



**CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR REINALDO RAMOS/CESREI  
FACULDADE REINALDO RAMOS/FARR  
CURSO DE BACHARELADO EM DIREITO**

**JARISSON GONÇALVES DE SOUSA**

**RECURSOS HÍDRICOS NA PERSPECTIVA DO DIREITO AMBIENTAL: UM  
ESTUDO DE CASO SOBRE A APLICABILIDADE DA LEGISLAÇÃO NA  
AMBIÊNCIA RIACHO DA PIABAS/PB**

**CAMPINA GRANDE – PB**

**2014**

**JARISSON GONÇALVES DE SOUSA**

**RECURSOS HÍDRICOS NA PERSPECTIVA DO DIREITO AMBIENTAL: UM  
ESTUDO DE CASO SOBRE A APLICABILIDADE DA LEGISLAÇÃO NA  
AMBIÊNCIA RIACHO DA PIABAS/PB**

Trabalho Monográfico apresentado à  
Coordenação do Curso de Direito da  
Faculdade Reinaldo Ramos – FARR, como  
requisito parcial para a obtenção do grau de  
Bacharel em Direito.

**Orientador:** Prof. Esp. Rodrigo Araújo Reul

**CAMPINA GRANDE – PB  
2014**

Faculdade Cesrei  
Biblioteca "Min. Demócrito Ramos Reinaldo"  
Reg. Bibliog. M000408  
Compra:  Preço: \_\_\_\_\_  
Doação:  Doador: \_\_\_\_\_  
Ex.: \_\_\_\_\_ Obs: \_\_\_\_\_  
Data: 06 / 10 / 16

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA CESREI**

S725r

Sousa, Jarisson Gonçalves de.

Recursos hídricos na perspectiva do direito ambiental: um estudo de caso sobre aplicabilidade da legislação na ambiência Riacho da Piabas/PB / Jarisson Gonçalves de Sousa. – Campina Grande, 2014.  
62 f. : il. color.

Monografia (Graduação em Direito) Faculdade Reinaldo Ramos-FAAR - Centro de Educação Superior Reinaldo Ramos-CESREI.  
Orientador: Prof. Esp. Rodrigo Araújo Reul.

1. Direito Ambiental. 2. Recursos Hídricos – Legislação. I. Título.

CDU 349.6(043)

**JARISSON GONÇALVES DE SOUSA**

**RECURSOS HÍDRICOS NA PERSPECTIVA DO DIREITO AMBIENTAL: UM  
ESTUDO DE CASO SOBRE A APLICABILIDADE DA LEGISLAÇÃO NA  
AMBIÊNCIA RIACHO DA PIABAS/PB**

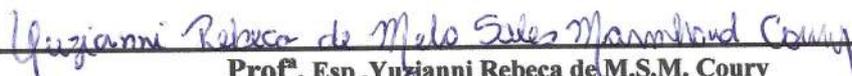
Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**



---

**Prof. Esp. Rodrigo Araújo Reul**  
Centro de Educação Superior Reinaldo Ramos – CESREI  
(Orientador)



---

**Prof. Esp. Yuzianni Rebeca de M.S.M. Coury**  
Centro de Educação Superior Reinaldo Ramos – CESREI  
(1ª Examinadora)

---

**Prof. Dr. Veneziano Guedes de Sousa Rêgo**  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG  
(2º Examinador)

## **DEDICATÓRIA**

Ao divino, minha família, esposa e meus filhos, amigos e a vida que oportuniza transpor as barreiras rumo a sobrevivência com paz e sonhos de justiça socioambiental.

## AGRADECIMENTOS

A todos que diretamente ou indiretamente contribuíram para a conclusão deste Estudo.

Meus sinceros e honrados agradecimentos.

**EPIGRAFE**

*Se meus joelhos  
Não doessem mais  
Diante de um bom motivo  
Que me traga fê  
Que me traga fê*

*Se por alguns  
Segundos eu observar  
E só observar  
A isca e o anzol  
A isca e o anzol  
A isca e o anzol  
A isca e o anzol*

*Ainda assim estarei  
Pronto pra comemorar  
Se eu me tornar  
Menos faminto  
E curioso  
Curioso...*

*O mar escuro  
Trará o medo  
Lado a lado  
Com os corais  
Mais coloridos*

*Valeu a pena  
Êh! Êh!  
Valeu a pena  
Êh! Êh!  
Sou pescador de ilusões  
Sou pescador de ilusões*

***Pescador de ilusões – O Rappa***

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1</b>	<b>CAPÍTULO 1 - ASPECTOS HISTÓRICOS SOBRE O MEIO AMBIENTE NO BRASIL.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO 2 - PRINCÍPIOS DE DIREITO AMBIENTAL.....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>CAPÍTULO 3 - RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>25</b>
3.1	CONCEITO .....	25
3.2	LEGISLAÇÃO PERTINENTE.....	27
	3.2.1 Aspectos históricos.....	27
	3.2.2 Plano Nacional de Recursos Hídricos.....	29
	3.2.3 Agência Nacional de Águas e suas atribuições.....	31
<b>4</b>	<b>CAPÍTULO 4- ARÉA DE PRESERVAÇÃO NA LEI DO BRASIL.....</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>CAPÍTULO 5 - CASO PRÁTICO: RIACHO DAS PIABAS.....</b>	<b>42</b>
5.1	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MICROBACIA RIACHO DAS PIABAS.....	42
5.2	ANÁLISE DO CASO PRÁTICO PROPRIAMENTE DITO.....	44
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>57</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>58</b>

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Localização da Microbacia Hidrográfica Riacho das Piabas na Sub-bacia do Bodocongó, Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, Estado da Paraíba. 42
- Figura 2 Foto digitalizada dos agueiros do Riacho das Piabas no ano de 1930, cortesia do colaborador Jóbedis Brito (Historiador). 43
- Figura 3 Aspectos de um olho d'água da Mata do Louzeiro, trecho de nascentes do Piabas/PB. 43
- Figura 4 Trecho médio da MBHRP na altura do Açude Velho visto do Parque da Criança, Campina Grande/PB 44

## RESUMO

O Brasil dispõe de vasta e avançada legislação ambiental, mas a implementação muitas vezes é prejudicada por fatores diversos. Sobre as áreas de preservação há forte pressão que degrada os recursos hídricos e a sustentabilidade socioambiental. Um exemplo dessa realidade está sendo no sistema hidrográfico Riacho das Piabas, localizada no município de Campina Grande-PB. Nessa ambiência a exploração de pequenas hortas em trechos de suas nascentes, os desmatamento e a ausência de fiscalização dos poderes públicos associado a poluição e a redução dos serviços ecossistêmicos vem sendo responsável pela morte do riacho nesta última década. Diante deste fato a presente pesquisa objetivou analisar a questão hídrica do Riacho das Piabas sob a perspectiva da aplicabilidade do direito ambiental, como forma de apresentar, discutir e aprofundar a problemática no plano da justiça socioambiental e da cidadania. Especificamente buscou avaliar principais aspectos jurídicos que tutelam os recursos hídricos; observou se as diretrizes jurídico-ambientais, efetivamente tomada pelos cidadãos e pelas empresas locais, estão em consonância com a sustentabilidade; e confrontou realidades observadas e vividas nos domínios do Riacho das Piabas com a real efetividade da legislação ambiental vigente observando conflitos. A metodológica adotada convergiu às estratégias de observação participante, da experiência nativa vivida pelo Autor na região e de dados oriundos de vasta visão bibliográfica. Por meio dos dados coletados e sistematizados pode-se inferir que o Direito ambiental não tem efetividade no tocante à tutela do bem público no Riacho das Piabas. Pode-se concluir que na ambiência existe profundo conflito entre a Lei e o acesso e uso dos bens do sistema hidrográfico; há uma articulação comunitária que reclama a recuperação do riacho. Sugere-se que a Sociedade cobre a efetividade do Direito Ambiental na microbacia, bem como fortaleça os processos em Educação Ambiental para garantir a tutela do bem comum Constitucional junto aos atores em situação, tomadores de decisão e municípios geopoliticamente.

**Palavras-chave:** Corpos hídricos. Bens difusos. Crimes ambientais. Ministério Público. Cidadania.

## ABSTRACT

Brazil has extensive and advanced environmental legislation, but implementation is often hindered by several factors. On conservation areas there is strong pressure that degrades water resources and environmental sustainability. An example of this reality is being in the river system of Piabas Creek, located in the city of Campina Grande-PB. In this ambience the exploitation of small gardens in parts of its sources, deforestation and the lack of enforcement of public authorities associated with pollution and the reduction of ecosystem services has been responsible for the death of the creek in this last decade. Considering this fact the present study aimed to analyze the issue of water Stream of Piabas from the perspective of the applicability of environmental law, in order to present, discuss and deepen the problem in terms of social and environmental justice and citizenship. Specifically aimed to evaluate the legal core that protect water resources; noted that the legal and environmental guidelines, effectively making by citizens and local businesses, are in line with sustainability; and confronted observed and lived experiences in the fields of Stream of Piabas with the actual effectiveness of environmental regulations observing conflicts. The methodology has converged to participant observation strategies, the native lived experience of the author in the region and data from extensive academic vision. Through collected and systematized data can be inferred that the Environmental Law has no effectiveness with regard to the protection of the public good in the Piabas Creek. It can be concluded that in the ambience there is deep conflict between the law and the access and use of goods the river system; there is a joint Community calling for the recovery of the stream. It is suggested that the Company covers the effectiveness of environmental law in the watershed, as well as strengthen the processes in Environmental Education to ensure the protection of the common good among all the actors Constitutional situation, decision makers and citizens geopolitically.

**Keywords:** water bodies. Diffuse goods. Environmental crimes. Prosecutors. Citizenship.

## INTRODUÇÃO

A lógica capitalista inserida no Brasil estabeleceu o modelo capitalista que impõe um processo de degradação ambiental que continua acontecendo incessantemente, ainda mais rápido na atualidade dado o crescimento industrial e tecnológico do país. Enquanto isso no mundo o ambientalismo marcou o século XX, multiplicando o número de áreas protegidas, realizando conferências internacionais para tratar da questão ambiental e a formulando de teorias. Esses fatos repercutiram também no Brasil, contribuindo para a formação do ambientalismo e do direito ambiental no país (ALENCAR, 2013, p.39).

Neste quadro surge o Direito Ambiental no Brasil que é uma disciplina jurídica ainda em evolução. Ele surge no momento marcado por avanços científicos e tecnológicos que impõem a necessidade de se ter uma regulação normativa para a proteção do ambiente, regulando a relação entre a atividade humana e o meio ambiente e agindo desde a prevenção de danos até a penalização dos infratores quando o dano não consegue ser impedido (SILVA, 2013, p.18).

Dentro do Direito Ambiental os problemas relacionados aos recursos hídricos tem ganhado destaque, principalmente, nos últimos meses em consequência da crise que tem atingido São Paulo. Por muito tempo acreditou-se na inesgotabilidade dos recursos hídricos, fato que levou ao seu uso indiscriminado, o que por sua vez, gerou sua escassez, especialmente a escassez da água potável. Essa falta de água vem preocupando gestores e a sociedade civil, o que levou à criação de leis a fim de proteger esses recursos, de regulamentar seu uso e de promover a diminuição dos desperdícios.

Nesse contexto surgem as áreas de preservação permanente que são imprescindíveis nesse processo de proteção dos recursos hídricos e de um ambiente ecologicamente sustentável. Elas contribuem para a estabilidade dos ciclos hidrológicos e biogeoquímicos, de modo que intervenções que ocasionem novas aberturas para áreas agrícolas ou até mesmo áreas urbanas acarretará em comprometimento da reposição de aquíferos, além de afetar a qualidade da água superficial o que acabará afetando o solo, a saúde humana e a produção de alimentos (BORGES *et al.*, 2011).

Um exemplo das consequências da degradação das áreas de proteção é o que vem acontecendo no Riacho das Piabas, localizada no município de Campina Grande-PB, onde a intensa exploração de pequenas hortas nas suas nascentes e outras modificações antrópicas da morfologia da microbacia hidrográfica tem causado restrições ao fluxo e refluxo das águas, modificando-os (SOUZA *et al.*, 2011).

Deste modo, pode-se afirmar que o grau de degradação ambiental, principalmente ao que se refere aos recursos hídricos, relaciona-se com a cultura da região onde esta degradação acontece e com a capacidade de efetividade das leis ambientais. Sabe-se, no entanto, que as leis ambientais no Brasil encontram várias limitações de caráter físico, humano e financeiro. O país possui um território muito extenso em contrastando com o número pequeno de fiscais, aliado a estes problemas soma-se o pequeno investimento financeiro e morosidade da justiça na hora de punir os infratores. No tocante aos recursos hídricos a situação é um pouco mais grave, visto que, são utilizados para diversos fins por inúmeras pessoas além de sofrer influência do clima. Portanto esta é uma temática que carece de ampla discussão entre a sociedade civil e os gestores.

Diante dessa temática, a problemática da pesquisa reside na necessidade de se responder a seguinte indagação: como a questão hídrica no Riacho das Piabas é vista e apresentada na perspectiva do Direito Ambiental? Na busca de avaliar esta problemática este trabalho tem como objetivo geral analisar como a questão hídrica do Piabas se encontra na perspectiva do direito ambiental. E como objetivos específicos: avaliar os aspectos jurídicos acerca das questões ambientais em especial dos recursos hídricos; observar se as diretrizes jurídico-ambientais estão sendo efetivamente tomada pelos cidadãos e pelas empresas no que se refere aos recursos hídricos; e contextualizar as implicações com a efetividade da Legislação Ambiental vigente para com os recursos hídricos.

O método norteador da pesquisa, do ponto de vista dos objetivos, é o analítico descritivo que segundo Prodanov; Freitas (2013, p.49) é quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles e visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Quanto à abordagem tratar-se de uma pesquisa qualitativa que segundo Gerhardt; Silveira (2009, p.76), não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Quanto aos procedimentos tratar-se de uma revisão bibliográfica que, de acordo com Gil (2007, p.45), visa reunir, analisar e discutir informações a partir de documentos já publicados, objetivando fundamentar teoricamente um determinado tema, a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados online Scielo e BVS, nas quais foram pesquisados artigos científicos, monografias, dissertações e teses acadêmicas. As buscas se deram durante os meses de setembro, outubro e novembro de 2014. Foi inclusos trabalhos publicados na região entre os anos de 2004 a 2014, em português e disponíveis na íntegra e de

acesso gratuito. Para avaliar realidades mais imediatas procedeu-se a visitas in loco onde se fez registro de imagens digitais para facilitar o detalhamento dos resultados.

