



UNILAB

**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA
AFRO-BRASILEIRA
INSTITUTO DE ENGENHARIAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM GESTÃO DE RECURSOS
HÍDRICOS, AMBIENTAIS E ENERGÉTICOS**

JOSÉ RIGOBERTO LIMA CAMPOS

**A IMPORTÂNCIA DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA EM
CLASSES, SEGUNDO SEUS USOS PREPONDERANTES**

REDENÇÃO-CE

2018

JOSÉ RIGOBERTO LIMA CAMPOS

**A IMPORTÂNCIA DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA EM
CLASSES, SEGUNDO SEUS USOS PREPONDERANTES**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão de Recursos Hídrico, Ambientais e Energéticos da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Recursos Hídricos, Ambientais e Energéticos.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Amaral de Câmara

**REDENÇÃO-CE
2018**

**Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.**

Campos, Jose Rigoberto Lima.

C21i

A importância do enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes / Jose Rigoberto Lima Campos. - Redenção, 2018.

45f: il.

Monografia - Curso de Especialização em Gestão De Recursos Hídricos, Ambientais E Energéticos, Instituto De Engenharias E Desenvolvimento Sustentável, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2018.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Amaral de Câmara.

1. Recursos hídricos. 2. Enquadramento dos corpos de água. 3. Gerenciamento. I. Título

CE/UF/BSCL

CDD 333.9100981

**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-
BRASILEIRA**

JOSÉ RIGOBERTO LIMA CAMPOS

A IMPORTÂNCIA DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA EM
CLASSES, SEGUNDO SEUS USOS PREPONDERANTES

Monografia julgada e aprovada para obtenção do título de Especialista em
Gestão de Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais da Universidade da
Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

Data: ____/____/____

Nota: _____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Raphael Amaral de Câmara (Orientador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira -UNILAB

Prof. Dr. Cleiton, da Silva Silveira
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. Ms. Victor Costa Porto
Universidade Federal do Ceará - UFC

AGRADECIMENTOS

A minha mãe Francisca Luzia de Lima Campos pelo incentivo aos estudos e o sacrifício em possibilitar a educação aos seus seis filhos. Ao meu Pai João Nogueira Campos, falecido em corpo, mas o caráter a bondade e a determinação estará sempre vivo, pois, soube como poucos, mesmo sem cursar uma universidade, educar todos os filhos.

Agradeço a minha esposa Gleiciane de Lavor Vasconcelos Campos, que antes de mais nada, tenho que pedir desculpas pela minha ausência na sua vida, sei que não foi fácil para você, nem para mim.

Agradeço a Deus por ter me dado a oportunidade de ter conhecido uma mulher maravilhosa como você, a família que construímos ao longo destes sete anos de casados, onde você me deu um motivo a mais para lutar por condições de vida melhor. Além de tudo, em nosso matrimônio, nasceu um ser excepcional que o nosso filho Ryan Gabriel Vasconcelos Campos, um motivo a mais para lutar e nunca pensar em desistir por nada nesta vida, sem esquecer, outra parte da minha vida que é muito importante, que é meu outro filho Luciano Ramon Sousa Campos, fruto ainda da minha adolescência que atribuo e muitos todas as minhas conquistas.

Aos professores que marcaram minha vida estudantil, sem citar para não ser injusto com nenhum dos professores que de uma forma direta ou indiretamente contribuíram para que eu chegasse a pós-graduação, bem como incentivo para prosseguir nos estudos. Somente o meu muito obrigado a todos.

Ao meu orientador o Prof^o. Dr. Raphael Amaral de Câmara por sua contribuição e orientação durante o processo de execução do TCC. Aos professores que marcaram minha vida acadêmica durante esses quinze meses de curso de Especialização na UNILAB. E os meus mais sinceros agradecimentos ao professor tutores e bem como os monitores que por muitas das vezes foram grandes incentivadores. Obrigado a todos pelo o ensinamento que irei levar por toda a vida;

Nunca o Homem inventará nada mais simples nem mais belo do que uma manifestação da natureza.

Leonardo da Vinci

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Açude em Antonina do Norte (CE) em 2017 - Zig Koch / Banco de Imagens ANA.....	22
Figura 2 - Vertedouro do Açude Orós (CE) em 2017–Zig Koch / Banco de Imagens ANA	23
Figura 3 - Delta do Parnaíba - Parnaíba (PI) em 2017- Banco de Imagens da ANA.....	25
Figura 4 - Classes de enquadramento e respectivos usos e qualidade da água.....	27
Figura 5- Classes de enquadramento das águas-doces e usos respectivos.....	29
Figura 6 - Classes de enquadramento das águas salobras e usos respectivos.....	30
Figura 7 - Classes de enquadramento das águas salinas e usos respectivos.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Classificação de águas doces.....	35
Tabela 2- Classificação de águas salinas e salobras.....	36

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA	Agência Nacional de Água
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento Recursos Hídricos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 Origem do enquadramento dos corpos d'água no Brasil	15
2.1.1 Aspecto jurídico enquadramento corpos d'água no Brasil	16
2.2. A Proteção Constitucional do Meio Ambiente	17
2.2. A Política Nacional de Recursos Hídricos	19
2.2.1 Os Recursos Hídricos	19
2.3. Enquadramento de águas conforme Agência Nacional de Águas.....	26
2.4. As Diretrizes Ambientais para enquadramento	29
3 METODOLOGIA	33
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	43

José Rigoberto Lima Campos¹

Raphael Amaral de Câmara²

RESUMO

Esta pesquisa tem como proposta proporcionar estudos que demonstrem a importância do enquadramento de corpos de água. A água é uma fonte essencial para garantia da qualidade de vida, sendo fator preponderante ao desenvolvimento econômico e social em muitas regiões do Brasil. A justificativa ampara-se em esclarecer a importância do enquadramento dos corpos de água para o Brasil, por classes de água, tendo em vista que o respectivo sistema forma padrões mais restritivos dentre outros os contemplados em cada classe. A pesquisa é um levantamento bibliográfico onde é observado como parâmetro a resolução do CONAMA 357/2005 e a resolução do CNRH nº 91/2008, salienta-se a classificação estabelecida para as classes de qualidade de águas doces, salobras e salinas. O trabalho apresentou como problema o respectivo questionamento: qual é a importância do enquadramento dos corpos de água, segundo seus usos mais exigentes, observando as classes de águas que temos, ou seja, o Rio que temos, Rio que queremos e que Rio que podemos ter? Os objetivos específicos no tocante à pesquisa consistem em introduzir os conceitos sobre a importância do enquadramento dos corpos d'água; caracterizar os diferentes tipos de conhecimento da legislação que regulamenta o enquadramento dos corpos de água e orientar a sociedade quanto ao uso dos recursos hídricos, a fim de garantir seus usos mais diversos. A metodologia da pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo bibliográfico, envolvendo artigos e documentos que evidenciam a importância do enquadramento dos corpos de águas. Aplicando a classificação de acordo com a disponibilizada pela Agência Nacional de Água. A análise da pesquisa concluiu que é necessário haver mais estudos voltados para a importância do enquadramento dos corpos de água, a fim de observar os melhores usos dos recursos hídricos de forma a garantir a qualidade da água tanto para a geração presente bem como para as futuras gerações.

