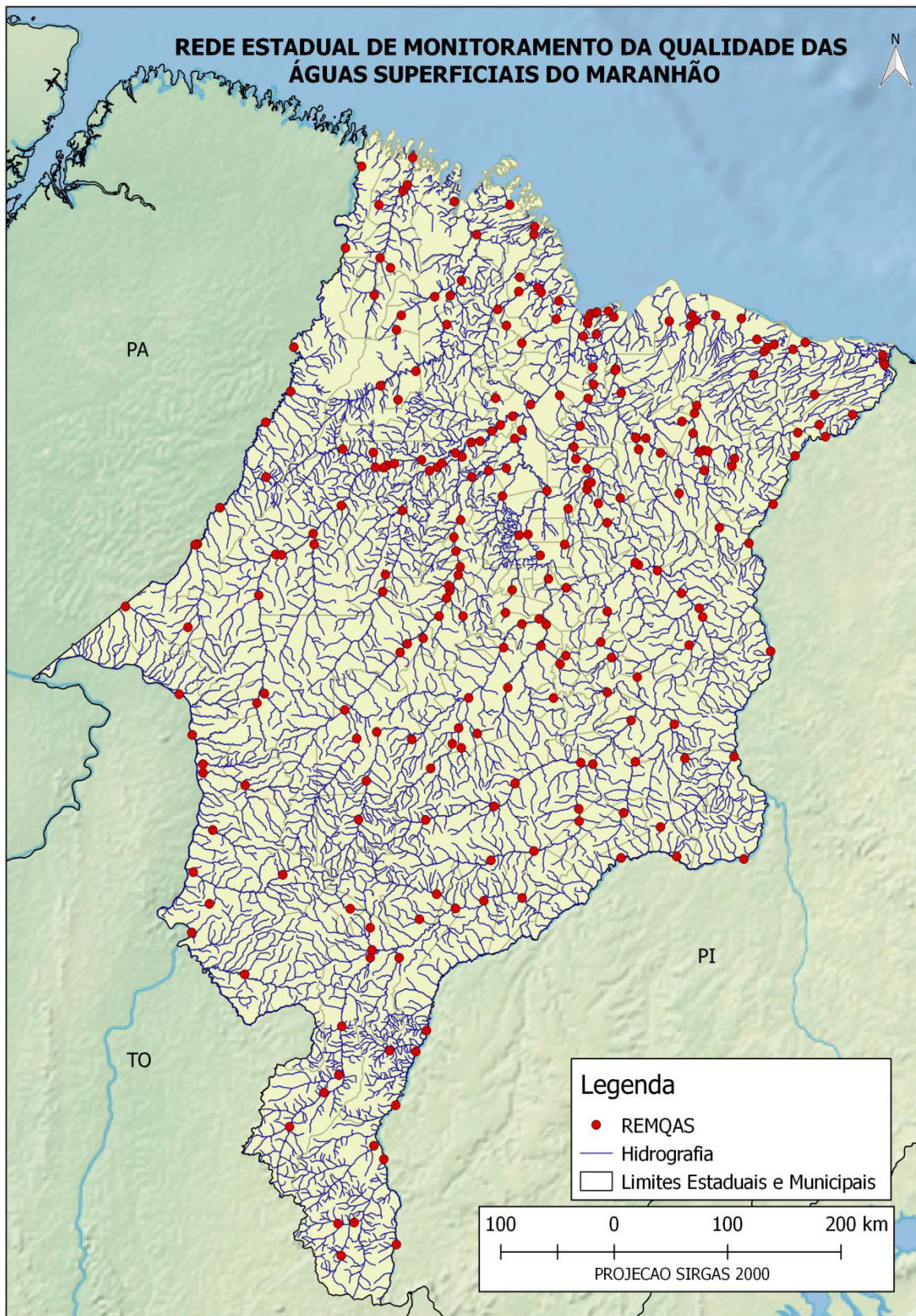
ANEXO C
PONTOS ANALISADOS PELA REMQAS

	COD_PONTO	MUNICIPIO	TIPOLOGIA	LAT	LONG	BACIA HIDROGRÁFICA
01	MA-7192-I-16	Anapurus	Impacto	-3,62445	-43,1012	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
02	MA-7164-I-1	Anapurus	Impacto	-3,68391	-43,1228	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
03	MA-7162-I-27	Cajari	Impacto	-3,29337	-44,8891	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
04	MA-7192-R-12	Chapadinha	Referência	-3,89733	-43,5476	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
05	MA-7192-I-9	Chapadinha	Impacto	-3,71773	-43,3461	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
06	MA-7285-I-2	Coelho Neto	Impacto	-4,16694	-43,2239	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
07	MA-7192-I-15	Mata Roma	Impacto	-3,55988	-43,3481	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
08	MA-7192-I-3	Mata Roma	Impacto	-3,57498	-43,3835	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
09	MA-7164-I-11	Mata Roma	Impacto	-3,56778	-43,3169	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
10	MA-7192-I-14	Nina Rodrigues	Impacto	-3,46504	-43,8158	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
11	MA-7192-I-1	Nina Rodrigues	Impacto	-3,4646	-43,8931	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
12	MA-7192-I-13	Nina Rodrigues	Impacto	-3,45944	-43,8989	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
13	MA-7192-I-4	Presidente Juscelino	Impacto	-3,11039	-44,0142	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
14	MA-7192-I-19	Presidente Juscelino	Impacto	-2,93507	-44,0652	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
15	MA-7284-I-4	Sambaíba	Impacto	-7,53556	-45,8025	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
16	MA-7192-I-5	Urbano Santos	Impacto	-3,42779	-43,4352	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
17	MA-7192-I-11	Urbano Santos	Impacto	-3,26938	-43,4234	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
18	MA-7192-I-10	Urbano Santos	Impacto	-3,20917	-43,4064	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
19	MA-7192-I-17	Vargem Grande	Impacto	-3,58056	-43,6972	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
20	MA-7192-I-18	Vargem Grande	Impacto	-3,55361	-43,8736	Bacia Hidrográficas do Rio Munin
21	MA-7162-I-22	Alto Alegre do Pindaré	Impacto	-3,67808	-45,8989	Bacia Hidrográficas do Rio Mearim
22	MA-7162-I-4	Alto Alegre do Pindaré	Impacto	-3,69595	-45,9265	Bacia Hidrográficas do Rio Mearim
23	MA-7162-I-42	Alto Alegre do Pindaré	Impacto	-3,66472	-45,8417	Bacia Hidrográficas do Rio Mearim