Os dados foram coletados através de um plano de trabalho que contemplou os seguintes itens: Direito Ambiental, Recursos hídricos, Riacho das Piabas, fiscalização das leis ambientais e as punições àqueles que infringem as leis ambientais.

O trabalho está dividido em cinco capítulos sendo que o primeiro compreende um estudo acerca dos aspectos históricos sobre o meio ambiente no Brasil. Este capítulo apresenta o conceito de meio ambiente e a evolução das leis ambientais no Brasil citando momentos importantes no tocante ao Direito Ambiental no país desde a época do descobrimento até a atual Constituição.

O segundo capítulo trata dos princípios do Direito Ambiental, no qual é feita uma apresentação de modo geral e uma análise legislativa do bem em tutela.

O terceiro capítulo apresenta os recursos hídricos, abordando desde seu conceito até as leis pertinentes. Este capítulo apresenta a importância desse recurso para a Sociedade e a evolução das leis que incidem sobre ele.

O quarto capítulo apresenta a área de preservação na perspectiva da Lei do Brasil. São apresentadas as principais resoluções e os principais problemas enfrentados para a sua implantação.

Por fim, no quinto capítulo do trabalho é realizado o estudo de caso referente ao Riacho das Piabas, cujas nascentes localizam-se próximo às divisas dos municípios de Lagoa Seca e Campina Grande-PB, pertencendo à região do médio curso da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba. Neste capítulo há uma breve apresentação do histórico do caso, em que se expõem problemas enfrentados nessa micro bacia, seguida da apresentação das leis vigentes e da análise sobre a efetividade e aplicabilidade dessas leis na região em estudo.

## CAPÍTULO 1: ASPECTOS HISTÓRICOS SOBRE O MEIO AMBIENTE NO BRASIL

É comum encontrar expressões que definem a história como um conjunto de conhecimentos relativos ao passado da humanidade e seu desenvolvimento, segundo um lugar, uma época, e um ponto de vista escolhido Werle (2011). A partir desta definição dar-se-á início a apresentação dos aspectos históricos acerca do meio ambiente.

Aparentemente a expressão “meio ambiente” foi utilizada pela primeira vez pelo naturalista francês Geoffroy de Saint-Hilaire na obra *Études progressives d’un naturaliste*, de 1835. O meio ambiente dizer respeito a uma categoria cujo conteúdo é mais facilmente intuído que definível, em virtude da riqueza e complexidade do que encerra (MILARÉ, 2007, p. 109).

Esta expressão mostra-se rica de sentido por exprimir o conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais, cuja interação constitui e condiciona o meio em que se vive. Seu conceito deve envolver o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arqueológico (SOUSA, 2010, p.26).

Ambas as palavras da expressão adquirem conotações diferentes tanto na linguagem científica quanto na popular, pois esses termos não são detentores de um único significado. Meio pode significar metade de um inteiro e recuso para alcançar ou produzir algo e ambiente pode caracterizar um espaço geográfico ou social, físico ou psicológico, natural ou artificial. De toda forma, a expressão é consagrada na língua portuguesa e pacificamente usada pela doutrina, pela lei e pela jurisprudência brasileira, que fala de meio ambiente ao invés de apenas ambiente (MILARÉ, 2007, p. 110).

Neste sentido, o conceito de meio ambiente vai muito além da definição de ecologia, pode-se dizer que o meio ambiente é mais abrangente, porque envolve todos os tipos de relação entre os homens e o espaço em que habitam e as relações dos próprios homens entre si Silva (2013). Assim, em uma ampla perspectiva, o meio ambiente seria a influência mútua do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que favoreçam o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as formas Milaré (2007, p. 111). De fato, o bem ambiental não constitui um bem público, no sentido civilista, mas um bem de interesse público. Sob a caracterização do meio ambiente como sendo um bem de interesse público (AGOSTINI, 2014).

A Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981 conceitua, no seu artigo 3º, o meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e

biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” Carpena (2012, p. 63). Esta lei dispõe sobre a “política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências”. Ao abrigar na definição de recursos ambientais os elementos da biosfera, esta lei, ampliou acertadamente o conceito de meio ambiente, não o atando exclusivamente aos meros recursos naturais, levando em conta, inclusive, o ecossistema humano (MILARÈ, 2007, p. 116).

Apesar de a Lei acima citada abranger o domínio humano, seu conceito merece crítica por ser muito amplo e vago, abrangendo tudo aquilo que permite a vida no planeta, sendo que seu conteúdo não está voltado para um aspecto humano, que é fundamental nos problemas ambientais e para quem são escritas as leis. Nota-se que a legislação existente não leva em consideração a dinâmica social e o processo de povoamento das regiões de reserva natural.

De acordo com o artigo 225 da Constituição da República, o meio ambiente, é um bem público, classificado como de uso comum de todos, e qualquer ofensa que resulte em dano ambiental, leia-se deterioração ou destruição a um dos elementos que o integrem, deve ser objeto de responsabilização Borges (2010). Foi incumbido ao poder público, § 1º, inciso III deste artigo da Constituição Federal, o dever de definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos a fim de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado Pereira; Scardua (2008). O que se observa é que não se tem a consciência que o meio ambiente é um bem de todos, de modo que não se percebe, na maioria dos casos, uma preocupação com relação ao seu uso. O bem de todos é usado como bem particular e exclusivo de quem está fazendo uso. Assim, a população está habituada a degradar os recursos naturais sem se preocupar com os usos futuros ou possíveis penalidades advindas do dano ambiental causado.

Nessa perspectiva, pode-se dividir o meio ambiente pode ser dividido em aspectos que o compõem buscando facilitar a identificação da atividade degradante e do bem imediatamente agredido, sendo encontrados pelo menos quatro aspectos. O primeiro é o meio ambiente natural constituído pela atmosfera, pelos elementos da biosfera, pelas águas, pelo solo, pelo subsolo, pela fauna e flora. O segundo é o artificial compreendido pelo espaço urbano construído, consistente no conjunto de edificações, e pelos equipamentos públicos. E o terceiro é o cultural integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que embora artificial em regra, como obra do homem, difere do anterior pelo sentido de valor especial. E por fim o do trabalho que constitui o local onde as pessoas desempenham suas atividades laborais relacionadas à sua saúde, sejam elas remuneradas ou não, cujo equilíbrio está baseado na salubridade do meio e na ausência de agentes que comprometam a

incolumidade físico-psíquica dos trabalhadores, independente da condição que ostentem Dea; Miranda (2011). A partir do reconhecimento do meio ambiente como sendo um espaço abrangente que compreende não apenas os elementos naturais é que se pode discutir o que seria um uso equilibrado e consciente do ambiente e o que seria um ambiente sadio pra se viver.

Neste sentido, o reconhecimento do direito a um meio ambiente sadio configura-se, na verdade, como extensão do direito à vida, quer sob o enfoque da própria existência física e saúde dos seres humanos, quer quanto ao aspecto da dignidade desta existência Sousa (2010). E foi a partir desse reconhecimento que a questão ambiental no Brasil e no restante do mundo tem ganhado destaque, principalmente quando acontece algum desastre ambiental ou quando algum recurso natural torna-se escasso, como vem acontecendo com a água em São Paulo e em muitas outras regiões do país. A partir da percepção de os recursos ambientais não são inesgotáveis e de que seu uso indiscriminado pode levar a sua escassez a comunidade científica, os grupos que tentam proteger os recursos naturais e alguns gestores vêm discutindo soluções e alternativas a fim de encontrar maneiras de usar os bens naturais de forma equilibrada.

No entanto, segundo o IBAMA, o reconhecimento da importância dos recursos ambientais brasileiros remonta ao período do descobrimento, quando em carta datada de 1º de maio de 1500, enviado ao Rei de Portugal, Pero Vaz de Caminha relata as belezas naturais e o patrimônio existentes. Mas esse reconhecimento estava restrito apenas aos recursos que possuem valor comercial, de modo que só eles tinham seu uso regulamentado. Levando em consideração o processo de colonização portuguesa e a aplicação do instituto jurídico das sesmarias, que foram introduzidas no Brasil por serem a ferramenta jurídica capaz de garantir o povoamento territorial e o seu decorrente aproveitamento agrário, à época do descobrimento, observa-se que na colônia o instituto sofreu deturpações e se revelou incompatível com a realidade local, sendo responsável por deflagrar o início da degradação ambiental no país sucedidas das devastações em larga escala para dar lugar às plantações de monoculturas (AGOSTINI, 2014).

Na época do descobrimento, era natural que as colônias estivessem sob a legislação do País colonizador. Portugal tinha vastas leis, inclusive leis ambientais, porém as normas protegiam somente bens de valor econômico, porque a natureza, como um todo, era tratada apenas como *res nullius* ou até mesmo no sentido de *res derelictae*. As normas de proteção ambiental e demais leis ordinárias foram praticamente inexistentes e motivadas na maioria das vezes apenas por questões econômicas (COSTA; BOSCARDIN; MAGISTRALI, 2012).

Além disso, a lógica capitalista introduzida no Brasil desde o período colonial definiu o imperativo mercantilista de acumulação de riqueza e de internacionalização de capital, impondo um processo de expropriação do meio ambiente Agostini (2014). Esse processo de expropriação continua acontecendo, hoje de maneira ainda mais rápida por conta do crescimento industrial e tecnológico do país. Reconhece-se a importância do crescimento de um país, no entanto, este deve ser realizado de maneira responsável, programada e sustentável, visando principalmente garantir a harmonia entre o desenvolvimento sócio-econômico e a preservação da qualidade de vida ambiental, de modo que o progresso se verifique em função da vida humana e não às suas custas (DEA; MIRANDA, 2011).

A partir do reconhecimento da importância do meio ambiente para uma vida humana saudável é que surge o ambientalismo que marcou mundialmente o século XX, com a multiplicação do número de áreas protegidas, a realização de conferências internacionais para tratar da questão ambiental e a formulação de teorias que vão desde a previsão de catástrofes relacionadas à utilização dos recursos naturais até o ecodesenvolvimento e o desenvolvimento sustentável. Esses fatos também tiveram repercussão nacionalmente e contribuíram para a formação do ambientalismo e do direito ambiental no Brasil, cuja evolução das discussões sobre a questão ambiental teve como produto a Constituição Federal de 1988, que também tratou do meio ambiente. O capítulo referente ao meio ambiente traz, no *caput* do artigo 225, uma norma-princípio, enunciativa do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para a efetividade desse direito, a Constituição, além de impor de forma genérica o dever tanto da coletividade quanto do Poder Público de preservar o meio ambiente, especificou alguns deveres a este último (PEREIRA; SCARDUA, 2008).

Assim, a Constituição Federal de 1988 modificou inteiramente a compreensão que se deve ter do assunto, pois inseriu, de forma bastante incisiva, o conteúdo humano e social no interior do conceito, sendo que em seu artigo 225, determinou que o meio ambiente se constitui em direito de todos e bem de uso comum do povo. Pelo que se pode observar da norma constitucional, houve uma ampliação do conceito jurídico de meio ambiente (DEA; MIRANDA, 2011). Como pode ser observado no texto do Art. 225:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:  
I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

§ 2º. Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º. As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º. A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º. São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º. As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

Nesta perspectiva, pode-se inferir que a determinação do grau de adequação da legislação brasileira aos princípios internacionais da Convenção sobre Diversidade Biológica dar-se-á a partir da análise primordial de instrumentos jurídicos constitucionais e infraconstitucionais, nos níveis federal, estadual e do Distrito Federal, que, direta ou indiretamente, promovam a conservação da biodiversidade e o uso sustentável do patrimônio genético brasileiro Sampaio (2011, p.82). Nota-se que, em pouco tempo, o direito do ambiente alcançou sua maturidade no Brasil, contando hoje com princípios próprios, com assento constitucional e com uma legislação infraconstitucional complexa e moderna. Até o fim dos anos 70, não existiam normas que reconhecessem o meio ambiente como bem *per se*. Esse quadro passou a mudar após a edição da Lei nº6.938, de 31 de agosto de 1981, e da Constituição de 1988 (SILVA, 2013).

Ao analisar a atual crise ambiental à luz dos modelos estatais vigentes no Brasil, constata-se que somente a partir da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 o meio ambiente foi consagrado como um bem jurídico apto a receber o tratamento diferenciado pelo Direito, alçado à categoria de bem de uso comum da coletividade, portanto, distinto da tradicional dicotomia de bem público/privado (AGOSTINI, 2014).

As constituições que precederam esta última jamais se preocuparam a proteção do ambiente de forma específica e global. Neles, nem mesmo uma vez foi empregada a expressão meio ambiente, dando a revelar total inadvertência ou, até, despreocupação com o próprio espaço em que vivemos Milaré (2007, p. 145). Anteriormente, os diplomas de ordenação urbana eram somente leis infraconstitucionais com interesses explícitos nos setores da especulação imobiliária e engenharia civil. Na atual Carta Magna são os artigos 182 e 183 que preveem uma Política Urbana com base na Sustentabilidade. Porém, foi somente no ano de 2001, que a lei 10.257, Estatuto da Cidade, vem a configurar-se como um espaço na estrutura comunicacional do sistema jurídico que irá efetivar a relação do mesmo com o sistema social urbano, informado materialmente pelos princípios fundamentais oriundos da identidade do sistema jurídico, ou seja, a Constituição (ARAÚJO; TYBUSCH; ARAÚJO, 2009).

Assim a consagração ambiental veio, com a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 que, além de alçar o bem jurídico ambiental à categoria de interesse difuso, introduziu o sistema de responsabilidades compartilhadas entre Poder Público e coletividade para a defesa do ambiente sadio Agostini (2014). A Constituição de 1988 é a primeira que eleva o Direito Ambiental a tão alto patamar jurídico, dando-lhe, conseqüentemente, configuração de direito fundamental e com missão de garantir a extensão dos princípios formadores do regime democrático inseridos no Texto Maior, com atenção especial para a proteção da dignidade humana, da cidadania e da saúde do homem (SOUSA, 2010).

Além disso, está dotada de um capítulo próprio para as questões ambientais ao longo de diversos outros artigos, trata das obrigações da sociedade e do Estado brasileiro para com o meio ambiente. A fruição de um meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado foi enigida em direito fundamental pela ordem jurídica vigente, fato que pode se revelar um notável campo para a construção de um sistema de garantias da qualidade de vida dos cidadãos Dea; Miranda (2011). Assim, percebe-se que a legislação ambiental brasileira atua em duas correntes: na proteção do ambiente natural, em especial da biodiversidade, a partir da criação de diferentes espaços territoriais especialmente protegidos, mais ou menos restritivos;

e no controle e uso sustentável dos recursos naturais, mediante a utilização de instrumentos de comando e controle da poluição (PEREIRA; SCARDUA, 2008).