Palavras-chave: Recursos hídricos. Enquadramento dos corpos de água. Gerenciamento.

¹ Estudante do Curso de Especialização em Gestão Recursos Hídricos, Ambientais e Energéticos pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira e Universidade Aberta do Brasil, polo Redenção-Ceará.

² Doutor em Engenharia Elétrica, pela Universidade Federal do Ceará, Mestre em Engenharia Elétrica, pela Universidade Federal do Ceará.

ABSTRACT

This research aims to provide studies that demonstrate the importance of framing water bodies. Water is an essential source for guaranteeing the quality of life, being a preponderant factor for economic and social development in many regions of Brazil. The rationale is to clarify the importance of framing water bodies for Brazil, by water classes, given that the respective system forms more restrictive patterns among others contemplated by each class. The research is a bibliographical survey where the resolution of CONAMA 357/2005 and resolution of the CNRH nº 91/2008 are observed as parameter, it is emphasized the classification established for the quality classes of fresh, brackish and saline waters. The work presented as a question the respective question: what is the importance of the framing of water bodies, according to their most demanding uses, observing the classes of water that we have, namely, the river we have, Rio that we want and Rio that we can Tue? The specific objectives for research are to introduce the concepts about the importance of the framing of water bodies; characterize the different types of knowledge of the legislation that regulates the framing of water bodies and guide the society regarding the use of water resources, in order to guarantee their most diverse uses. The methodology of the research was developed from a bibliographic study, involving articles and documents that highlight the importance of framing bodies of water. Applying the classification of agreement is made available by the National Water Agency. Analysis of the research concluded that it is necessary to have more studies focused on the importance of framing water bodies in order to observe the best uses of water resources in order to guarantee the quality of water for the present generation as well as for future generations.

Keywords: Water resources. Framing of bodies of water. Management

1 INTRODUÇÃO

Os Recursos Hídricos é um assunto que vem sendo discutido em todos os âmbitos da sociedade é de interesse de todos, uma vez que as mudanças climáticas podem trazer consequências positivas ou negativas a nossa qualidade de vida. A visão social do caráter global dos grandes desafios, que são impostos à humanidade criou as condições para a emergência de um intenso debate sobre o destino recursos hídricos do nosso planeta, sendo este debate elemento importante para conservação dos nossos recursos.

A pesquisa é uma revisão bibliográfica da literatura e tem como objetivo contribuir para a importância do enquadramento dos corpos de água, apresentando um estudo sobre o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seu uso mais exigente.

O trabalho apresentou como problema o respectivo questionamento: qual é a importância do enquadramento dos corpos d'água, segundo seus usos mais exigentes, observando as classes de águas que temos, ou seja, o Rio que temos, Rio que queremos e que Rio que podemos ter? Os objetivos específicos no tocante a pesquisa consiste em introduzir os conceitos sobre a importância do enquadramento dos corpos d'água; caracterizar os diferentes tipos de conhecimento da legislação que regulamenta o enquadramento dos corpos de água e orientar a sociedade quanto ao uso dos recursos hídricos, afim de garantir seus usos mais diversos.

No primeiro capítulo trabalhamos de uma forma essencial a origem do enquadramento corpos d'água no Brasil e um breve estudo sobre a evolução. A partir do progresso técnico intensificaram-se as intervenções na natureza para apropriação dos recursos naturais, provocando grandes alterações no meio ambiente, fato modificado principalmente após criação de Leis de proteção ambiental.

Já no segundo capítulo são observados aspectos jurídicos sobre enquadramento corpos d'água no Brasil algumas situações que sensibilizaram a sociedade em geral para a importância da discussão sobre os problemas

recursos hídricos, tais fatos se desdobraram a partir, principalmente, surgimento da Lei que a regulamenta.

O Terceira capítulo são feitas algumas considerações sobre a Legislação que criou a Lei do enquadramento dos corpos de água, bem como fazer um comparativo das águas, estabelecendo parâmetro para seu uso ao qual é destinado.

A justificativa ampara-se esclarecer a importância do enquadramento dos corpos de água para o Brasil, por classes de água, tendo em vista que, o respectivo sistema forma padrões mais restritivos dentre outros os contemplado cada classe. A pesquisa é um levantamento bibliográfico onde é observado como parâmetro a resolução do CONAMA 357/2005 e a resolução do CNRH nº 91/2008, salienta-se a classificação estabelecida para as classes de qualidade de águas doces, salobras e salinas.

A metodologia da pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo bibliográfico, envolvendo artigos e documentos que evidenciam a importância do enquadramento corpos de águas. Aplicando a classificação de acordo é disponibilizado pela Agência Nacional de Água.

Análise da pesquisa concluiu que é necessário haver mais estudos voltado para importância do enquadramento dos corpos de água, afim de observar os melhores usos dos recursos hídricos de forma a garantir a qualidade da água tanto para geração presente bem como para as futuras gerações.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Origem do enquadramento dos corpos d'água no Brasil

A história do enquadramento dos corpos d'água no Brasil possui dispositivos legais referentes à água desde o período colonial, mas somente em 1934 o Código de Águas (MME, 1980) passou a ser a legislação específica para os recursos hídricos. Mesmo ao longo das décadas seguintes, à medida que o País passava a utilizar os recursos hídricos de forma mais intensa, não havia ainda uma política adequada, com exceção da política energética, que era bastante estruturada e com marcante centralização nas decisões. (BRASIL, 2007)

Em 1955, o Estado de São Paulo regulamentou o primeiro sistema de classificação dos corpos d'água do País, e enquadrou alguns rios por meio do Decreto Estadual no 24.806. O primeiro sistema de enquadramento dos corpos d'água na esfera federal foi a Portaria no 013, de 15 de janeiro de 1976, do Ministério do Interior (BRASIL, 1976) que enquadrava as águas doces em classes, conforme os usos preponderantes a que as águas se destinam.

Ao longo da década de 1970, iniciaram-se as discussões sobre a gestão descentralizada das águas, e em 1978 foram criados Comitês de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas para diversos rios brasileiros, principalmente na Região Sudeste

Segundo Brasil (2007) Estes comitês eram compostos apenas por integrantes do Poder Público, não possuíam poder deliberativo, contudo realizaram diversos estudos para o conhecimento das bacias, sendo fato importante na descentralização da gestão dos recursos hídricos. Entre os estudos, destacam-se os de enquadramento dos corpos d'água das bacias do rio Paranapanema, em 1980, e do rio Paraíba do Sul, em 1981, conforme as classes estabelecidas pela Portaria no 013 do Ministério do Interior.

Observado ao longo dos anos 1980 e 1990, segundo ANA (2007) alguns Estados, principalmente, da região sudeste realizaram os enquadramentos de seus corpos d'água principais ou de algumas bacias selecionadas: Paraíba (1988), Paraná (entre 1989 e 1991), Rio Grande do Sul (entre 1994 e 1998),

Minas Gerais (entre 1994 e 1998), Bahia (1995 e 1998) e Mato Grosso do Sul (1997). Sendo um grande avanço do recurso hídrico, a criação da Lei que regulamenta o enquadramento dos corpos d'água.