	COD_PONTO	MUNICIPIO	TIPOLOGIA	LAT	LONG	BACIA HIDROGRÁFICA
24	MA-7162-R-10	Alto Alegre do Pindaré	Referência	-3,69376	-45,9937	Bacia Hidrográficas do Rio Mearim
25	MA-7165-I-1	Bacabal	Impacto	-4,21944	-44,7653	Bacia Hidrográficas do Rio Mearim
26	MA-7165-I-5	Bacabal	Impacto	-4,22611	-44,8372	Bacia Hidrográficas do Rio Mearim
27	MA-7181-I-1	Itapecuru Mirim	Impacto	-3,37039	-44,3447	Bacia Hidrográficas do Rio Itapecuru
28	MA-7181-I-3	Itapecuru Mirim	Impacto	-3,53386	-44,3959	Bacia Hidrográficas do Rio Itapecuru
29	MA-7191-IE-4	Rosário	Impacto/Estratégico	-2,90911	-44,2429	Bacia Hidrográficas do Rio Itapecuru
30	MA-7181-I-4	Rosário	Impacto	-3,04538	-44,2365	Bacia Hidrográficas do Rio Itapecuru
31	MA-7193-IE-3	Humberto de Campos	Impacto/Estratégico	-2,54858	-43,6267	Bacia Hidrográficas do Rio Periaá
32	MA-7194-I-2	Humberto de Campos	Impacto	-2,58646	-43,4609	Bacia Hidrográficas do Rio Periaá
33	MA-7162-I-39	Primeira Cruz	Impacto	-2,50623	-43,4437	Bacia Hidrográficas do Rio Periaá
34	MA-7194-I-1	Primeira Cruz	Impacto	-2,54337	-43,4164	Bacia Hidrográficas do Rio Periaá
35	MA-7282-I-4	São Raimundo das Mangabeiras	Impacto	-7,03722	-45,5008	Bacia Hidrográficas do Rio Periaá
36	MA-7196-R-3	Barreirinhas	Referência	-2,69162	-42,9212	Bacia Hidrográficas do Rio Preguiças
37	MA-7196-I-5	Barreirinhas	Impacto	-2,786	-42,863	Bacia Hidrográficas do Rio Preguiças
38	MA-7196-I-1	Barreirinhas	Impacto	-2,75621	-42,8394	Bacia Hidrográficas do Rio Preguiças
39	MA-7196-I-2	Barreirinhas	Impacto	-2,73291	-42,7827	Bacia Hidrográficas do Rio Preguiças
40	MA-7162-I-37	Barreirinhas	Impacto	-2,96861	-42,9467	Bacia Hidrográficas do Rio Preguiças
41	MA-7195-R-3	Barreirinhas	Referência	-2,52733	-43,0466	Bacia Hidrográficas do Rio Preguiças

	COD_PONTO	MUNICIPIO	TIPOLOGIA	LAT	LONG	BACIA HIDROGRÁFICA
42	MA-7197-I-3	Paulino Neves	Impacto	-2,71543	-42,5319	Bacia Hidrográficas do Rio Preguiças
43	MA-7197-I-2	Paulino Neves	Impacto	-2,76957	-42,6302	Bacia Hidrográficas do Rio Preguiças
44	MA-715-I-45	Paço do Lumiar	Impacto	-2,47137	-44,1161	Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses
45	MA-7162-I-23	Paço do Lumiar	Impacto	-2,51665	-44,0738	Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses
46	MA-715-I-44	São Luís	Impacto	-2,47785	-44,2104	Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses
47	MA-7162-I-26	São Luís	Impacto	-2,52398	-44,2791	Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses
48	MA-715-I-42	São Luís	Impacto	-2,49122	-44,2588	Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses
49	MA-7162-I-28	São Luís	Impacto	-2,56694	-44,2846	Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses
50	MA-7162-I-30	São Luís	Impacto	-2,65084	-44,2144	Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses
51	MA-7162-I-34	São Luís	Impacto	-2,66724	-44,3197	Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses

ANEXO D



Fontes: Limites Estaduais e Municipais: IBGE, 2015; REMQAS: SEMA, 2016; Hidrografia: ANA;
Software utilizado na elaboração QGis2.14 Jan'17



labgeo