A partir do exposto, pode-se perceber que o Brasil dispõe, atualmente, de farta e avançada legislação ambiental, cuja implementação é prejudicada por diferentes fatores de ordem política, social, administrativa e econômica Alencar (2013, p.39). No entanto, nem sempre a legislação ambiental nacional oferece proteção suficiente ao meio ambiente. Inclusive, não são raras as propostas de alterações legislativas a fim de flexibilizar os níveis de proteção já alcançados (SILVA; TRINDADE, 2013, p.48).

As falhas no que diz respeito à proteção acontecem por inúmeros fatores, destacando-se a extensão territorial do país, haja vista que o Brasil tem dimensões continentais, o que dificulta a fiscalização, aliado a isso ainda se tem o baixo investimento em tecnologia, recursos materiais e humanos para fazer o monitoramento das áreas de risco. Além disso, ainda pode-se citar a burocracia presente nas repartições públicas que impede que os infratores sejam punidos. Outro aspecto que dificulta a execução das leis é o fato delas contrariarem o interesse de empresários poderosos que acabam encontrando brechas para degradar o ambiente em nome dos seus interesses. Os problemas ambientais no Brasil têm raízes históricas, tendo sido originados na época da chegada dos portugueses.

Na vida pública e no exercício da política há uma forma sutil de falta de ética, seja para restringir, seja para favorecer. Este fato parece está muito distante da questão ambiental, no entanto o meio ambiente é uma das vítimas acima de suspeitas e, ao mesmo tempo, menos percebidas dessa desvirtuação. Em uma sociedade em que a consciência e o exercício da cidadania e o exercício da cidadania ainda são frágeis e instáveis, as manipulações contra o meio ambiente, os abusos antiecológicos de poder, a discricionariedade e o favorecimento ilícitos, a prepotência e o cinismo são facilmente constáveis e passam batidos com carimbos e chancelas Milarè (2007, p. 127). Para que esse quadro mude é necessário que a sociedade civil conscientize-se e comece a fiscalizar e cobrar ética e medidas efetivas dos gestores.

Assim, a crise ambiental em que se vive não deve servir de desestímulo para a preservação do meio ambiente; ao contrário, é por conta dela que surge uma responsabilidade bem maior da sociedade atual em querer preservar o meio ambiente para as futuras gerações, no evidente cumprimento do princípio da solidariedade com as futuras gerações (BORGES, 2010).

## CAPÍTULO 2: PRINCÍPIOS DE DIREITO AMBIENTAL

Pode-se dizer que o Direito Ambiental se trata de uma disciplina jurídica relativamente recente e ainda em evolução, surgida de momento marcado por avanços científicos e tecnológicos que impõem a necessidade de se ter uma regulação normativa para a proteção do ambiente, sendo essa regulação também bastante influenciada pelo contexto internacional de preocupação com o futuro do planeta Silva (2013, p.18). A obrigação de prevenir ou evitar o dano ambiental, quando o mesmo pode ser detectado antecipadamente, é fundamental, uma vez que os danos ambientais, na maioria das vezes, são irreversíveis e irreparáveis (SOUSA, 2010, p.38).

O direito ambiental é um ramo do direito que regula a relação entre a atividade humana e o meio ambiente. Por sua natureza interdisciplinar, o direito do ambiente acaba se comunicando com outras áreas da ciência jurídica Sampaio (2011, p.3). Ele constitui-se de um conjunto de normas destinadas a tratar da proteção da natureza como um todo, buscando coordenar as medidas protetivas já existentes por meio da edição de normas que dispõem sobre políticas e princípios Sousa (2010, p.29). Nele, os princípios estão voltados para finalidade básica de proteger a vida e garantir um padrão de existência digno para os seres humanos desta e das futuras gerações, bem como conciliá-los com o desenvolvimento econômico ambientalmente sustentado.

O Direito, como ciência humana e social, pauta-se também pelos postulados da filosofia das ciências, entre os quais está a necessidade de princípios constitutivos para que a ciência possa ser considerada autônoma. A palavra princípio, em sua raiz latina, significa "aquilo que se toma primeiro", designando início, começo, ponto de partida (MILARÉ, 2007, p. 760-761).

No Brasil, aos poucos foi se alargando uma legislação interna bastante desenvolvida consagrando ideais preservacionistas. Antonio Herman V. Benjamin classifica em três regimes a evolução legislativo-ambiental brasileira: O primeiro regime, que vai do descobrimento, em 1500, até aproximadamente o início da segunda metade do séc. XX, pouca atenção recebeu a proteção ambiental no Brasil, à exceção de umas poucas normas isoladas que não visavam, na vocação principal, resguardar o meio ambiente. Com objetivos estreitos, ora almejaram assegurar a sobrevivência de alguns recursos naturais preciosos em acelerado processo de exaurimento, ora colimavam resguardar a saúde (SOUSA, 2010).

O ordenamento legal ambiental e os princípios que o regem baseiam-se na necessidade de prevenir danos ao meio ambiente, supondo-se que a ciência não tem meios para mensurar as consequências de desastres e agravos ambientais para o futuro da humanidade Alencar, (2013). Apesar de sua força normativa, os princípios não são proibitivos, permissivos ou determinantes, entretanto, são responsáveis pela estruturação do ordenamento jurídico. Não são considerados apenas uma fonte supletiva do direito, mas sim o norte e todo o apoio do sistema jurídico, conferindo legitimidade para o restante das normas (AGOSTINI, 2014).

Assim como a legislação, os princípios que consagram o direito ambiental possuem fenomenal importância nesse *mister*, pois, em essência, são muito mais abrangentes e duradouros. Constituem um instrumento de efetivação da qualidade de vida no meio ambiente e proporcionam o tão desejado desenvolvimento sustentável (BORGES, 2010).

Os princípios tem fundamental importância na construção do sistema normativo e exercem uma função especialmente importante frente às outras fontes do Direito porque, além de incidir como regra de aplicação do Direito no caso prático, eles também influenciam na produção das demais fontes do Direito. No Direito Ambiental são encontrados princípios explícitos e implícitos Alencar (2013). São explícitos quando claramente escritos nos textos legais e na Constituição Federal e implícitos quando decorrem do sistema constitucional, ainda que não se encontrem escritos (SOUSA, 2010).

Os princípios ambientais encontram-se no ordenamento jurídico e tem função de orientar a atuação do legislador e dos poderes públicos, além de toda a sociedade na concretização e cristalização dos valores sociais relativos ao meio ambiente, harmonizando as normas do ordenamento ambiental, direcionando a sua interpretação e aplicação, e ressaltando definitivamente a autonomia do Direito Ambiental como ciência (MARTINS, 2008).

Cabe salientar que a subjetividade e imensidão do direito ambiental impedem que a aplicação do direito ambiental fique restrita apenas às regras legais. Logo, os princípios possuem uma função quase que lubrificante no ordenamento jurídico, atenuando o atrito entre as regras legais e eventuais conflitos de interesses (BORGES, 2010).

Convém lembrar que, entre ciências afins, um princípio pode não ser exclusivo de uma única dentre elas, cabendo na fundamentação de mais de uma ciência; isto ocorre, sabidamente, quando os princípios dão mais gerais e menos específicos (MILARÉ, 2007, p. 761).

No Brasil os princípios são considerados como fonte de direito, conforme prevê o art. 4º da Lei de Introdução do Código Civil, bem como o art. 126 do Código de Processo Civil e também o art. 5º, par. 1º, da Constituição da República Borges (2010). Neste sentido, os

Princípios que compõem o Direito Ambiental estão contidos, explícita e/ou implicitamente, na Constituição Federal de 1988, que abarcou os contidos nas Convenções e/ou Tratados Internacionais bem como em leis esparsas que compõem a legislação ambiental infraconstitucional (CARPENA, 2012).

Vale ressaltar que o âmbito material os direitos fundamentais não se limitam ao rol do artigo 5º da Constituição Federal. Pode haver outros direitos fundamentais, fora do Título II da Constituição ou até mesmo em normas internacionais. Muitos documentos internacionais buscam garantir os direitos entendidos como fundamentais à vida digna, como por exemplo: a Declaração Universal de Direitos Humanos de 1948, o Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos de 1966, o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Culturais e Sociais de 1966, a Convenção Europeia de Direitos Humanos de 1950, com nova redação em 1989, etc. (SILVA, 2013).

A aplicabilidade dos princípios fundamentais do Direito Ambiental faz-se indubitavelmente imprescindível para o objeto de proteger meio ambiente em prol de toda a coletividade. No que diz respeito, especificadamente, aos Princípios da Prevenção e da Precaução é importante frisar que, desde suas denominações, alguns doutrinadores divergem quanto à separação ou junção das mesmas. De um lado, existem os doutrinadores que preferem adotar a denominação prevenção e, de outro, alguns tendem nomeá-la de precaução. Além disso, existem aqueles que divergem dos procuram flexioná-los como princípios sinônimos optando, então, por entender que existem dois princípios distintos (CIELO *et al.*, 2012).

O exercício dos direitos fundamentais exige um patamar de proteção da dignidade humana em que esta seja satisfatoriamente respeitada e protegida, de maneira que as pessoas possam ter um mínimo de segurança quanto à estabilidade de suas próprias posições jurídicas. Nessa perspectiva surge a ideia do princípio da proibição do retrocesso, que se conecta com o princípio da segurança jurídica ao garantir proteção aos direitos fundamentais contra a atuação do legislador que vise ao cancelamento, ou redução dos níveis de tutela de direitos já existentes. Vale registrar que esse princípio recebe também outras denominações (SILVA, 2013).

O princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana configura-se, na verdade, como extensão do direito à vida, quer sob o enfoque da própria existência física e saúde dos seres humanos, quer quanto ao aspecto da dignidade

dessa existência. Este é, sem dúvida, o princípio transcendental de todo o ordenamento jurídico ambiental (MILARÉ, 2007).

A obrigação de prevenir ou evitar o dano ambiental, quando o mesmo pode ser detectado antecipadamente é fundamental, uma vez que os danos ambientais, na maioria das vezes, são irreversíveis e irreparáveis Sousa (2010, p.38). Neste sentido, o princípio da precaução possui inegável importância e deve ser analisado sob o aspecto de evitar a ocorrência de danos que seriam irreparáveis se ocorressem. Muitas medidas de precaução são postergadas, por serem consideradas exageradas. Contudo, o adiamento de tais tarefas contraria a moralidade e a legalidade administrativas, uma vez que a precaução não deve estar presente para reparar os prejuízos causados, pelo contrário, deve agir anteriormente, prevenindo que eles aconteçam (RATKIEWICZ; MOREIRA; AGNE, 2009, p.5).

A conotação do princípio da responsabilização é de resguardar o dever da reparação ambiental. Assim, a constatação de um dano enseja ao autor a obrigação de promover o reestabelecimento da situação anterior. Logo, torna-se dever do poluidor a correção dos prejuízos ambientais advindos de sua atividade que são socializados pela coletividade (AGOSTINI, 2014).

O princípio usuário-pagador significa que os custos advindos da utilização dos recursos ambientais devem ser suportados pelo seu real utilizador, não deixando que esses custos sejam suportados pelos Poderes Públicos, nem por terceiros. Seu objetivo é forçar a iniciativa privada a internalizar os custos ambientais gerados pela produção e pelo consumo na forma de degradação e de escasseamento dos recursos ambientais. Ele institui que quem utiliza o recurso ambiental deve suportar seus custos, sem que essa cobrança resulte na imposição de taxas abusivas, de modo que nem Poder Público nem terceiros sofram com tais custos (CARPENA, 2012).

O princípio da solidariedade Inter geracional busca assegurar a solidariedade da presente geração em relação às futuras, para que também estas possam usufruir, de forma sustentável, dos recursos naturais. Enquanto a família humana e o planeta Terra puderem coexistir pacificamente Milaré (2007, p. 763). Este princípio leva em conta o preceito constitucional de que as futuras gerações merecem usufruir, pelo menos, da mesma qualidade ambiental que se tem hoje e que isso é fruto da revolução dos cenários ambiental, econômico e social (CARPENA, 2012).

O princípio do Desenvolvimento Sustentável busca o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e o uso dos recursos naturais, de modo a possibilitar às gerações futuras a qualidade ambiental. O desenvolvimento sustentável tem como um de seus

pressupostos inalienáveis a necessidade de que a justiça social atinja todos os povos do mundo (ALENCAR, 2013).

O Princípio da Cooperação pressupõe um agir em conjunto de toda a coletividade. Trata-se de uma soma de ações de todos os autores sociais imbuídos do dever solidário de preservação ambiental. Forja-se nas bases comunitárias e solidárias de atuação contra a degradação ambiental (AGOSTINI, 2014).

O Princípio da consideração da variável no processo decisório e políticas de desenvolvimento diz com a elementar obrigação de se levar em conta a variável ambiental em qualquer ação ou decisão que possa causar algum impacto negativo sobre o meio. Em oposição, há que se procurar o maior acréscimo possível de qualidade ambiental mediante impactos positivos (MILARÉ, 2007).

O princípio da proibição do retrocesso ambiental possui como objetivo a vedação da degradação ambiental. Este princípio expressa um dever de todos para salvaguardar e a dignidade de vida, viabilizando-se a intangibilidade do direito fundamental ao ambiente (AGOSTINI, 2014).

A despeito da legislação brasileira que, de certa forma, vem acompanhando a evolução na proteção do meio ambiente, os princípios possuem fenomenal importância na preservação e proteção do meio ambiente, notadamente por sua força e abrangência bem mais ampla do que a burocrática legislação (BORGES *et al.*, 2010).

Os princípios anteriormente expostos – que não são imutáveis quanto ao número nem quanto à sua formulação – decorrem dedutivamente do conhecimento do mundo natural e dos propósitos da sociedade humana, e de algumas experiências humanas já testadas com êxito aqui e alhures. Por outro lado, como o Direito que rege as sociedades é, em quase totalidade, o Direito positivo, construído cientificamente ao longo de milênios com as experiências somadas e acumuladas das civilizações e culturas, assim também os *princípios jurídicos positivados* são construídos com o auxílio do saber jurídico e de outros conhecimentos científicos, de modo a embasar normas de procedimento e conduta a serem adotados com salvaguarda do bem comum (MILARÉ, 2007, p. 780).