2.1.1 Aspectos jurídico dos enquadramentos corpo d'água

No Brasil conflitos pelo uso da água evidenciados em diversas bacias brasileiras, remetem à necessidade de um adequado programa de gestão de recursos hídricos. Nesse sentido, um grande avanço foi a promulgação da Lei 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), editada por meio da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Nesse contexto é contemplado o enquadramento de corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água, tem como principais objetivos garantir 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 (BRASIL, 1997)

Sendo um instrumento de gestão de recursos hídricos que objetiva estabelecer o nível de qualidade (classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo, o enquadramento não se baseia no estado atual de qualidade, mas nos níveis de qualidade que um corpo d'água deveria possuir para atender às necessidades definidas pela sociedade pela sociedade (MARINATO *et al.*, 2008)

De acordo Brasil (1997) O enquadramento ganha relevância quando se busca estabelecer um sistema de vigilância sobre os níveis de qualidade da água de mananciais. Além de permitir a ligação entre a gestão da qualidade e quantidade da água, o enquadramento impõe ou fortalece a relação entre a gestão de recursos hídricos e do meio ambiente.

2. 2. A Proteção Constitucional do Meio Ambiente

O conceito de meio ambiente, tem como a finalidade de cidade e necessariamente destacar o pilar da proteção do meio ambiente, ou seja, descrever em algumas elucidações doutrinárias o que significa o direito ambiental constitucionalmente e sua importância para a sociedade.

Conforme dispositivo legal correspondente a Lei nº 6.938/81 que trata sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelece este como conceito de meio ambiente no seu artigo 3º:I:

“meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.”(VADE MECUM. 2015, pág. 1.103)

Estabelece o disposto acima, o significado de meio ambiente corresponde ao conjunto de ordem física, química e biológica, ou seja, elementos que são essenciais também para reger a vida em suas diferentes formas.

A lei nos permite o conceito de que meio configura o conjunto de condições, leis e influências de ordem física, química e biológica que regem a convivência social em todas as suas formas. Já a doutrina complementa que o conceito de meio ambiente é liame de defesa da flora, fauna, águas correspondendo amplamente a todos os recursos naturais existentes.

Enquanto isso declara Constituição em seu artigo 225 que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (VADE MECUM.2015, pág. 88)

O meio ambiente equilibrado é direito de todos, de maneira que é reconhecida a qualidade de vida do homem se em todos os seus elementos ambientais estiverem consolidados os elementos que equilibrem a vida

ecológica e ambiental. No entanto, destaca ainda a lei que confere ao Poder Público juntamente com a sociedade proteger e defender o meio ambiente para garantir a sadia qualidade de vida tanto para, a presente bem como as futuras gerações.

Para tanto, ainda no que se refere ao meio ambiente equilibrado complementa ainda o professor Édis Milaré, parafraseando José Antônio da Silva, só é possível diante a relação dos seguintes dispositivos:

O primeiro aparece no caput, onde se inscreve a norma-matriz, reveladora do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; o segundo encontra-se no §1º, com seus incisos, que versa sobre os instrumentos de garantia da efetividade do direito enunciado no *caput* do artigo; o terceiro compreende um conjunto de determinações particulares, em relação a objetos e setores, referidos nos §§ 2º a 6º, que, por tratarem de áreas e situações de elevado conteúdo ecológico, mereceram desde logo proteção constitucional. (MILARÉ. 2014,página 174)

Os primeiros sinais que visam a proteção do ambiente equilibrado, se encontra no caput do dispositivo legal, onde é reconhecido como pilar que revela o direito de toda a sociedade viver com o meio ambiente equilibrado. O segundo dispositivo essencial é o que versa sobre os instrumentos que garantam a efetividade do direito. E o último elemento é o que estabelece um conjunto de objetos e setores de cunho ecológico.

Conforme a Magna Carta, a competência de proteger o meio ambiente é concorrente entre os Estados e o Distrito Federal. Cabendo aos Estados e Distrito Federal é quando a União for inerte. Abrange ainda como competência a confecção de leis, decretos bem como resoluções e portarias.

Constitui como objetivos gerais e específicos elencados pela definição do art. 2ª da Lei 6.938/81:

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 sócioeconômico, 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.(VADE MECUM. 2015, pág. 1.103)

Cabe a Política Nacional de Meio Ambiente garantir a perfeita evolução e manutenção do meio ambiente, e principalmente manter a boa ordem, além de proteger a qualidade do meio ambiente equilibrado. Ainda compete a este dispositivo primar pela dignidade da pessoa humana, uma vez que comprometido meio ambiente equilibrado o homem vive de forma bem precária levando ao fim a sua espécie.

O direito positivo brasileiro confirma que todos possuem o direito de um meio ambiente equilibrado, devendo todos os seres ser beneficiado com o direito de uma vida na cidade de forma equilibrada.

2.2. A Política Nacional de Recursos Hídricos

2.2.1 Os Recursos Hídricos

A água consiste em um bem de domínio público, cujo recurso é conhecido como natural limitado dotado de valor econômico, nas situações em que foi detectada a escassez, a utilização prioritária dos recursos hídricos. De acordo Agência Nacional de Água o seu prioritário é destinado ao consumo humano e a dessedentação de animais. (BRASIL,1997)

É dever da gestão de recursos hídricos proporcionar os usos mais diversos das águas. Salienta-se que a bacia hidrográfica consiste na unidade territorial onde é inserido a Política Nacional de Recursos Hídricos (PRNH) e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Importa salientar que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e trabalhada de forma conjunta entre o poder público, os usuários e as comunidades (BRASIL, 1997).

Segundo a Resolução 91/2008 (CNRH) em seus artigos afirma que:

Art. 1º Estabelecer procedimentos gerais para o enquadramento de corpos de água superficiais e subterrâneos.

Art. 2º O enquadramento dos corpos de água se dá por meio do estabelecimento de classes de qualidade conforme disposto nas Resoluções CONAMA nos 357, de 2005 e 396, de 2008, tendo como referências básicas:

I - a bacia hidrográfica como unidade de gestão; e

II - os usos preponderantes mais restritivos.

Observa-se que em seus incisos §1º O enquadramento de corpos de água corresponde ao estabelecimento de objetivos de qualidade a serem alcançados através de metas progressivas intermediárias e final de qualidade de água. §2º O processo de enquadramento pode determinar classes diferenciadas por trecho ou porção de um mesmo corpo de água, que correspondem a exigências a serem alcançadas ou mantidas de acordo com as condições e os padrões de qualidade a elas associadas. (Resolução 91/2008)

As diretrizes gerais de ação dos recursos hídricos afirmam que deve haver uma integração de gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental. Assim, salienta-se que o estudo sobre o enquadramento de corpos de água em classes, e a utilização da água são instrumentos que devem ser trabalhados na política nacional de recursos hídricos (BRASIL, 1997).

No entanto, os Planos de Recursos Hídricos são consubstanciado por diretores que devem fundamentar a orientação e a implementação da política nacional bem como o gerenciamento dos respectivos recursos, desenvolvendo-se ainda que isto ocorra a longo prazo.

Já o planejamento compatível com o período de inserção dos seus programas e projetos e apresentaram no mínimo um conteúdo que demonstra a situação atual dos recursos hídricos, analise alternativas que proporcionam crescimento demográfico, abordando a evolução de atividades produtivas e modificações dos padrões de ocupação do solo. É necessário fazer um levantamento entre as disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, observando a quantidade e qualidade da água, afim identificando e evitar os possíveis conflitos potenciais (BRASIL, 1997).

Sobre o enquadramento dos corpos de água em classes, objetivo é resguardar as águas de qualidade compatível com a utilização mais exigente a qual são encaminhadas, sendo necessário reduzir os custos de combate a poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. Ressaltando que estão sujeitos a outorga pelo poder público os direitos a quantidade ou qualidade de água que existe em um corpo de água (BRASIL, 1997).

Sendo assim, os usos da água são condicionados pela sua qualidade, observado que as águas com maior qualidade, permitem a existência de usos mais exigentes, enquanto águas com pior qualidade permitem apenas os usos menos exigentes.

O enquadramento de um rio, ou de qualquer outro corpo d'água, deve considerar três aspectos principais O enquadramento de um rio, ou de qualquer outro corpo d'água, segundo Agência Nacional de Águas deve considerar três aspectos principais: rio que temos, rio que podemos e rio que queremos.

Segundo a classificação da ANA O “rio que temos” representa a condição atual do corpo d'água, a qual condiciona seus usos. Neste caso podemos ter as seguintes situações. Na figura 1 é observado a situação de um açude em Antônia do Norte no Estado do Ceará e suas condições de uso.

1- O RIO QUE TEMOS

Figura 1 - Açude em Antonina do Norte (CE) em 2017 - Zig Koch / Banco de Imagens ANA



Fonte: ANA.

Segunda Agência Nacional de Água (ANA). Devem ser observados a condições do rio, afim de garantir seus usos a qual é destinado. A exemplo da foto do rio que pode apresenta um dos altos níveis de poluição para a maioria dos parâmetros, não permitindo a maioria dos usos, principalmente os mais exigentes como a preservação da vida aquática. Neste caso são necessários maiores investimentos e prazos para sua despoluição

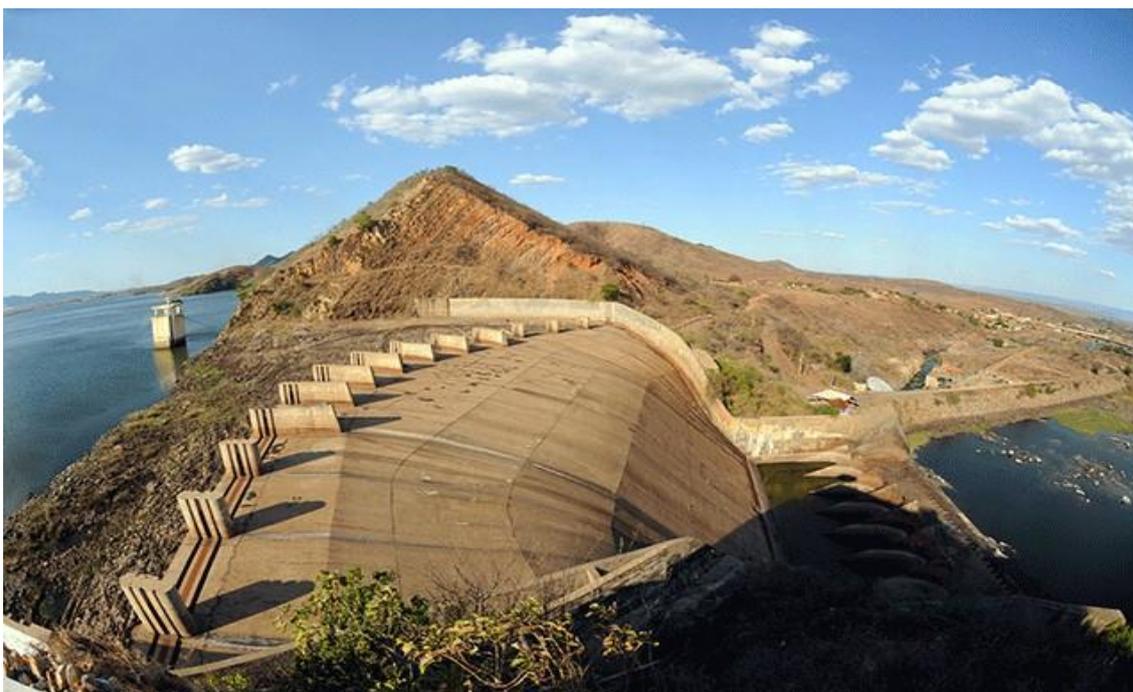
De acordo com a ANA, mesmo um rio aparentemente, mesmo sem condições de uso de qualidade, este tipo rio podendo ser tratado a médio e longo prazo. Podendo em futuro próximo vim atender as necessidades locais da comunidade na qual é inserida. Neste caso, devem ser tomadas ações que evitem sua degradação, de modo a garantir seu uso múltiplo no futuro. O rio

apresenta, aparentemente, alguns parâmetros de qualidade da água que impedem alguns usos de água, sendo necessárias ações específicas de controle das fontes de poluição.

Segundo tipo de é o rio que queremos que representa a vontade da sociedade, expressa pelos usos que ela deseja para o corpo d'água, geralmente sem consideração das limitações tecnológicas e de custos. Em outras palavras o “rio que queremos”, representa uma “visão de futuro” para a bacia. É demonstrado na figura 2 açude Orós também no Estado Ceará pode ser ilustrado como exemplo do rio na qual queremos.

2- O RIO QUE QUEREMOS

Figura 2- Vertedouro do Açude Orós (CE) em 2017–Zig Koch / Banco de Imagens ANA



Fonte: ANA.

Em rios com pouca poluição “o rio que temos” pode já apresentar as condições do “rio que queremos”. Neste caso o enquadramento funciona como um instrumento de prevenção de futuras degradações da qualidade da água.

Em rios com níveis pouco elevados de poluição, ações de controle das fontes deverão ser realizadas de modo a fazer com que o rio “que temos” se transforme no “rio que queremos”(ANA, 1997)

Outro ponto é observado que nos rios altamente poluídos a sociedade pode desejar que o rio esteja limpo o suficiente para permitir a recreação e a pesca, apesar de em muitos casos eles possuir um nível de poluição que impede estes usos. No entanto, mesmo se realizando altos investimentos e utilizando a melhor tecnologia disponível, pode não ser possível alcançar os objetivos desejados. Nestes casos os objetivos devem ser revistos de modo a se adequar ao “rio que podemos ter”.