Os princípios conferem ao ordenamento jurídico estrutura e coesão, pois constituem o alicerce básico e fundamental para se determinar o sentido e o alcance das expressões do direito. O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental reconhecido a uma quantidade indeterminada e indeterminável de pessoas incluídas no rol de titulares, além da coletividade, as futuras gerações evidenciando-se seu caráter difuso e supra individual (CARPENA, 2012).

A legislação não tem o mesmo ritmo e não consegue acompanhar o desenvolvimento econômico da sociedade; por isso, a proteção ambiental às vezes fica legalmente desprotegida, desencadeando, por conta disso, uma crise ambiental (BORGES *et al.*, 2010).

A sedimentação de direitos fundamentais como normas obrigatórias é resultado de uma maturação histórica. A dimensão histórica da dignidade da pessoa humana demonstra que em cada momento e em cada sociedade novos desafios são colocados e são exigidas novas respostas ao Direito, ensejando transformações e alargamento dos direitos fundamentais (SILVA, 2013).

Por fim, vale salientar que o conceito de princípio fundamental não se confunde com a noção de causa e nem com a de elemento. Visto que, aquilo que resulta do princípio não é seu efeito, portanto não pode ser causa. Não funciona como parte da formação de um todo, logo não é elemento. Mas sim um pressuposto que se estabelece como fundamento e ponto de partida. Neste sentido, os princípios do Direito do Ambiente não são apenas assentes e retrospectivos, mas, ainda, dinâmicos e projetivos (MILARÉ, 2007, p. 780-781).

Os princípios de Direito Ambiental objetivam a proteção da vida humana e garantia plena em todos seus aspectos, hoje e para as futuras gerações e, para tanto necessitam de sua efetiva aplicação (MARTINS, 2008).

## CAPÍTULO 3: RECURSOS HÍDRICOS

### 3.1 CONCEITO

Todo recurso hídrico é água, mas nem toda água é recurso hídrico; nem sempre seu uso possui viabilidade econômica. O termo água refere-se, em geral, ao recurso natural, desvinculado de qualquer uso. A apropriação da água para atingir um fim nas atividades econômicas e no trabalho envolve sua transformação em bem econômico, que passa a ser considerado como recurso hídrico. Geralmente, água e recurso hídrico são termos comumente empregados com o mesmo significado (SÃO PAULO, 2011).

Os estudos hidrológicos do planeta demonstram que de toda a água doce disponível no globo terrestre apenas parte ínfima é facilmente aproveitável, pois, dos 2,5% de água doce da Terra, 68,9% formam as calotas polares e geleiras, 29,9% constituem reservas subterrâneas e apenas em torno de 1% são, de fato, aproveitáveis. Esses números revelam que a água, até recentemente considerado um “bem livre” adquiriu valor econômico, como bem essencial escasso e finito. O aumento da demanda, devido à expansão populacional e, via de consequência da expansão urbana e industrial, o uso irracional na irrigação, a degradação dos mananciais e as alterações do ciclo hidrológico resultante do desmatamento e do fenômeno do aquecimento global revelam que o horizonte próximo é de escassez crescente desse recurso, o que exige do poder público a sua proteção (SANTOS, 2011).

Temos água disponível por algum tempo. No entanto, faltam bons hábitos de consumo para que se saiba usá-la de maneira inteligente. A Educação Ambiental, a consciência cívica e políticas públicas acertadas contribuirão para isso (MILARÉ, 2007, p. 216).

A falsa ilusão em relação à inesgotabilidade dos recursos hídricos alimentou a cultura do desperdício e do descaso em sua utilização. A ausência de planejamento no setor, aliada à falta de racionalidade e de conservação no uso da água, implementaram uma crescente escassez do recurso, motivada pela indisponibilidade de água, causada tanto pelo seu desperdício, quanto por sua degradação. Aliado a isso, a explosão demográfica, o aumento da demanda per capita pela água, a forte influência humana no ciclo hidrológico e a distribuição heterogênea do recurso, contribuíram sobremaneira para a consolidação desta situação (FEREIRA; FERREIRA, 2006).

A dinâmica econômica possui uma forte relação com os recursos hídricos, haja vista a grande parte dos produtos desenvolvidos no país para exportação ou para o mercado interno ter como insumo a água (BRASIL, 2006).

No Brasil, os usos mais importantes da água, em porcentagem do volume total consumido, são: irrigação, 69%; consumo animal, 12%; consumo urbano, 10%; consumo industrial, 7%; e consumo rural, 2%. Estes valores são diferenciados por região ou bacia hidrográfica, em função da densidade de população e da atividade econômica (SÃO PAULO, 2011).

As consequências da crescente evolução da degradação dos recursos naturais originadas, principalmente, após a Segunda Guerra Mundial, decorrente do incremento dos processos de industrialização e urbanização, atingiram diretamente a água, provocando reduções em sua disponibilidade. Nesta perspectiva, originaram-se as políticas de gerenciamento e controle do setor, visando disciplinar e equacionar a situação de relativa escassez (FEREIRA; FEREIRA, 2006).

A água tem múltiplos usos. Abastece as populações, irriga o solo para produzir alimentos, é matéria prima na produção industrial, gera energia hidroelétrica, mantém a navegação fluvial, proporciona a recreação e o lazer e sustenta o equilíbrio dos ecossistemas. Quando por seca ou por uso excessivo ou ainda por desperdício falta água a atividade econômica fica prejudicada e as condições de vida pioram. É por isso que o uso equilibrado da água é uma exigência de interesse geral (SÃO PAULO, 2011).

Desperdiçamos muita água própria para o consumo. Enquanto a média mundial de perdas nas redes de distribuição é de cerca 10%, no Brasil, o desperdício chega a 30%, em média nas regiões Sul e Sudeste e a 60% no Nordeste (MILARÉ, 2007, p. 215).

A água constitui-se como um dos elementos do meio ambiente e exerce indispensáveis funções quanto à sobrevivência da vida na terra e à manutenção do equilíbrio ecológico, deste modo, extravasa a esfera de interesse individual, mostrando-se necessária a intervenção do Estado no sentido de alocar o recurso. No exercício desta prerrogativa, o Poder Público apenas administrar a água em nome de toda a coletividade, garantindo seu acesso e distribuição a todos, além de implementar medidas de conservação e recuperação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos (FEREIRA; FEREIRA, 2006).

No Brasil, há abundante legislação visando um desenvolvimento econômico-social sustentável, no entanto, falta a aplicação efetiva do ordenamento vigente pelos operadores do Direito e intenso investimento público e privado não apenas na preservação ambiental, mas

também na recuperação daquilo que já foi degradado e que ainda pode ser reconstituído, ainda que parcialmente (VEGAS, 2007).

### 3.2 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

#### 3.2.1 Aspectos históricos

A história da preocupação com o estabelecimento de normas para o uso da água no Brasil, considerando suas várias possibilidades de uso humano, é breve. Em um rápido olhar sobre o passado, pode-se dizer que, em largo período de sua história colonial, o país viveu inicialmente à custa de atividades extrativistas, fortemente controlados pelos interesses da Metrópole, no entanto, aos poucos foi se transformado até adquirir um caráter fortemente liberal, tanto pela falta de mecanismos efetivos de controle da extração ou do simples uso dos recursos naturais, como pela vastidão do território (BRASIL, 2006).

Durante muito tempo, o país não teve, efetivamente, uma Política Nacional dos Recursos Hídricos. O gerenciamento, ou sua falta, deu-se sob as óticas exclusivamente setoriais ou sob a pressão de impulsos isolados, discordando com as necessidades e com a extensão territorial e as diferenças regionais do país (MILARÉ, 2007, p. 216).

Na Constituição de 1934, admitia-se o domínio particular de margens de corpos d'água navegáveis, pois se previa serem de domínio dos Estados as margens dos rios e lagos navegáveis, destinadas ao uso público, se por algum título não forem do domínio federal, municipal ou particular. Também se reconhecia a propriedade privada sobre as águas no Art. 119, mas submetia-se o aproveitamento industrial das águas e da energia hidráulica, ainda que de propriedade privada, a autorização ou concessão federal, na forma da lei e previa a "nacionalização progressiva das minas, jazidas minerais e quedas d'água ou outras fontes de energia hidráulica, julgadas básicas ou essenciais à defesa econômica ou militar do País" (SANTOS, 2011).

Mas foi apenas com o advento da República e o início da sofisticação da administração pública que a sociedade brasileira iniciou para a conformação de um aparato legal e institucional destinado ao controle sobre o uso dos seus recursos naturais, entre os quais a água. A primeira Constituição republicana, promulgada em fevereiro de 1891, continha apenas uma menção indireta ao uso dos recursos hídricos, ao se referir à navegação relacionada ao comércio, tanto o local quanto o internacional. Não houve preocupação, por

parte do constituinte, de impor regulamento ao uso e às múltiplas finalidades a que se prestam os recursos hídricos, ficando relegadas ao Código Civil, que só veio à luz em 1916, contendo disposições quanto às relações entre particulares e à prevenção ou solução de conflitos gerados pelo uso desses recursos (BRASIL, 2006).

Em matéria infraconstitucional, foi instituído o Código de Águas pelo Dec. 24.643, de 10 de julho de 1934, mantido e modificado pelo Dec.-lei 852, de 11 de novembro de 1938. Ele disciplinava a classificação e utilização da água, sob enfoque econômico e dominial. Alguns de seus dispositivos não foram recepcionados pela Constituição de 1988; outros continuam em vigor (MILARÉ, 2007, p. 221).

Esse Código dividiu a água em públicas, comuns e particulares. Assegurava o uso gratuito de qualquer corrente ou nascente de água para as primeiras necessidades da vida, permitindo a todos o uso de quaisquer águas públicas. Do ponto de vista institucional, esse período após a instituição do Código de Águas caracterizou-se pela consagração do modelo burocrático de gestão de recursos hídricos, cujo principal objetivo era cumprir e fazer cumprir os dispositivos legais. Além das dificuldades estruturais de operacionalização dos seus instrumentos, esse modelo era omissivo no tocante ao planejamento estratégico. A negociação política direta não ocorria, já que o modelo era centralizador e burocrático, além das falhas na geração de recursos para seu funcionamento (BRASIL, 2006).

A legislação que modificou o Código de Águas em grande parte foi a Lei n. 9.433/97, a quem coube a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos e a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Buscando a implementação destes a Lei n. 9.984/2000 dispôs sobre a criação da ANA, estabelecendo regras para sua atuação, estruturação administrativa e fontes de recursos. Após isso, a Lei n. 10.881/2004, disciplinou os contratos de gestão firmados entre a ANA e terceiros (VEGAS, 2007).

### 3.2.2 Plano Nacional de Recursos Hídricos

O estabelecimento deste Plano Nacional de Recursos Hídricos é fruto de uma série de acontecimentos históricos, tanto nacionais quanto internacionais, que trouxeram significativas contribuições para a implementação da Política e do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil (BRASIL, 2006).

Com a promulgação Lei das Águas implementou-se a gestão descentralizada e participativa deste bem social, com a atuação do Poder Público, usuários e comunidade como um todo, acarretando a criação de um arcabouço de instituições atuantes neste processo, como

os Conselhos Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos, a Agência Nacional de Águas e os Comitês de Bacia (FEREIRA; FEREIRA, 2006).

A Política Nacional de Recursos Hídricos segue com fidelidade os princípios já anteriormente estabelecidos, tanto no *caput* do artigo 225 da Constituição Federal, quanto na Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 e desta é parte institucional. Ela se une a todos os princípios ali implantados e dispostos. Estes visam não apenas a preservação dos recursos hídricos, mas de forma abrangente todos os recursos ambientais, visando à manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado (SANTOS, 2011).

O PNRH tem as bases conceituais para sua construção alicerçadas nos fundamentos, nos objetivos e nas diretrizes gerais de ação, previstos na Lei Federal no 9.433/1997, das quais destacam-se: a ratificação da dominialidade pública das águas; a prioridade para o consumo humano e de animais; os usos diversos das águas; seu valor econômico; a bacia hidrográfica como unidade territorial para a implementação da Política; a descentralização e a participação social no processo de gestão; o emprego integrada e sustentável da água; os conceitos de integração e articulação, tanto do ponto de vista dos processos socioambientais quanto políticos e institucionais (BRASIL, 2006).

Bacia hidrográfica é o conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Sua é delimitada das cabeceiras ao ponto de saída da água. As entradas de água na bacia ocorrem pelas chuvas e pelos fluxos subterrâneos. As saídas ocorrem pela evaporação, pela transpiração das plantas e animais e pelo escoamento das águas superficiais e subterrâneas. A água escoar normalmente dos pontos mais altos para os mais baixos (SÃO PAULO, 2011).

A bacia hidrográfica foi definida como unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Essa gestão deve se dar de forma integrada, descentralizada e participativa, considerando as diversidades sociais, econômicas e ambientais do País. Para isso, são estabelecidos os comitês de bacias Hidrográficas, colegiados instituídos por Lei, no âmbito do Sistema Nacional de Recursos Hídricos e dos Sistemas Estaduais (FONSECA, 2006).

Nas parcerias com o Poder Público, as populações e a sociedade civil têm demonstrado bons e eficientes resultados e em especial, o que em tese gera garantias para a sua boa gestão destinada a administrar a problemática dos recursos hídricos (SANTOS, 2011).

No Brasil, a Lei n. 9.433/97 dos Recursos Hídricos dispõe que a cobrança pelo uso da água tem alguns objetivos. É inegável que o instrumento possibilita uma melhor conscientização por parte do usuário no sentido de que a água, outrora abundante, atualmente

é um bem cada vez mais procurado e menos disponível, isso impõe que seu uso seja racionalizado (VEGAS, 2007).

A Política Nacional de Recursos Hídricos é clara e objetiva na definição de diretrizes gerais de ação, as quais se referem à indispensável integração da gestão das águas com a gestão ambiental. Outros avanços confirmam o caráter de bem essencial à vida, eis que, em situações de escassez, o uso prioritário é o consumo humano e de animais. A Lei elegeu ainda outros dois fundamentos essenciais: a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da Política de Recursos Hídricos, e a determinação legal de que sua gestão deve ser descentralizada e contar com a participação de todos (BRASIL, 2006).

Entre os órgãos de suporte da PNMA estão o Conselho Nacional do Meio Ambiente, que é responsável, entre outras providências de âmbito nacional, pelo estabelecimento de normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos; e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, que é o órgão executor do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SANTOS, 2011).

De um modo geral, constata-se que os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil reconhecem o valor estratégico e a importância da água para a sociedade. Destaca-se, ainda, o fato da necessidade de integração e concordância entre os fundamentos descritos visando a correta e eficiente gestão da água, especialmente, no que diz respeito ao valor econômico da água que deve ser suavizado quando relacionado à satisfação das necessidades básicas do homem erigida como uso prioritário (FEREIRA; FERREIRA, 2006).

A primeira (Lei no 9.433/97) instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, para regulamentar o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal que determinou a instituição do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e a definição de critérios de outorga de direitos de seu uso. A segunda (Lei no 9.984/00), dispoñdo 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. Estes dois atos legislativos federais, além de uma dezena de decretos federais posteriores, foram necessários, tendo em vista a necessidade de novo regime jurídico aplicável aos recursos hídricos em conformidade com a Constituição em vigor, que em seu art. 20, inciso III, incluiu entre os bens da União (SANTOS, 2011).

Compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos promover a articulação do planejamento com os planos nacional, estaduais, regionais e dos setores usuários. E ainda estabelecer diretrizes para a implantação da Política Nacional, dentre outras atribuições. O

Conselho é composto pelos representantes dos Ministérios e Secretarias com atuação no gerenciamento ou uso dos recursos hídricos, representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, representantes dos usuários dos recursos hídricos e representantes das organizações civis de recursos hídricos. As Agências de Água exercem a função de secretaria executiva do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, devendo manter o balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos, o cadastro de usuários, e efetuar a cobrança pelo uso da água, além de acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados, dentre outras competências (SÃO PAULO, 2011).

### 3.2.3 Agência Nacional de Águas e suas atribuições

A ANA, criada pela Lei no 9.984/2000, tem por finalidade essencial implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, em articulação com os órgãos públicos e privados. Destaca-se entre suas atribuições a supervisão, o controle e a avaliação das ações e das atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal sobre as águas, assim como a outorga e a fiscalização dos usos de recursos hídricos de domínio da União, executando, em articulação com os Comitês de Bacia Hidrográfica, a cobrança pelo uso desses recursos (BRASIL, 2006).

Em relação às distintas modalidades de uso dos recursos hídricos, pode-se classificar em uso consuntivo e uso não consuntivo. A defesa dos usos múltiplos da água como fundamento da PNRH, manifesta a intenção da norma em garantir o suprimento ao grande volume de demandas buscando satisfazer toda a diversidade de modos de sua utilização (FEREIRA; FERREIRA, 2006).

As águas brasileiras encontram-se repartidas entre as que integram o domínio da União e as que pertencem aos Estados e ao Distrito Federal. Dentre aquelas da União, encontram-se, de acordo com o artigo 20, incisos III e VI, da Constituição Federal, os lagos, os 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 o mar territorial. Quanto aos Estados, encontram-se sob seu domínio, de acordo com o artigo 26, inciso I, da Constituição Federal, as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União. Com isso, extinguiu-se a categoria águas de propriedade privada (BRASIL, 2006).

Ao se atribuir um valor econômico aos recursos hídricos, procura-se estabelecer critérios para o seu uso e garantir a perenidade em seu acesso para todas as gerações. Permitindo que o usuário identifique o real valor e a repercussão para a sociedade deste elemento natural, incentivando uma mudança de comportamento, no sentido de evitar o desperdício e conscientizar quanto a necessidade de uso racional da água. (FEREIRA; FEREIRA, 2006).

A outorga é o ato administrativo pelo qual a autoridade outorgante concede ao outorgado o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado e de acordo com os termos e as condições expressas no ato. Ela não representa venda das águas, visto que é inalienável, ela confere prioridade ao outorgado, passível de suspensão nos casos previstos no artigo 15 da Lei no 9.433/1997, entre eles as situações em que estiver ameaçado o interesse público e a prioridade ao abastecimento humano e a dessedentação de animais. A efetivação das outorgas dar-se-á por meio de ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal, em função do domínio administrativo ao qual estão submetidas às águas. A cobrança pelo uso de recursos hídricos, de acordo com a Lei, tem como objetivo reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor. O valor da água é uma função da quantidade e da qualidade existente e do uso a que se destina (BRASIL, 2006).

O preço do uso dos recursos hídricos não tem a natureza de imposto, pois este é pago genericamente, sem vinculação a um fim determinado. Não é taxa, porque não se relaciona com a prestação de serviço público, no interesse particular. É o que ocorre quando alguém é autorizado a usar um bem público mediante retribuição (MILARÉ 2007, p.485).

No tocante aos recursos hídricos, no Brasil, os princípios da prevenção e da precaução têm aplicação irrestrita. Estes princípios são igualmente incidentes na gestão da água, ambos protegem os mananciais superficiais e subterrâneos. Já os princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador teoricamente dão fundamento ao instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos. O propósito desses princípios de auxiliar na proteção e preservação da água para as atuais e futuras gerações (VEGAS, 2007).

Toda a ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente é considerada infração ambiental e deve ser punida com as sanções, com a adequada aplicação da pena prevista na Lei de Crimes Ambientais (SÃO PAULO, 2011).

Ao município cabe zelar pelo seu patrimônio, o que inclui efetiva participação na gestão dos recursos hídricos, respeitadas as searas privativas dos Estados e da União,

especialmente porque é nos seus limites que as coisas acontecem. Para que os Municípios desempenhem com efetividade seu papel na gestão dos recursos hídricos, necessário estarem preparados tanto do ponto de vista jurídico, como do institucional, para serem considerados unidades credoras de investimentos, cujos recursos poderão derivar de projetos específicos (SANTOS, 2011).

Para a imposição e gradação da penalidade, deve-se considerar a gravidade do ato, levando-se em consideração os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente; e ainda os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental e a situação econômica do infrator, no caso de multa (SÃO PAULO, 2011).

A gestão responsável dos recursos hídricos nos Municípios é, certamente, caminho para solução dos vários problemas que podem vir a causar sérios agravamentos na saúde pública, pois é nesses entes da Federação que tudo acontece (SANTOS, 2011).

## CAPÍTULO 4: ÁREA DE PRESERVAÇÃO NA LEI DO BRASIL

As cidades nascem e crescem a partir dos rios. Estes funcionam como canal de comunicação e suporte de serviços essenciais que incluem o abastecimento de água potável e a eliminação dos efluentes sanitários e industriais. Os recursos hídricos são, dentre os recursos naturais, aqueles de que o homem mais depende. Apesar disso, na prática, a preservação das Áreas de Preservação Permanentes (APP) que margeiam os corpos de água, em zonas urbanas, ser ignorada. O não há diferenciação entre áreas urbanas e rurais, em relação ao objetivo de proteção das APPs. Em cidades com alto grau de impermeabilização do solo, a manutenção dessas áreas talvez assuma importância ainda maior do que em áreas rurais. É, entretanto, inevitável reconhecer que as faixas de proteção entre 30m e 500m fixados pela lei não têm aplicação fácil quando se analisa a realidade de uma cidade (BORGES *et al.*, 2011).

É necessário destacar que o bem-estar das populações humanas somente estará assegurado se estas não estiverem sujeitas a riscos e desequilíbrios ambientais, promovendo a ocupação do solo de forma compatível com o que estabelece a legislação (SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

O uso do solo no meio urbano está condicionado muitas vezes por outras necessidades que não somente a garantia qualidade de vida sadia e a preservação do meio ambiente. Deste modo, as necessidades de mobilidade que criam vias marginais ao longo de corpos hídricos são priorizadas, não notando os atributos que podem restringir o tipo de uso que deve se dar ao espaço (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

Assim, o risco ambiental pode ser definido como aquele que resulta da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território. Neste sentido, torna-se um termo sintético que abriga os demais, sem que eles sejam esquecidos ou menosprezados (VEYRET; MESCHINET, 2007 *apud* SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

A intervenção ou supressão de vegetação eventual e de baixo impacto ambiental em APP, além necessitar de autorização pelo órgão ambiental, não poderá comprometer as funções ambientais naturais. Essa resolução pretendeu regulamentar as pequenas atividades cometidas em APPs, seu o objetivo principal dessa Resolução foi definir os critérios de intervenção em APPs. No entanto, poderão ser permitidas desde que não promovam impactos significativos ou irreversíveis (BORGES *et al.*, 2011).

Analisando o sistema conceitual pode-se inferir que a dinâmica dos processos naturais nos expõe a determinadas condições de perigos por si só. Quando esses perigos são confrontados com a dinâmica sócio espacial, que é responsável por processos de ocupações diferenciadas em terrenos com diferentes graus de vulnerabilidade, associando a ideia das diferentes formas de perigo com as diferentes formas de vulnerabilidade, teremos efetivamente a definição das áreas e dos processos de perigo e risco. Os eventos climáticos tomam grandes proporções e causam tragédias irreparáveis quando incidem sobre áreas de risco em função de sua ocupação indevida por habitações e outros usos antrópicos (SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

O Brasil tem usado de seus recursos florestais desde a colonização, na maioria das vezes, por meio do processo de desmatamento. O país sempre adotou políticas desenvolvimentistas que implicavam na destruição dos recursos florestais, compatíveis com as principais formulações econômicas em vigência a cada época, as quais, não consideravam os recursos florestais como um elemento essencial nos modelos econômicos (NEIVA, 2009).

Apesar disso, observa-se que a ideia de se proteger áreas representativas dos ecossistemas naturais de um determinado ambiente, no território brasileiro, vem desde a criação do Código Florestal de 1934, que apresentava algumas características preservacionistas, estabelecendo o uso da propriedade em função do tipo florestal existente, definindo as categorias de florestas protetoras, remanescentes, modelo e de rendimento. As florestas protetoras apresentavam, para a época, um indício do que seria o instituto das florestas de preservação permanente (BORGES *et al.*, 2011).

Dessa forma, ao observar alguns períodos históricos do Brasil, observa-se a preocupação com a preservação da vegetação natural já nos primeiros anos do País. O período Imperial foi marcado por medidas conservacionistas, visando o fator econômico da extração do Pau-Brasil pela Coroa Portuguesa que exigia limitações à sua exploração. Em 1800, Dom João expediu uma Carta Régia que obrigava os proprietários de terras a conservarem as árvores a 10 léguas da costa, exceto os cedros e outras árvores. Ainda nesse período a Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850, conhecida como Lei de Terras, tentou parar com o desmatamento indiscriminado e organizar a exploração de madeira (SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

O Código Florestal de 1934 limitava o direito a propriedade, subordinando-o ao interesse coletivo e negando o direito absoluto da propriedade, impondo limites ao direito de seu uso. Ele proibia, mesmo em áreas privadas, o corte de árvores ao longo dos cursos de água, que abrigavam espécies raras ou que protegessem mananciais. Ele também firmou a

necessidade de licenciamento para supressão de florestas, delineando a estruturação de um sistema administrativo de fiscalização e licenciamento (NEIVA, 2009).

O Código Florestal Brasileiro – Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, teve o intuito de disciplinar e limitar as interferências antrópicas negativas sobre o meio ambiente e contemplou a criação das APPs. Nessas áreas, se aconselha a manutenção da cobertura florestal nativa, para que esta desempenhe importantes funções ambientais, como a preservação dos recursos hídricos, da paisagem, da estabilidade geológica, da biodiversidade e do fluxo gênico de fauna e flora, além de proteger o solo contra a ação do processo erosivo e assegurar o bem-estar das populações humanas (COUTINHO, 2013).

Em 1965, as APPs eram conhecidas como “florestas de preservação permanente”. O que causava duplo sentido na interpretação da norma jurídica, pois se considerava de preservação permanente somente as formações vegetais compostas por florestas. Isso fazia com que a norma não fosse cumprida nos locais onde não havia vegetação. Este fato provocou a substituição do termo antigo e consolidação da “Área de Preservação Permanente” nos textos legais vigentes (BORGES *et al.*, 2011).

Em 1989, o Código Florestal teve a Lei nº 7.803/1989 modificada passando a prever novas faixas e parâmetros diferenciados para as distintas tipologias de Área de Preservação Permanente (APP), de acordo com a característica de cada área a ser protegida, passando a considerar não apenas a conservação da vegetação, mas também as dimensões dos cursos de água em área rural ou urbana (SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

Art. 2º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:  
 II - Área de Preservação Permanente: a área marginal ao redor do reservatório artificial e suas ilhas, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas (CONAMA, 2002).

Por se apresentar bastante restritiva, a legislação carece de regulamentos claros que possibilitem a intervenção nas APPs. Deste modo, a intervenção ilegal parece ocorrer com grande intensidade. Isso se dá por causa dos bens e serviços alcançados pelo seu uso, visto que, em certas situações, é impossível e inevitável mantê-las intocadas (BORGES *et al.*, 2011).

As APP podem ser conceituadas como áreas localizadas nas propriedades, públicas ou privadas, cujos limites são fixados em lei ou por ato do Poder Público competente conforme

as características geomorfológicas do terreno, com o intuito de preservar os atributos ambientais e os recursos hídricos do ecossistema no qual estão integradas (NEIVA, 2009).

As funções das APPs vão além de preservar a vegetação ou a biodiversidade, sua função ambiental é muito mais abrangente, protegendo, inclusive, espaços de relevante importância para a conservação da qualidade ambiental como a estabilidade geológica, a proteção do solo e assim assegurar o bem estar das pessoas (SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

A Lei Federal 4771 institui critérios a serem aplicados em todos os corpos hídricos do Brasil, para a delimitação das APP's, no entanto, o país possui grandes dimensões e diferenciadas dinâmicas. Isso gera conflitos entre a aplicabilidade da lei e a necessidade da sociedade sobre o espaço protegido. Tais critérios previstos no artigo 2º do Novo Código Florestal devem ser revistos, em conjunto com toda a lei, de acordo com as novas propostas de alteração da Lei do Código Florestal (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

Nem o proprietário e nem o Poder Público têm assumido a responsabilidade pela recuperação das APPs. O CONAMA, através da Resolução n.429 de 2011, estabeleceu alguns critérios para recuperação dessas áreas, que por sua vez, devem ser implementados e adaptados segundo condições do local a ser recuperado, que podem ser via técnicas de plantio com espécies nativas, condução da regeneração natural e, em algumas situações, permite-se a recuperação com uso de espécies exóticas (BORGES *et al.*, 2011).

As áreas de preservação permanente são estabelecidas pela Lei Federal 4771 de 1965. Sua definição está no artigo 1º, §2º, II: ... área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

A definição legal em vigor, particularmente a inserção da expressão “coberta ou não por vegetação nativa”, denota que o legislador tinha o intuito de dar proteção não apenas as florestas e demais formas de vegetação natural, mas também aos locais ou formações geográficas em que tais áreas estão funcionalmente inseridas (MILARÉ, 2007, P. 691).