Em outras palavras O “rio que podemos ter” representa uma visão mais profunda, que incorpora as limitações técnicas e econômicas existentes para tentar transformar o “rio que temos” no “rio que queremos”. Ou seja, são transformações do Enquadramento

Conseqüentemente, o enquadramento é influenciado por aspectos técnicos, econômicos, sociais e políticos. O processo de enquadramento deve considerar todos estes aspectos para que sejam estabelecidas metas de qualidade das águas factíveis de serem alcançadas no horizonte de planejamento estabelecido. Segundo ANA, se forem estabelecidas metas muito ambiciosas os custos podem ser excessivamente altos e de difícil realização. Por outro lado, se as metas forem muito modestas, algumas situações de degradação da qualidade das águas podem se tornar irreversíveis, impedindo os usos múltiplos das águas. Na figura 3 abaixo mostra um exemplo de um rio entre realidade e idealizado pela sociedade, podendo ser observado seus múltiplos usos.

3- O RIO QUE PODEMOS TER

Figura 3 - Delta do Paraíba - Paraíba (PI) em 2017- Banco de Imagens da ANA



Fonte: ANA.

É importante ressaltar que o enquadramento é um processo decisório onde estão em jogo a qualidade da água que condicionam os usos da água, as cargas poluidoras e os custos para redução da poluição. Quanto melhor a qualidade da água desejada, menores devem ser as cargas poluidoras e maiores serão os custos para tratamento de esgotos. (BRASIL,1997)

Assim sendo, o enquadramento é um processo que procura garantir padrões de qualidade da água compatíveis com os usos que dela se faz ou se pretende, em equilíbrio com a capacidade de investimentos da sociedade, representada pelos governos e atores envolvidos.

De acordo com Brasil (1997) Como a qualidade da água é função da quantidade de água disponível no rio, que varia ao longo do ano épocas de cheias e estiagens, a seleção da vazão de referência também integra o processo decisório a qualidade da água será melhor para a vazão média do rio

do que para a vazão na época de estiagem se as cargas poluidoras permanecem as mesmas). Por esse motivo, recomenda-se que sejam adotadas vazões de referência (Ex: Q_{media}, Q_{95%}, Q_{80%}, Q_{7,10}) ou curvas de permanência dos dados de poluentes monitorados para auxiliar no processo decisório (BRASIL,1997)

No Brasil é adotado o enquadramento por classes de qualidade. Este sistema faz com que os padrões de qualidade estabelecidos para cada classe sejam formados pelos padrões mais restritivos dentre todos os usos contemplados naquela classe. A Resolução CONAMA 357/2005 estabelece as classes de qualidade para as águas doces, salobras e salinas.

As águas de classe especial devem ter sua condição natural, não sendo aceito o lançamento de efluentes, mesmo que tratados. Para as demais classes, são admitidos níveis crescentes de poluição, sendo a classe 1 com os menores níveis e as classes 4 (águas-doces) e 3 (águas salobras e salinas) as com maiores níveis de poluição (figura 1). De acordo com CONAMA,357/2005.

Estes níveis de poluição determinam os usos que são possíveis no corpo d'água. Por exemplo, nas águas-doces de classe 4 os níveis de poluição permitem apenas os usos menos exigentes de navegação e harmonia paisagística. Conforme a figura abaixo demonstra a classe de enquadramento e respectivos usos e qualidade da água quando ao seu é destinado.

Figura 4. Classes de enquadramento e respectivos usos e qualidade da água



Fonte: ANA

“

2.3 Enquadramento de águas conforme Agência Nacional de Águas

A respectiva autarquia, utiliza como escopo para regular as águas, o que dispõe a Resolução do CONAMA 357, dispositivo que explica como deve ser realizado o enquadramento das águas e suas diversificações, bem como deve ser a conduta dos órgãos fiscalizadores (BRASIL, 1997).

Sobre o conjunto de parâmetros de qualidade de água classificado para subsidiar a proposta de enquadramento, salienta-se em um primeiro momento que deve haver o monitoramento periódico do poder público. As análises as análises deverão ser fundamentadas estatisticamente e apresentada as incertezas de medição consideradas (BRASIL, 1997).

Segundo BRASIL (1997). Já respeito sobre as águas doces ressalta-se que, quanto à qualidade da água, deve ser analisado o efeito tóxico crônico a organismos, tendo por base os critérios antes esclarecidos pelo órgão ambiental competente, na ausência deste, o estudo deve ser fiscalizado por instituições nacionais e internacionais renomadas, desde que comprove a

realização de ensaio ecotoxicológico padronizado o método cientificamente reconhecido

É necessário ainda verificar os materiais flutuantes, se as espumas não naturais encontram-se virtualmente ausentes, se os olhos e as graxas estão virtualmente ausentes, se as substâncias que comuniquem gosto ou odor encontra-se virtualmente ausentes. É necessário verificar se os corantes provenientes de fontes antrópicas, encontram-se virtualmente ausentes bem como os resíduos sólidos objetáveis (BRASIL, 1997).

Esclarece que os coliformes termotolerantes, são utilizados de recreação de contato primário devem ser obedecidas padrão de qualidade de balneabilidade, conforme previsão na resolução 274 do CONAMA. Esclarecendo se que os demais usos, não pode estar o excesso do limite de 200 coliformes termotolerantes por 100 mililitros de 80% ou mais, assim a venda de seis amostras, coletadas no decurso do período de um ano, colapso temporal bimestral (BRASIL, 1997).

Sobre as classes de águas, é necessário em um primeiro momento esclarecer a definições de cada classe de água, assim, dispões o art. 2 da Resolução CONAMA 357/2005:

Art. 2o Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições: I - águas doces: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰; II - águas salobras: águas com salinidade superior a 0,5 ‰ e inferior a 30 ‰; III - águas salinas: águas com salinidade igual ou superior a 30 ‰;

Segundo Agência Nacional de Águas nas figuras abaixo é apresentada a relação entre as classes de enquadramento e os usos respectivos a que se destinam as águas-doces, salobras e salinas. Na figura 5 mostras classe de enquadramento das águas-doce e seus usos ao qual é viável.

Figura 5: Classes de enquadramento das águas-doces e usos respectivos

USOS DAS ÁGUAS DOCES		CLASSES DE ENQUADRAMENTO				
		ESPECIAL	1	2	3	4
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas		Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral				
Proteção das comunidades aquáticas			Classe mandatória em Terras Indígenas			
Recreação de contato primário						
Aquicultura						
Abastecimento para consumo humano		Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	
Recreação de contato secundário						
Pesca						
Irrigação			Hortalças consumidas cruas e frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película	Hortalças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer,	Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	
Dessedentação de animais						
Navegação						
Harmonia paisagística						

Observação: As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água.

Fonte: ANA

Observa-se que a classe especial é mandatória nas unidades de conservação tem seu uso destina a preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas, conseqüentemente, seu uso mais exigente para preservação marinha e para consumo humano.

No entanto, mesmo classe de água doce da classe 4, como é mostrada na figura 5. fica claro que ela pode ser destinada a navegação e harmonia paisagística que tem sua importância para população local.

Segundo Agência Nacional de Águas na figura 6 abaixo é apresentada é uma relação entre as classes de enquadramento e os usos respectivos a que se destinam as águas salobras, bem como ao uso a qual é destinado.