A proteção das APPs destinadas a proteção da estabilidade geológica e o solo também previnem o assoreamento dos corpos d'água e a ocorrência de enxurradas e deslizamentos de terra, contribuindo, assim, para a garantia da segurança das populações residentes (SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

De acordo com a Constituição Federal, a competência para regular o uso do solo é destinada ao município, conforme o artigo 30. A União e os estados também podem legislar sobre o assunto definindo critérios gerais. Estas normas devem ser de caráter geral e tão abstrato quanto possível, porquanto os municípios e os Estados não podem criar leis que contrariem estes dispositivos criados pela União, observando sempre suas normas a fim de não criarem inconstitucionalidades nas suas legislações (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

As áreas protegidas, definidas como APPs pela legislação ambiental brasileira, têm sido motivo de amplos estudos e debates nos níveis federal, estaduais e municipais. Ressalte-se que, para o seu entendimento dessas deve ser feito um estudo da evolução do seu conceito até sua disposição atual, constante na legislação ambiental brasileira (BORGES *et al.*, 2011).

A princípio as APP's são tratadas como áreas que possuem o uso limitado, sendo consideradas muitas vezes como áreas inúteis. Mas elas envolvem direitos previstos na Constituição Federal, como a defesa da função social da propriedade e os novos direitos difusos e coletivos, como o direito a educação ambiental e a busca por práticas de uso sustentável das áreas protegidas (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

As APP's, especialmente aquelas às margens dos cursos de água e nas encostas e topos de morro, montanhas e serras, comumente são coincidentes com áreas ambientalmente vulneráveis e de risco, em que a ocupação com atividades agropecuárias ou com quaisquer tipos de edificações comprometem a segurança da população residente (SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

Art 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de:

I - trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais;

II - quinze metros, no mínimo, para os reservatórios artificiais de geração de energia elétrica com até dez hectares, sem prejuízo da compensação ambiental;

III - quinze metros, no mínimo, para reservatórios artificiais não utilizados em abastecimento público ou geração de energia elétrica, com até vinte hectares de superfície e localizados em área rural.

§ 1º Os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o patamar mínimo de trinta metros, conforme estabelecido no licenciamento ambiental e no plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere, se houver (CONAMA, 2002).

Esse regulamento recebeu várias críticas por considerar apenas a “supressão de vegetação” em APP, não trazendo e nem definindo os critérios que permitiriam promover a

alteração de uma APP quando carente de vegetação, ficando estas últimas entendidas como áreas livres para qualquer tipo de intervenção. Com o intuito de sanar a polêmica, o CONAMA, através da edição da Resolução n.369/06, acrescentou ao termo “supressão de vegetação” o termo “intervenção”. Dessa forma, o termo intervenção em APP pode ser considerado tanto para atividades em APPs sem vegetação, como para aquelas com ocorrência de vegetação (BORGES *et al.*, 2011).

Segundo a Resolução n.º 303 do CONAMA, as APPs integram o desenvolvimento sustentável, sendo instrumentos de relevante interesse ambiental. Nesse contexto, a utilização de aproximadamente metade das APPs com atividades agropecuárias pode ser um fator de comprometimento do uso sustentável da água e do solo, principalmente ao se considerar a dependência da agropecuária pela disponibilidade quantitativa e qualitativa destes recursos (COUTINHO, 2013).

O custo de oportunidade do uso das APPs pelos proprietários é alto e a obediência total à lei não traz quase nenhum benefício econômico. Contudo, alguns indícios legais têm surgido a fim de normatizar o seu uso, principalmente por parte do CONAMA (BORGES *et al.*, 2011).

As APP's situadas no direito de propriedade de determinada pessoa física, ou jurídica, devem cumprir sua função, sendo sua preservação uma responsabilidade de todos, objetivando a manutenção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

A definição de APP abordou a proteção do solo, da flora, da fauna, da paisagem e da biodiversidade, culminando com a sua significância para o bem-estar das populações humanas. Não deve haver uma visão específica ou unilateral. Logo, os recursos naturais existentes nas APPs devem ser preservados de maneira permanente (BORGES *et al.*, 2011).

A APP é uma importante figura jurídica que sofreu diversas alterações tendo início com a lei federal nº 7.511/86, posteriormente modificada pela lei federal nº 7.803/89 e pelas medidas provisórias nº 1.756/95 a 2.166-67/01 que se encontra vigente, por força da Emenda Constitucional nº 32, de 11/09/01 (NEIVA, 2009).

Medidas preventivas, de controle ou de redução de enchentes e deslizamentos são menos onerosas e mais eficientes na prevenção de tragédias, visto que, esses eventos são previsíveis. Nesse cenário, a maior conscientização e responsabilidade da população e dos poderes públicos se mostram como medida de adaptação inadiável (SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

As zonas urbanas apresentam dificuldade para obedecer a todos os requisitos dispostos em Lei, especialmente quando se trata de municípios antigos e com fundação na época em que se dependia muito do curso d'água para o abastecimento, o transporte e o despejo de efluentes. Apesar da evolução das tecnologias de tratamento de efluentes e canalização e bombeamento de água para o abastecimento, ainda existem cidades que exercem os usos tradicionais, impedindo a proteção das APPs em faixas de cursos de água, como por exemplo, os da região amazônica (BORGES *et al.*, 2011).

O conflito de interesses sobre estas áreas se agrava nas áreas já urbanizadas, edificadas ou não, já que a concentração populacional gera vários interesses diferenciados, propondo diferentes usos para estas áreas que nem sempre destinados a sua preservação (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

A interpretação ecológica das APPs deve incluir, além dos aspectos ambientais, também os aspectos econômicos, sociais e culturais. Por isso, a legislação federal deverá ter um caráter geral, objetivo e exequível. Deve ser respeitada tanto pelos Estados quanto pelos Municípios e só poderá ser alterada de acordo com os valores associados de cada APP (BORGES *et al.*, 2011).

Muitas vezes todos os usos permitidos nestas áreas não praticados devido à falta de informação, uma vez que, a utilização dessas áreas pode ser feita, desde que se garanta o seu uso sustentável. Portanto, a necessidade de consolidar o uso sustentável das APP's é uma urgência. Todos no Brasil são responsáveis pela manutenção do meio ambiente equilibrado, então, a busca pela inclusão dos membros da sociedade em ações de educação ambiental com vistas a promoção das áreas protegidas é válida, assim como o exercício do direito ao meio ambiente equilibrado (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

Atualmente, quando há intervenção por um empreendimento potencialmente poluidor em APP, o órgão ambiental competente deverá exigir e, ou, indicar, as respectivas medidas mitigadoras e compensatórias que deverão ser adotadas face à intervenção. Assim, toda intervenção deverá ser realizada depois de obtida a autorização do órgão ambiental competente, por meio do processo de licenciamento. E toda intervenção em APP é de responsabilidade daquele que solicitou a licença, ficando responsável por sua recuperação e preservação, de acordo com o tipo de intervenção e as exigências estabelecidas pelas Resoluções do CONAMA (BORGES *et al.*, 2011).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente editou três resoluções que também regulamentam as áreas de preservação permanente. A resolução

303/2002 estabelece parâmetros, definições e limites das áreas de preservação permanente. Outra resolução, a 302/2002 procurou estabelecer as condições de implantação das áreas de preservação permanente no entorno de reservatórios artificiais, já que a redação do artigo 2º, b, do Novo Código Florestal não definiu qualquer critério para a demarcação das áreas de preservação permanente ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais e artificiais (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

Todas as propriedades que possuam APPs, preservadas ou não, serão transmitidas com esse ônus. A lei não exige a averbação das APPs em cartório de registro de imóveis. Ela, por si só, já caracteriza a importância que deve ser dada a essas áreas. Deve ficar evidente que são áreas que, de qualquer maneira, de acordo com a localização, são insusceptíveis de intervenção. O legislador deve ter entendido que o marcante caráter topográfico e locacional das APPs dispensava sua averbação (BORGES *et al.*, 2011).

As APP's são espaços estabelecidos por lei, mas que ainda não são respeitados pelos grupos sociais em sua maior parte. Contudo, é no meio urbano que esta situação sempre fica agravada (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

A Lei brasileira concede àqueles que conservam, preservam e recuperam as APPs, benefícios para a atividade desenvolvida na propriedade. Todos estes seriam proporcionais ao tamanho das áreas de conservação e de preservação e levariam em conta a efetividade dos bens e serviços ambientais produzidos. No entanto, o valor dessa isenção é muito pequeno se comparado ao custo de oportunidade de uso dessas áreas (BORGES *et al.*, 2011).

O imperativo do art. 4º do Código Florestal previu a possibilidade de excepcionalidade a regra de não intervenção e não supressão de áreas classificadas como APP, condicionando-lhe situação *sui generis* à caracterização do empreendimento como utilidade pública ou interesse social. Essa possibilidade de intervenção decorre do fato de diversas atividades de infraestrutura, por vezes sem qualquer alternativa locacional, só serem viáveis e exequíveis mediante intervenções em áreas classificadas como de preservação permanente (MILARÉ, 2007, P. 697).

A população deve estar atenta para o uso indiscriminado das APP e o principal meio para isso é controle obrigatório exercido pelo cumprimento das normas jurídicas. Por isso a preocupação em definir, analisar e interpretar, em sua essência, o que elas têm de mais importante a ser cumprido, sem causar males à sociedade e atendendo ao princípio da proteção do meio ambiente (BORGES *et al.*, 2011).

A partir de novas leis que surgem e outros mecanismos legais, demonstra-se que estas áreas poderiam ser instrumento de exercício de direitos fundamentais e de consagração dos novos direitos fundamentais que hoje estão sendo muito (OLIVEIRA; BORGES, 2011).

As normas surgem da necessidade de orientar o cidadão a seguir ou a coibir-lhe certos comportamentos. A norma jurídica existe para regular as ações. No tocante as relações às APPs, as normas evoluíram da simples proteção ambiental de certos locais para algo que realça a inter-relação homem-meio ambiente (BORGES *et al.*, 2011).

O mapeamento das APPs é importante para o planejamento territorial, a fiscalização e as ações de campo nos âmbitos local, regional ou nacional, sendo a inexistência de demarcação oficial das áreas das APPs um dos fatores que facilitam o descumprimento da legislação que as criou, levando à ocupação e à utilização ilegal dessas áreas (COUTINHO, 2013).

O que vem sendo aplicado no Brasil não condiz com a lei. Já que, o artigo possui alta complexidade e dificuldade de implementação, haja vista a falta de infraestrutura e de pessoal treinado para fiscalização das APPs por todo o Brasil. Não se tem recurso para promover o florestamento ou o reflorestamento dessas áreas, menos ainda para indenizar os proprietários que as utilizam (BORGES *et al.*, 2011).

O simples cumprimento do Código Florestal é a melhor e mais efetiva ação para prevenir os danos causados por enchentes e deslizamentos de terra, visto que, ele aplicou as figuras da APP, reconhecendo a proteção legal a espaços territoriais que representam bens ambientais de grande fragilidade e importância (SILVA; FOLETO; SOUZA, 2012).

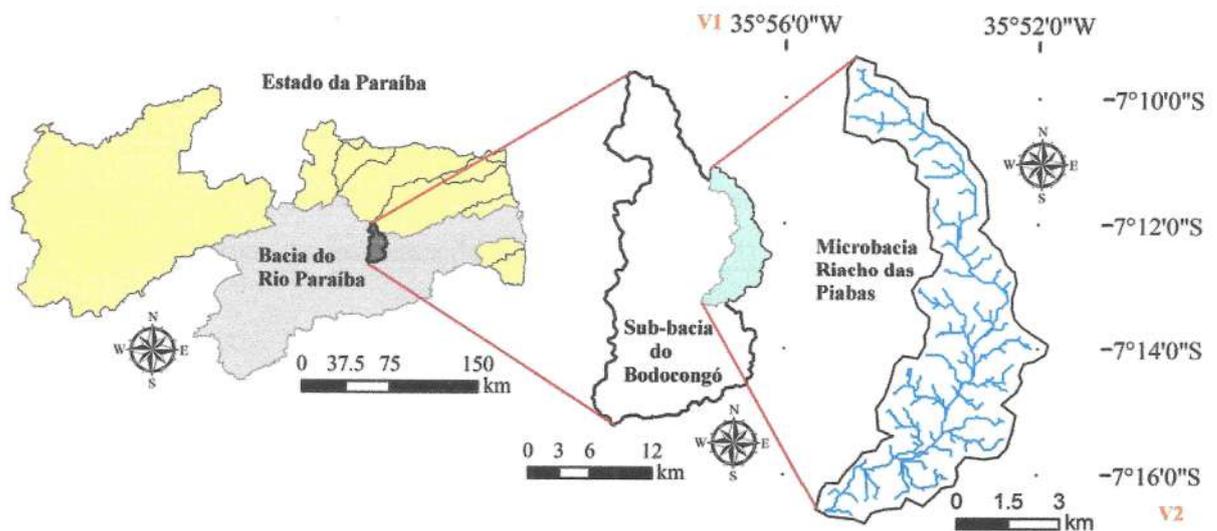
A preservação das APP é de fundamental importância na gestão de bacias hidrográficas, já que contribuem para a estabilidade dos ciclos hidrológicos e biogeoquímicos visando a dar condições de sustentabilidade à agricultura. Intervenções nessas áreas para abertura de novas áreas agrícolas comprometerá a reposição de água nos aquíferos, a qualidade de água superficial e subterrânea, perda de solo, ameaças à saúde humana e degradação dos mananciais, além da produção de alimentos (BORGES *et al.*, 2011).

## CAPÍTULO 5: CASO PRÁTICO: RIACHO DAS PIABAS

### 5.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MICROBACIA RIACHO DAS PIABAS

Segundo Sousa; Rêgo (2014) a Microbacia Riacho das Piabas está dentro da Sub-bacia do Bodocongó que se insere na porção mediana da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba na mesorregião do Agreste Paraibano sob as coordenadas dos vértices do retângulo envolvente: V1 - Lat 7° 8' S e Long 35° 52' W e V2 – Lat 7° 18' S e Long 35° 56' W (Figura 1).

**Figura 1.** Localização da Microbacia Hidrográfica Riacho das Piabas na Sub-bacia do Bodocongó, Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, Estado da Paraíba.



Fonte: Sousa Rêgo (2014).