Figura 6- Classes de enquadramento das águas salobras e usos respectivos

USOS DAS ÁGUAS SALOBRAS	CLASSES DE ENQUADRAMENTO			
	ESPECIAL	1	2	3
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas 	Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral			
Proteção das comunidades aquáticas 				
Recreação de contato primário 				
Aquicultura 				
Abastecimento para consumo humano 		Após tratamento convencional ou avançado		
Irrigação 		Hortalças consumidas cruas, frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película, parques, jardins, campos de esporte e lazer.		
Recreação de contato secundário 				
Pesca 				
Navegação 				
Harmonia paisagística 				

Observação: As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água.

Fonte: ANA

A importância dos usos das águas salobras para comunidade de uma determinada população de uma região, que em muitos casos, somente, dispõe desse tipo de água para uso humano. Segundo CONAMA 357/2005 em seu artigo 6º, essa água poder ser tratada ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado

Na Figura 7 abaixo é apresentada a relação entre as classes de enquadramento e os usos respectivos a que se destinam as águas salinas bem como ao uso a qual é destinado.

Figura 7 - Classes de enquadramento das águas salinas e usos respectivos

USOS DAS ÁGUAS SALINAS		CLASSES DE ENQUADRAMENTO			
		ESPECIAL	1	2	3
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas		Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral			
Proteção das comunidades aquáticas					
Recreação de contato primário					
Aquicultura					
Recreação de contato secundário					
Pesca					
Navegação					
Harmonia paisagística					

Observação: As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água.

Fonte: ANA

2.4. As Diretrizes Ambientais para enquadramento

O enquadramento dos corpos de água definidos conforme o acordo de normas e procedimentos arbitrados pelo Conselho Nacional de Recursos hídricos e conselhos Estaduais de recursos hídricos (BRASIL, 1997).

Assim importa salientar que a resolução CONAMA 357, esclarece que o enquadramento do corpo hídrico deve ser definido conforme a utilização preponderante mais limitados a água, atuais ou pretendidos. O enquadramento ou correr sobre as bacias hidrográficas onde a condição da qualidade dos corpos da água encontra desacordo com a utilização preponderante pretendidas. Será necessário estabelecer metas onerosas, intermediárias e final, cuja finalidade seja a qualidade da água para a efetivação dos respectivos enquadramentos, com exceção dos parâmetros que ultrapassa os limites por conta das condições naturais (BRASIL, 1997).

Sobre as ações de gestão relevantes a utilização dos recursos hídricos, destaque-se a outorga a cobrança pela utilização da água, os que envolvem a

gestão ambiental, como o licenciamento os termos de ajustamento de conduta e o controle da poluição, estes deverão alicerçado nas metas progressivas intermediárias e final aprovados pelo órgão competente a respectiva bacia hidrográfica ou corpo hídrico específico (BRASIL, 1997).

Outro ponto, importante são sobre as metas progressivas obrigatórias, intermediárias e final, será necessário alcançar em regime de vazão de referência, com exceção dos casos onde as baías de água em Salinas ou salobras, bem como outros corpos hídricos não alcancei a vazão de referência, devendo ser construir estudos específicos que trabalha a distribuição e assimilação de poluentes no meio hídrico (BRASIL, 1997).

Sobre os corpos de água intermitentes como regime de vazão que apresente diversidades sazonal significativa, ressalta-se que as metas progressivas obrigatórias podem sofrer variedade ao longo do ano.

Segundo LIMA (2016) O desinteresse e as dificuldades para se implementar o enquadramento na região semiárida e nordeste do Brasil reside no fato de que o recurso hídrico disponibilizado é oriundo de água estocada por rios intermitentes que correm em incertos quatro meses do ano; por vácuos de políticas públicas que ainda permitem que a ausência de saneamento básico transforme os reservatórios em armazéns de efluentes não tratados; e por falta de uma metodologia pragmática que possa estimular órgãos colegiados de recursos hídricos a implementar esse instrumento

Os corpos de água em que são utilizadas pela população para o seu abastecimento, é necessário enquadramento e licenciamento de atividades, sendo obrigatório, estabelecer as condições de consumo. Ao que tange o abastecimento para consumo humano, esclarece-se de imediato que é necessário a observação, das normas específicas sobre a qualidade da água e os padrões de potabilidade (BRASIL, 1997).

3 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo bibliográfico, envolvendo artigos e documentos que evidenciam a importância do enquadramento corpos de águas. Aplicando a classificação de acordo é disponibilizado pela Agência Nacional de Água

O trabalho se empenhou em observar a importância dos estudos de classe de águas, conforme é estabelecida pelo Plano Nacional de Recursos Hídricos. Ainda foi realizado um breve histórico sobre a proteção constitucional do meio ambiente, bem suas Leis que a regem.

Sendo observado a Resolução do CONAMA 357/2005. Tendo como referência em seu artigo 2º a seguinte definição:

Art. 2º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

1 I - águas doces: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰; II - águas salobras: águas com salinidade superior a 0,5 ‰ e inferior a 30 ‰; III - águas salinas: águas com salinidade igual ou superior a 30 ‰;

Já para os registros de qualidade de água bem para seus usos mais exigentes na qual é destinado. Observa-se na pesquisa um estudo a partir dos quais se estabeleceu a análise probabilística da incompatibilidade entre a qualidade da água e os padrões ambientais, bem como usando a classificação de acordo é disponibilizado pela Agência Nacional de Água.

As águas doces, salobras e salinas do Território Nacional são classificadas, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em treze classes de qualidade. (CONAMA 357/2005)

A pesquisa foi construída a partir de uma revisão bibliográfica, entendendo por esta como, o que segundo Boccato (2006, p.266):

a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Este tipo de pesquisa tem como proposta proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) Históricos das Leis que tem experiências de práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de figuras e tabelas que estimulem a compreensão

Outro fonte de pesquisa foi o trabalho de LIMA (2016) Que demonstrou que mesmo com a resolução CONAMA 357/2005 e a resolução do CNRH nº 91/2008, que definem os padrões de qualidade e um fluxograma com procedimentos para implementação do enquadramento, ainda assim essas ferramentas são ineficazes para a região semiárida, cuja única certeza é a de períodos de escassez hídrica.

Considerando-se a pesquisa qualitativa- quantitativa, onde é necessário a discussões e análises da importância do enquadramento dos corpos d'água em classes. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente. (FONSECA,2002, pág. 20)

Dessa forma, foram construídas tabelas e probabilidade de ocorrência para os parâmetros para os mais diversos usos de água e bem como as suas múltiplas utilizações ao qual forma destinadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em um primeiro momento é necessário esclarecer sobre no que consiste a classificação de corpos de água. De forma que diferencie as classes das águas doces, salobras e salinas do território nacional, assim, na tabela 1 é mostrada a forma como é medida a qualidade requerida para os seus usos preponderantes. Observando a importância da classificação de água doces .

No contexto segue na tabela abaixo que esclarece a classificação das Águas Doces:

Tabela 1- Classificação de águas doces

Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado;	ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;	à pesca amadora	à navegação;
à proteção das comunidades aquáticas;	À proteção das comunidades aquáticas;	à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;	à harmonia paisagística
à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;	à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;	ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;	
à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.	à aquicultura e à atividade de pesca	à dessedentação de animais.	
à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película;	à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película;	à recreação de contato secundário; à harmonia paisagística	

Fonte: Autores 2018

A respectiva classificação tem como observação esclarecer a utilização e destino das respectivas águas divididas em classes. A mesma ressalta como deve ser utilizada à respectiva classe de águas doces.