O Riacho das Piabas é a rede hídrica principal da microbacia hidrográfica de mesmo nome que por meio de suas águas doces oportunizou na altura do Açude Velho o pouso dos antigos viajantes (Tropeiros da Borborema, Séc. XIX) que amarravam seus animais nas “campinas grandes” existentes naquele entorno, favorecendo o início do povoamento da cidade de Campina Grande/PB.

Já na década de 1930 Campina Grande pode exibir figuras importantíssimas a seu processo de desenvolvimento (Figura 2).

Figura 2. Foto digitalizada dos agueiros do Riacho das Piabas no ano de 1930, cortesia do colaborador Jóbedis Brito.



Fonte: Retalhos Históricos de Campina Grande. Acesso em: Novembro de 2014. Disponível em: <http://cgretalhos.blogspot.com.br/2011/06/o-agueiros-1930.html#.UyTTX85INjA>

Atualmente pode-se considerar os domínios do Piabas como uma região de transição entre a Caatinga e a Mata Atlântica, por isto riquíssima em biodiversidade e serviços ambientais. Nos trechos de nascente se resguarda densos fragmentos de vegetação e fauna associado a centenas de nascentes de água doce (Figura 3).

Figura 2. Aspectos de um olho d'água da Mata do Louzeiro, trecho de nascentes do Piabas/PB.

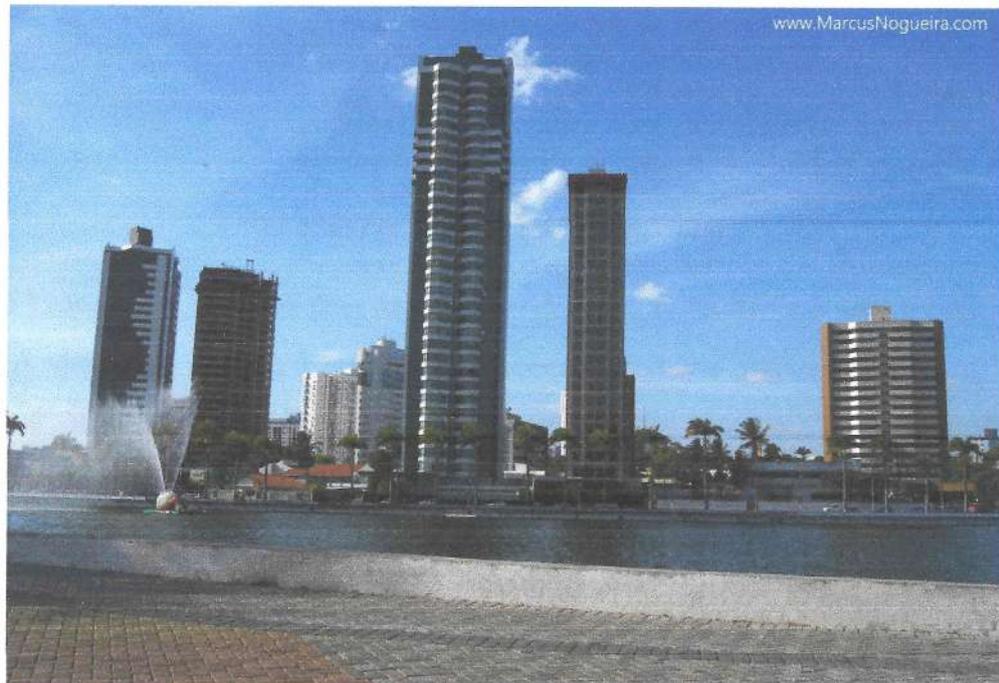


Fonte: Acervo da Articulação pela Revitalização do Riacho das Piabas, 2013.

Consta que desde 2011 passou a existir um grupo intitulado Articulação pela Revitalização do Riacho das Piabas, formado pela Igreja Católica, por Escolas públicas Ribeirinhas, Exército, ONG's e Comunidades dos Bairros existentes no entorno da Mata do Louzeiro que reivindicam a revitalização do Riacho das Piabas.

Com esta demanda da sociedade aumenta responsabilidade dos poderes públicos e normativos garantirem a conservação deste patrimônio no curso do desenvolvimento de Campina, pensando-a com viés de uma cidade mais justa e ecologicamente inteligente (Figura 4).

Figura 4. Trecho médio da MBHRP na altura do Açude Velho visto do Parque da Criança, Campina Grande/PB.



Fonte: Rede mundial de computadores. Disponível em:  
<https://www.google.com.br/search?q=a%C3%A7ude+velho&hl=pt-BR&client=firefox-a&hs=S3t&rls=org.mozilla:pt-BR>

## 5.2 ANÁLISE DO CASO PRÁTICO PROPRIAMENTE DITO

A partir dos crescentes problemas de escassez dos recursos hídricos e conflitos pelo seu uso em diversas partes do Brasil e do mundo, o planejamento e a gestão desses recursos passaram a ser uma prioridade social e até uma questão de sobrevivência (SOUZA *et al.*, 2011).

O município de Campina Grande encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Paraíba na região do Médio Paraíba. Os principais cursos de água são: os rios Salgadinho, Bodocongó, São Pedro, do Cruzeiro e Surrão, além dos riachos: Logradouro, Piabas, Marinho, Caieira, do Tronco e Cunha. Os principais corpos de acumulação são os açudes: São Pedro, da Fazenda Quilombo e Campo de Bó. E os principais cursos de água têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem dendrítico (BRASIL, 2001 *apud* SILVA, *et al.*, 2014).

O Louzeiro é um bairro localizado na zona norte da cidade de Campina Grande, na Paraíba. Faz divisa com os seguintes bairros: ao Norte: Jardim Continental, ao Sul: Conceição, ao Leste: Alto Branco e a Oeste: Palmeira. No que se refere às características geográficas, o Louzeiro possui uma área de 60 Km<sup>2</sup>; uma população segundo o IBGE (2002) de 1.086 habitantes, sendo 521 homens e 565 mulheres, o que indica uma densidade de 1.905 habitantes por quilômetro quadrado. Com relação ao nível de instrução, 83,1% são alfabetizados e possuem um rendimento mensal em torno de 383,97 reais *per capita* (LIMA, *et al.*, 2008).

O Louzeiro possui uma área de aproximadamente 60 hectares e uma topografia muito variada. A vegetação da área é bem diversificada, apresentando espécies nativas e frutíferas, além de servir de abrigo para muitos pássaros nativo, pequenos insetos, répteis, anfíbios e pequenos roedores (LOURENÇO; ALENCAR, 2012).

A Floresta do Louzeiro encontra-se na zona urbana de Campina Grande – PB, ambiente de reconhecida potencialidade biótica e abiótica, histórica e paisagística. Esta floresta é protegida por uma Lei Orgânica Municipal, no Inciso III Art.269 como área intocável de preservação permanente, apesar disso este sistema sofre sérios agravos a sua sustentabilidade (SOUZA *et al.*, 2011).

A microbacia hidrográfica Riacho das Piabas, no trecho que corresponde a suas cabeceiras, tem sua rede hídrica convergida para o riacho principal, Piabas. Nesse trecho a contribuição de água provém de sua drenagem superficial e das nascentes, seu uso é irrestrito se destaca para o consumo humano, dessedentação de animais e para a limpeza de instalações e equipamentos utilizados nas atividades pecuarista, irrigação de hortaliças e recreação (SOUSA, 2010).

A zona rural pertencente ao riacho das Piabas tem suas nascentes no sítio Covão, nas imediações da localidade do Jenipapo e é represado em algumas propriedades privadas ao longo do seu curso. Conforme se aproxima das áreas urbanas vão sendo depositados resíduos diversos, poluído suas águas, até chegar ao canal das Piabas que compõe a avenida canal em

Campina Grande, que é uma artéria viária que liga vários pontos da cidade bifurcando-se e desembocando no açude velho, traspondo a Bacia Hidrográfica (LIMA, *et al.*, 2008).

O riacho está localizado na parte Norte de Campina Grande entrando na parte urbana da cidade em um canal que começa entre os bairros do Alto Branco e a Rosa Mística, parte urbana do Louzeiro, passando pelo Ponto Cem Reis e separando o Centro do Alto Branco, Santo Antônio e José Pinheiro, o Canal das Piabas corta a cidade de Campina Grande no sentido Sudoeste – Nordeste, com direção preponderante em torno de  $030^{\circ}$  x  $210^{\circ}$ , embora possua um curvatura acentuada nas proximidades da bifurcação para a Cachoeira e Açude Velho (COSTA, 2014).

O Canal das Piabas popularmente conhecido como Avenida Canal, separa o centro da cidade dos bairros do Alto Branco, Santo Antônio, José Pinheiro com seu termino no antigo bairro da cachoeira, com bifurcação que termina no açude velho tem por finalidade dar passagem da água provenientes do Riacho das Piabas (ALCÂNTARA *et al.*, 2014).

O Riacho das Piabas tem como ligação urbana a Avenida Canal, conhecido meio público de Campina Grande, e posteriormente a Cachoeira, bairro da cidade, seguindo o curso natural em destino ao Rio Paraíba através dos municípios de Massaranduba, Riachão do Bacamarte e Ingá. Em períodos de chuvas intensas, o canal contribui para atingir a cota máxima do Açude Velho passando a alimentar tal manancial com suas águas (SOUZA *et al.*, 2011).

Na floresta do Louzeiro é possível encontrar várias fontes de água, em várzeas, nascentes de rios, riachos, lagoas, entre outros, sendo uma delas a do “olho d’água doce” que nas épocas de secas era usada para abastecer a cidade (LOURENÇO; ALENCAR, 2012).

O Riacho das Piabas com sua nascente no sítio Covão e é represado nas granjas locais após as represas, e totalmente poluído por lixo, detritos diversos e esgotos indo em seguida para o Canal das Piabas. Assim, águas que poderiam ser utilizadas por um grande número de pessoas são simplesmente desperdiçadas (COSTA, 2014).

As nascentes são ambientes singulares, com uma complexidade ambiental ainda pouco interpretada. São elementos hidrológicos de importância primeira para a dinâmica fluvial, pois marcam a passagem da água subterrânea para a superficial pela exfiltração (SOUSA, 2010).

A ocupação das adjacências do sítio Louzeiro começou nos anos de 1970, época em que o município teve enorme expansão habitacional. Esta expansão foi beneficiada pelo momento que sua economia passava, especialmente, após investimentos privados e governamentais realizados a partir dos anos 1960, após o declínio da cultura do algodão. Nas

décadas seguintes a área continuou sendo ocupada. Atualmente, a maioria de seus habitantes é remanescente de uma favela que existe no sul do bairro denominado Buraco da Gia ou Rosa Mística (LOURENÇO; ALENCAR, 2012).

A partir do Século XX observou-se um crescimento populacional na cidade de Campina Grande-PB o que acabou refletindo em profundas modificações na paisagem. Na busca incessante para satisfazer suas necessidades o homem acaba comprometendo o equilíbrio dos sistemas naturais, com ocupações desordenadas e retiradas da cobertura florestal (PEREIRA, 2012).

O Riacho das Piabas tem importante dimensão histórica na formação do Município de Campina Grande-PB, pois garantiu o abastecimento de água da povoação que deu origem à cidade Campinense (Alencar, 2013). Especialmente nos séculos XVIII e XIX, quando durante três grandes secas forneceu, através de sua nascente, água à população de aproximadamente duas mil pessoas, após o Açude Novo secar (LIMA, *et al*, 2008).

A floresta do Louzeiro é tida por vários segmentos da sociedade local como um patrimônio histórico, pois foram encontrados ali alguns tijolos semelhantes ao da catedral de Nossa Senhora da Conceição, o que deixa subentendido que os tijolos da catedral foram ali fabricados em antigas olarias. O Louzeiro não pertence ao poder público, apesar de ser considerada área de preservação ambiental permanente (Lourenço; Alencar, 2012). Outro fato importante é que se supõe que foi no Riacho das Piabas aonde se aldearam os índios Arius para construção das primeiras barrocas que deram origem ao povoado que depois culminaria com a Vila Nova da Rainha e por último a referida cidade (LIMA, *et al*, 2008).

A intensa exploração de pequenas hortas nas nascentes do Riacho das Piabas promove a destruição de ambientes frágeis e perda da biodiversidade, essa prática associada à aplicação de agrotóxicos maximiza o comprometimento da integridade ecológica da área inclusive provocando Lâpis contaminação do ambiente aquático (SOUZA *et al*, 2011).

O crescimento das cidades nas últimas décadas tem sido responsável pelo aumento da pressão das atividades antrópicas sobre os recursos ambientais. Em todo o planeta, praticamente não existe um ecossistema que não tenha sofrido influência direta e/ou indireta do homem (ALCÂNTARA *et al*, 2014).

Modificações antrópicas da morfologia da microbacia hidrográfica a montante, como urbanização e aterros das nascentes do Riacho das Piabas em Jenipapo causam restrições ao fluxo e refluxo das águas, modificando-os e aumentando consequentemente os impactos sobre o ambiente. Ocorre, também, um desequilíbrio entre a sedimentação e a erosão, havendo uma tendência para a destruição progressiva das nascentes (SOUZA *et al*, 2011).

Ao longo de sua extensão urbana o Riacho das Piabas vem sofrendo grave degradação ambiental causado pela ação do homem, especialmente em consequência do depósito de resíduos sólidos e líquidos, provenientes do lixo doméstico e do lançamento de fossas sépticas diretamente no riacho sem nenhum tratamento adequado (PEREIRA, 2012).

Analisando a situação de risco de vida e a dificuldade econômico-educativa da comunidade de entorno e as implicações derivadas do desmatamento associado à ausência de matas ciliares nas margens do riacho das Piabas, o mais recomendado seria abrigar esta população em locais mais seguros e incentivar ações de educação ambiental com todos os atores sociais, para que possa haver a reversão dos impactos em atitudes coletivas que fortaleçam a cobertura vegetal nativa (SOUZA *et al.*, 2011).

A constatação da degradação ambiental e, por conseguinte, da insustentabilidade ambiental da referida floresta requer intervenções urgentes. É necessária a implementação de ações voltadas à proteção e recuperação da área de preservação permanente, como o reflorestamento das áreas degradadas com árvores nativas, frutíferas, a descontaminação das nascentes e até a criação de um espaço para o desenvolvimento de pesquisas científicas facultando-se a participação da comunidade local (LOURENÇO; ALENCAR, 2012).

O desmatamento sozinho já representa um impacto negativo. Relacionando esta atividade aos recursos hídricos superficiais, induz-se um impacto negativo ainda maior, principalmente ao que se refere às áreas de proteção dos mananciais hídricos e das matas ciliares (SOUZA *et al.*, 2011).