Conforme é mostrada na tabela 1 acima, que todos seus usos de classes são destinados aos seus respectivos usos de classe tanto as mais exigentes bem como as até menos exigentes.

Sobre a classificação de águas salinas e salobras, estas possuem quase as mesmas características, assim, esclarece a respectiva tabela 2 abaixo:

Tabela 2- Classificação de águas salinas e salobras

Classe Especial	Classe 1	Classe 2	Classe 3
à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral	à recreação de contato primário, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;	à pesca amadora;	à navegação; e
à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas	à proteção das comunidades aquáticas;	à recreação de contato secundário	à harmonia paisagística
	à aquicultura e à atividade de pesca		
	ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado;(Salobras)		

Observando na tabela 2 a classificação de águas salobras e salinas, mostram que ambas têm quase a mesma classificação para seus devidos usos. Salientando que a classe 1 de água salobras, tem um diferencial. Onde sendo realizado um tratamento adequado, ou seja, um tratamento convencional ou avançado, ela poderá ser destinada ao abastecimento humano.

Seguindo os preceitos da Lei Federal n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, foi inserida a Política Nacional de Recursos Hídricos construir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Como complemento fundamentou o que havia sido estabelecido conforme a política nacional de recursos hídricos tendo em vista que a água é um bem de domínio público e um recurso natural limitado, cuja utilização nada de valor econômico mediante a situações escassez, a utilização prioritária de consumo humano e a dessedentação de animais.

É necessário que a gestão de recursos hídricos proporcione a utilização diversas formas de usos das águas conforme a unidade territorial para implementação da política nacional de recursos hídricos e bem como atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica. Assim a gestão deve acontecer de uma forma descentralizada e observando a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.

De acordo com ANA (2009). Os recursos hídricos categoricamente ainda que poucos casos registrados no enquadramento de corpos d'água no Brasil identificou um relevante ou nenhuma participação da sociedade organizada, o problema relevante seria a impossibilidade de seria uma metodologia que trabalhar com êxito (Lima, 2016, p. 29).

Contudo, é necessário entender que a qualidade da água para uma bacia hidrográfica é possível conforme aspectos técnicos envolvidos, com integração de escalas, desde que trabalharam com a necessidade de se ter não somente a visão macroscópica da bacia como um todo, e também trabalhar com a micro escala, cuja finalidade é identificar o agente poluidor (Lima. 2016, p. 29).

Com base nos estudos de Lima (2016, p. 31) relevante amor daquilo que rege o aparato jurídico do enquadramento e a experiência no Nordeste resultou em um primeiro momento a afirmação de que os estados do Nordeste já havia experiência no processo de enquadramento dos corpos d'água. E quanto ao aparato jurídico que foram utilizados por estes registros que é predominante a alegação conforme a legislação em desuso da portaria 13 do Ministério do interior de 1976. (LIMA, pág.32)

Segundo Lima (2016) O Estado do Ceará que foi pioneiro no Nordeste na implantação de uma política de recursos hídricos, no entanto o enquadramento não constava como instrumento de gestão na sua primeira lei estadual de recursos hídricos Nº 11.966 de 1992.

O Estado do Ceará também foi um dos pioneiros na implantação dos instrumentos de gestão cobrança e outorga, com o objetivo de alcançar a racionalização e a otimização do uso da água, mas faltava-lhe um alicerce para consolidar essa exitosa política de recursos hídricos que sempre foi modelo para o Nordeste e para o Brasil. Essa lacuna será preenchida pelo enquadramento.(LIMA 2016, pág.33)

O que tange enquadramento de água no Brasil, conforme um levantamento histórico, o início do marco histórico consiste na fundamentação do Decreto Estadual de nº 24806 que citou pela primeira vez o sistema de classificação corpos de água do Estado de São Paulo e o Conselho Estadual de controle de poluição no ano de 1955. Com sendo complementado pela portaria ministerial GM 003, de 15 de janeiro de 1976. (LIMA, pág.32)

Nesse momento histórico afirmação é de que as Águas Doces eram consideradas em classes de uso preponderantes. Mas conforme a portaria dos corpos hídricos da Bacia do Rio Paranapanema em 1980, foi a base para ser aplicada ao rio Paraíba do Sul e 1981.

Sobre a modelagem, qualidade da água enquadramento de corpos hídricos, esclarece Fleck ET Al (2013) que a modelagem utilizada na conjuntura atual é impulsionada conforme a legislação vigente de cada país. Esclarecendo que uso desses modelos matemáticos não podem ocorrer de

forma restrita apenas para simulação dos impactos por cargas poluentes considerados corriqueiros, devendo servir para descrever os impactos de poluentes caçados por conta de acidente ou outra situação indiferente. Assim, fica claro que a correta seleção do modelo utilizado está intrinsecamente interligadas a dados que demonstre e mencione um problema que deve ser solucionado (Lima. 2016,p. 36).

A respeito dos parâmetros de qualidade, é necessário em um primeiro momento esclarecer sobre o que é qualidade, quando direcionado a utilização da água, Este é igual a quantidade de pureza que deva se aproximar do seu estado natural, não devemos sofrer interferência antrópica.

Assim é importante destacar o trabalho segundo Lima (2016,p. 40) onde afirma que o reservatório no semiárido em sua maior parte se comportam como armazéns de sedimentos e poluentes. A sedimentação de reservatórios em bacias hidrográficas escassas demonstra o fato de que uma bacia do semiárido, tendo em vista que o recurso hídrico é prioritariamente conduzido por Açude submetidos a constantes períodos de escassez hídrica, o sedimento em reservatório consiste em um fator que alcança diretamente a capacidade de preservação de classes Mananciais-

Assim conforme a pesquisa de Iarentis (2004) é necessário haver campanha de monitoramento que estejam conforme os padrões de enquadramento de corpos de água estabelecidos, devendo este ser imprescindível indicador para que os gestores públicos acompanhe e executem as metas e o respectivo controle.

Conforme a resolução do CONAMA 357, a gestão dos recursos hídricos deve ser relevante quanto à utilização da água, sendo necessário a expedição de licenciamento conforme os termos de ajustamento de conduta e o controle da poluição, que deverão ser emitidos a partir das metas progressivas intermediárias e aprovação do órgão competente a respectiva bacia hidrográfica.

A respeito das metas progressivas obrigatórias, intermediárias e final, é necessário alcançar um regime de vazão de referência, efetuando os

casos em que as baías de água salinas ou salobras, neste caso de estudos específicos que colabore com a dispersão e assimilação de poluentes no meio hídrico.

O estudo realizado confirmou a importância de estudos sobre o enquadramento de corpos de água, bem como seus usos ao qual foram destinados. Observou-se a classificação das águas, a ser utilizados pela população, a partir de limites que compõe o licenciamento de atividades, sendo necessário proporcionar as condições de consumo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desmontou a importância do assunto, onde já chama atenção da sociedade para uma reflexão sobre uso dos recursos hídricos, bem sendo uma tentativa de informar a importância da classificação de água para seus usos mais exigentes ao qual é destinado. Observando a questão do enquadramento dos corpos d'água. Sendo um instrumento de debate no Brasil desde 1976 na esfera federal, ainda é muito pequena a implementação deste instrumento, tanto nos corpos d'água federais como nos estaduais.

Outro ponto importante a ser observado e estudo são as bacias enquadradas, várias necessitam de atualização, pois foram enquadradas segundo sistemas de classificação substituídos pela legislação mais recente. Respectivo trabalho procurou desenvolver um estudo acerca da importância do enquadramento de águas, cuja definição consiste no estabelecimento da classificação da qualidade da água para seu uso mais exigente.

Apesar da pesquisa demonstrar para haver um melhor aproveitamento dos recursos hídricos, faz-se necessária existir uma maior integração entre a gestão ambiental e os recursos hídricos. Assim, observou a respectiva pesquisa que uma boa qualidade de água dos rios, depende de uma boa gestão ambiente,

A pesquisa cumpriu o objetivo geral, ao demonstrar a classificação de águas, ainda foram elaboradas duas tabelas, abordando a classe de águas doces, salobras e salinas. Salientando, que os resultados das salobras e salinas são quase idênticas. Somente observação na tabela II quantos a classe 2 das águas salobras que demonstrou que depois de tratamentos convencionais ou avançados podem ser usados para consumo humano. Consistiu como uma preocupação dos autores demonstrar a utilização das mesmas conforme a Resolução do CONAMA 357.

Conclui-se que o problema observado, ou seja, foi respondido, com a abordagem sobre o enquadramento correto dos corpos de água quanto ao uso em classe. Ainda serviu como complemento da respectiva pesquisa a

informação de que a água utilizada pelo homem para consumo deve sofrer uma regulamentação diversa da tratada nos Recursos Hídricos.

Sendo levantado como uma solução para o respectivo problema a necessidade de instituir campanha de monitoramento sobre a importância do enquadramento dos corpos de água, que estejam conforme os padrões de enquadramento de corpos de água estabelecidos, devendo este ser imprescindível indicador para que os gestores públicos acompanhem e executem as metas e o respectivo controle.

Os desafios enfrentados para trata de um tema de tamanha importância para sociedade. Onde atenção está voltada para a importância dos enquadramentos de corpos d'água no País. Constatado que esse assunto tem sido feito de uma forma precária e bem pouco participativa. No entanto, as demandas do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos implementado no País indicam a necessidade de mudança destes procedimentos.

Contudo, o enquadramento dos corpos de água, representa um papel inovador de gestão dos recursos hídricos. Observando a qualidade de classes de água para o País. Destinando seus usos aos mais diversos fins, sendo um instrumento de planejamento que possui conexão tanto com a gestão dos recursos hídricos quanto com a gestão ambiental.

Onde água é classificada como sendo bem mais precioso ao desenvolvimento da vida, o estudo destacou a importância e a necessidade de existirem mais estudos avançados sobre o assunto

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água**. Brasília: ANA, 2013. 68 p., il., 30 cm. (Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos, 5). Inclui bibliografia. ISBN 9788589629966. Disponível em:

<http://biblioteca.ana.gov.br/index.asp?codigo_sophia=6977>. Acesso em: 4 jun. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil**: 2012. Brasília: ANA, 2012. 264 p., il., 29,5 cm. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-8210-007-3. Disponível em:

<http://biblioteca.ana.gov.br/index.asp?codigo_sophia=5955>. Acesso em: 4 jun. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017**: relatório pleno. Brasília: ANA, 2017. 169 p., il. Disponível em:

<http://biblioteca.ana.gov.br/index.asp?codigo_sophia=73288>. Acesso em: 4 jun. 2018.

BOCCATO, V. R. C. **Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação**. Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265 -274, 2006

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988 / Coleção Saraiva de Legislação. São Paulo, 2010.

BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (1997). BRASÍLIA

BRASIL. Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Brasília, DF, 1997

BRASIL. **Resolução CONAMA 357** de 17 de março de 2005. Brasília, DF, 2005.

BRASIL. **Resolução CNRH nº 91** de 5 de novembro de 2008. Brasília, DF, 2008

CARVALHO, Antonio César Leite de. **Direito ambiental brasileiro em perspectiva: aspectos legais, críticos e atuação prática**. Curitiba: Juruá, 2009.

VADE MECUM DE DIREITO RIDEEL

E SABBAG, DEDT MANUAL - Rideel, São Paulo, 9ª edição, 2015

LIMA, Berthyer Peixoto. **ENQUADRAMENTO DE CORPOS D'ÁGUA NO NORDESTE BRASILEIRO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: O CASO DA BACIA HIDROGRÁFICA ACARAPE DO MEIO - CE.** 2016. 272 f. Tese (Doutorado) - Curso de Curso de Doutorado em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – Ceará, 2016. Cap. 6. Disponível: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21826>> Acesso em: 21 jun. 2018

MAGRINI, A. **Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos. In: Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas**, por Alessandra Magrini e Marco Aurélio dos Santos. Rio de Janeiro: Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais - IVIG, 2001.

MACHADO. Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 21ª. São Paulo: Malheiros 2012, p.145.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 17. Ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

MAZZILLI. Hugo Nigro. **A defesa dos interesses difusos em juízo.** 25ª ed. São Paulo: Saraiva. 2012. p.161.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente.** 9º ed. São Paulo: RT 2014, p. 174.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário.** 2. ed. Revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

SITE ANA.GOV.BR. **Açude em Antonina do Norte (CE)- Zig Koch / Banco de Imagens ANA.** 25/07/2017. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/imagens/imagens-divisao-hidrografica/imagens-regiao-hidrografica-atlantico-nordeste-oriental/anor_034-d-ce0124-acude-em-antonina-do-norte-ce-zig-koch.png/view>. Acesso em: 28 jun. 2018

SITE ANA.GOV.BR. **Vertedouro do Açude Orós (CE) - Zig Koch / Banco de Imagens ANA.** 25/07/2017. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/imagens/imagens-divisao-hidrografica/imagens-regiao-hidrografica-atlantico-nordeste-oriental/anor_088-d-ce0337-vertedouro-do-acude-oros-ce-zig-koch.png/view> Acesso em: 28 jun. 2018.

SITE ANA.GOV.BR.**Delta do Parnaíba - Parnaíba (PI) - Banco de Imagens da ANA.**
27/07/2017.Disponível em:<<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/imagens/imagens-divisao-hidrografica/imagens-regiao-hidrografica-parnaiba/delta-do-parnaiba-parnaiba-pi.png/view>>Acesso em: 28 jun. 2018.

PESSOA, Z. B. ; FONTES, Andrea Sousa ; **MEDEIROS, Yvonilde D. P. .**
Enquadramento de corpos d'água para fins de consumo humano em regiões semiáridas: avaliação conforme Resolução CONAMA 357/2005 e Portaria MS 2914/2011. Revista Brasileira de Recursos Hídricos (On-line), v. 20, p. 496-506, 2015.