As nascentes na área rural sofrem menor impacto comparadas com a parcela urbana que se encontra bruscamente comprometida pela omissão de políticas públicas e pela pressão imobiliária para ocupar a região associada a ação danosa da população do seu entorno. Conforme o riacho se dirige para o meio urbano, gradativamente, recebe depósitos de poluentes, principalmente, agrotóxicos e esgotos domésticos (SOUSA, 2010).

Os crescentes problemas de escassez dos recursos hídricos e conflitos pelo seu uso em diversas partes do Brasil e do mundo, bem como o planejamento e a gestão desses recursos passaram a ser prioridade social e até uma questão de sobrevivência. Assim: o planejamento e a gestão para o uso, proteção e conservação dos recursos hídricos visam estabelecer o equilíbrio entre as demandas e a disponibilidade de água, tanto em termos qualitativos como quantitativos (LIMA, *et al.*, 2008).

A vegetação existente na área de estudo, limita-se a frações de cobertura arbórea acarretando redução dos serviços ambientais. A situação de desequilíbrio agrava-se

progressivamente na razão direta do mau uso dos recursos naturais pela comunidade alvo (SOUZA *et al.*, 2011).

Na área urbanizada a ocupação das margens é feita por avenidas e outras construções, estes locais deveriam estar sendo ocupadas pelas matas ciliares. A falta de infraestrutura sanitária básica é constatada no Riacho pelos efluentes domésticos que são lançados a céu aberto sem tratamentos químicos e também resíduos sólidos deixados pelos próprios moradores no entrono dos canais (PEREIRA, 2012).

A urbanização adentra a reserva inclusive na mata ciliar, sem nenhum planejamento voltado para o futuro em especial para preservação deste equipamento natural acarretando severos impactos dos mais variados sobre a biodiversidade (SOUZA *et al.*, 2011).

No passado recente do Brasil, a categoria impacto ambiental tem sido muito utilizada, sendo empregada de forma bastante clara para descrever as relações entre atividades humanas e o meio ambiente. Mais especificamente, a partir da Resolução 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (LIMA, *et al.*, 2008).

Devido ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, os proprietários de terra têm o direito ao uso dos recursos hídricos através da outorga da água, sendo um instrumento da Política Nacional dos Recursos Hídricos através da Lei Federal 9.433 de 08 de janeiro de 1997 (BRASIL, 2004 *apud* SOUSA, 2010).

Os moradores locais são vítimas e ao mesmo tempo agressores com suas construções irregulares as margens do Riacho que causam verdadeiros transtornos, como também provocam poluição ao meio ambiente com o despejo de dejetos humanos aplicados sem tratamentos ao riacho (PEREIRA, 2012).

Para a solução do problema posto são recomendadas ações de educação ambiental contextualizada com a realidade em questão e o uso dos meios de comunicação visando a valorização dos recursos naturais para sensibilizar a população, autoridades e órgãos competentes para que os recursos naturais salvaguardando-os associados a incentivos financeiros que acudam as necessidades básicas dos cidadãos localizados neste entorno, tentando assim, reverter os transtornos do desequilíbrio ambiental de difícil recuperação (SOUZA *et al.*, 2011).

As competências municipais não podem ser avaliadas isoladamente, especialmente em matéria urbanística, pois pode incidir sobre o seu o interesse de outros Municípios, especialmente em se tratando de regiões metropolitanas ou na existência do complexo das bacias hidrográficas, que certamente traspassam as suas fronteiras para seguir seu curso em leitos de outras cidades e ou estados, até o desague em determinado ponto (SANTOS, 2011).

Considerando que a área é fronteira entre dois municípios recomendam-se ações intermunicipais de educação ambiental nos segmentos que compõem a montante da microbacia em parceria com os principais líderes locais, além de estudo técnico correspondente anexo a mutirões práticos de recuperação da biodiversidade, salvaguardar estes ativos indispensáveis à sobrevivência, melhorando assim, a qualidade de vida do todo (SOUZA *et al.*, 2011).

No plano urbanístico os Municípios assumem todas as responsabilidades pela organização da cidade e na gestão dos serviços públicos locais, além de terem a obrigação de proteger o meio ambiente dentro dos limites de seu território. Para isso eles têm que criar políticas que visem a organização da cidade com consciência social e ambiental, visto que o processo de urbanização pode comprometer os recursos naturais, devido à degradação provocada por moradias mal planejadas, ou sem qualquer planejamento (SANTOS, 2011).

A gestão sustentável de um ambiente como este, localizado simultaneamente em área urbana e rural, teria contribuições muito positivas na qualidade de vida da população, pois melhoraria o aspecto visual, reduziria a poluição, recuperaria o ambiente e serviria como forma de subsistência entre outras melhorias (SOUZA *et al.*, 2011).

A evolução histórica do estudo de impacto ambiental aponta que o começo do atual quadro de devastação do nosso planeta se deu com os primeiros navegadores que derrubavam as florestas para construir suas embarcações. Além disso, as guerras motivaram inúmeras destruições ambientais ao longo dos séculos, motivadas pelo fogo, pelas derrubadas de matas para a penetração de tropas, pelas construções de barricadas, de máquinas e arsenais de guerra, e todos esses problemas foram agravados pós-revolução industrial (LIMA, *et al.*, 2008).

Levando-se em consideração as orientações da Lei 9.433/97, a gestão dos recursos hídricos faz-se necessária, sendo necessária a realização de ações técnicas de gerenciamento adequado, visando a despoluição dos corpos hídricos, assim como desenvolver um trabalho de educação ambiental nas comunidades localizadas nas nascentes, visando propor sugestões educativas e sustentáveis que atenuem as ações de degradação, para sua conservação deste seguimento da bacia e uso sustentável dos recursos naturais disponíveis, chamando a atenção da população e das autoridades para a importância de proteger este ativo ambiental (SOUZA *et al.*, 2011).

Os impactos ambientais podem ser classificados quanto ao: tipo: positivo ou negativo; modo: direto ou indireto; magnitude: de pequena, media ou grande intensidade; duração: temporária, permanente ou cíclico; alcance: local, regional, nacional ou global; efeito:

imediatos, de médio ou de longo prazo; reversibilidade: reversível ou irreversível (LIMA, *et al*, 2008).

A deterioração de uma bacia hidrográfica não atinge apenas o meio ambiente, ela atinge também as diretrizes sociais, econômicas e culturais de uma região. A falta de estrutura no meio rural tem ocasionado graves problemas ambientais, sendo a poluição dos recursos hídricos, a degradação ambiental, vulnerabilidade a acidentes e desastres naturais os mais evidentes. Nesta perspectiva, o estudo socioeconômico e ambiental de uma Microbacia é de fundamental importância por todos os fatores que esta unidade geográfica engloba (FERREIRA *et al.*, 2012).

O Louzeiro e o Riacho das Piabas fazem parte do texto constitucional do Município de Campina Grande-PB, como área intocável, o que os torna patrimônio histórico documental da fauna e flora da cidade. Essas áreas têm preocupado muitas pessoas, inclusive, do Ministério Público que, visando sua recuperação, em 06/05/2004 através da Curadoria do Meio Ambiente, requereu aos proprietários da antiga Floresta do Louzeiro e a Prefeitura Municipal de Campina Grande, que estabelecessem uma forma de restaurar a área de mais de 60 hectares do Louzeiro, que se encontra completamente degradada (LIMA, *et al*, 2008).

Lei Orgânica Municipal do Município de Campina Grande-Paraíba, no seu Art. 269 que assim dispõe:

Art. 269 – Consideram-se áreas de preservação permanente, além das declaradas por lei:

I – a cobertura vegetal que contribua para a estabilidade das encostas sujeita à erosão e deslizamento;

II – as áreas que abriguem exemplares raros, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da flora, fauna e aqueles que sirvam como local de pouso, abrigo ou reprodução de espécie;

III – o açude Velho, Açude de Bodocongó, Rio Bodocongó, Floresta do Louzeiro, Horto Municipal, Floresta de São José da Mata e Feira Central.

Atualmente, a temática ambiental vem despertando preocupação e crescente interesse social. Nos últimos anos têm-se visto o caráter problemático que reveste a relação entre a sociedade e o meio ambiente. A questão ambiental, nesta perspectiva, define o conjunto de contradições resultantes das interações internas ao sistema social e deste com o meio que o envolve. São situações marcadas pelo conflito, esgotamento e destrutividade que se expressam e afetam a qualidade e a continuidade da vida no planeta (LIMA, *et al*, 2008).

Percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. Ela é a operação que expõe a lógica da linguagem que

organiza os signos expressivos dos usos e hábitos de um lugar. É uma explicitação da imagem de um lugar, veiculada nos signos que uma comunidade constrói em torno de si (COSTA, 2014).

O grande desafio é o de conscientização do Poder Público no que diz respeito a sua obrigação e dever de proteger o meio ambiente, assim como da população quanto a persistência da degradação do patrimônio ambiental existente e não preservado, o que implica tanto no comprometimento da qualidade de vida no presente quanto da sustentabilidade para as futuras gerações (LIMA, *et al*, 2008).

A mata do Louzeiro e o próprio Riacho das Piabas devem ser preservados, recuperados e valorizados, juntamente com a faixa de cobertura vegetal que lhes protege ou que ali deveria estar para protegê-los. Visto que o Riacho das Piabas faz parte do patrimônio da cidade de Campina Grande, pois está inserido no contexto de vida humana desde os primórdios da cidade (PEREIRA, 2012).

Área de Preservação Permanente é aquela protegida nos termos dos arts. 2º e 3º do Código Florestal, seja ela coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. O Louzeiro foi instituído como área de preservação permanente através do art. 269, inciso III da Lei Orgânica Municipal de Campina Grande-PB (LOURENÇO; ALENCAR, 2012).

A proteção da mata ciliar é uma forma de prevenir a ocorrência de dano aos mananciais hídricos. O Código Florestal brasileiro, na sua Lei n. 4.771/65, estabelece que área de mata ciliar é área de preservação permanente, sendo crime ambiental, pelo art. 38 da Lei n. 9.605/98, destruir ou danifica a floresta correspondente, mesmo que esteja em formação (VIEGAS, 2007).

Não será possível a destruição da vegetação em área de preservação permanente, em razão das suas importantes funções ecológicas, ao que consta da legislação regente. Entretanto, o acesso de pessoas e animais a essas áreas para obtenção de água será permitido, desde que não exija a cerceamento e não comprometa a regeneração e a manutenção em longo prazo da vegetação nativa, como decorre no art. 4º, § 7º do Código Florestal. A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto (LOURENÇO; ALENCAR, 2012).

O Estado não deve ser responsabilizado isoladamente por determinadas escolhas, deve partilhá-las, o que implica o compartilhamento de poder e responsabilidades entre o setor

público e os diversos segmentos da sociedade. Assim, a incumbência de proteger o meio ambiente não é apenas uma obrigação do estado mas de toda a sociedade (VIEGAS, 2007).

Os proprietários da área e os órgãos ambientais precisam ser pressionados para cumprirem com seu dever de proteger o ecossistema do Louzeiro e ainda no desenvolvimento de um plano de recuperação da área degradada. No entanto, o que se nota é que inexistem delimitação e fiscalização sobre a área, verificando-se ainda a ausência de qualquer barreira de proteção que impeça as rotineiras práticas de violação ao meio ambiente e crimes ambientais (LOURENÇO; ALENCAR, 2012) apesar de a Constituição Federal, no seu capítulo VI, art. 225, dizer que:

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Embora seja atribuído ao Estado o papel de destaque na defesa e proteção ao meio ambiente, é de reconhecer-se que o mesmo não consegue atendê-lo apenas editando normas. É preciso mais para enfrentar a problemática e complexidade ambiental. O poder de polícia ambiental deve ser exercido, e, para isso, a administração precisa dotar-se de infraestrutura física e humana suficiente para que possa desincumbir-se eficientemente de seu encargo legal (LOURENÇO; ALENCAR, 2012).

Há inúmeras formas de preservar as águas, entre elas pode-se citar: evitar o desperdício, que reflete linearmente na escassez quantitativa; e outras indiretas, como evitar

ou reduzir o uso de produtos tóxicos, a poluição atmosférica e preservar, efetivamente as matas, em especial a faixa ciliar (VIEGAS, 2007).

O que se observa é que uma grande parte das leis não é colocada em prática e nem são respeitadas, como a lei da proteção ao curso de água e matas ciliares. Não se cumpre a proteção a Mata do Louzeiro nem a proteção ao Açude Velho e suas margens (PEREIRA, 2012).

Portanto é urgente que se convoque os diversos segmentos da sociedade civil e atores locais para que cumpram com seus deveres e responsabilidades na luta pela preservação do patrimônio ambiental ameaçado, buscando, assim, o bem-estar social e digna qualidade de vida na zona urbana de Campina Grande (LOURENÇO; ALENCAR, 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da revisão de literatura executada pode-se perceber que o Brasil dispõe de ampla legislação em relação ao meio ambiente. Apesar disso o país vem sofrendo uma crise ambiental caracterizada pela degradação de alguns recursos naturais. Este fato mostra que a simples existência das leis não é capaz de promover o uso consciente pela população. Então, faz-se necessário que haja fiscalização efetiva e uma campanha de conscientização eficaz que desperte a população para a necessidade de preservar tais recursos.

Neste sentido, considerando o que preconiza a Legislação Ambiental em vigor a realidade mais imediata ponderada para a ambiência do sistema Riacho das Piabas, em particular, pode-se inferir que está havendo profundo conflito com conseqüente degradação do patrimônio coletivo, bem de uso comum e essencial a sadia qualidade de vida e que precisa ser reparado. O caso específico da Microbacia do Riacho das Piabas mostra claramente este conflito existente no país entre o que diz a lei e o que é visto na prática. Assim áreas cuja preservação está prevista por lei continuam sendo degradadas, portanto fazem-se necessárias medidas que parem esse processo de degradação como fiscalização e punição dos infratores.

Ajuíza-se que diante de uma pressão popular em defesa do referido riacho torna-se mais evidente a problemática bem como a urgência de amplificar o papel social das instituições, sobretudo do Ministério Público Local.

Reitera-se que a efetividade do Direito Ambiental nesse caso reflete não somente um Norte para as dificuldades locais, mas sim, uma oportunidade especial em que a base legal possa ser refletida, inovada e aperfeiçoada rumo à sustentabilidade.

Por fim, sugere-se que mais estudos sejam realizados focando esta problemática na busca por maiores discussões a fim de divulgar informações e promover uma maior conscientização da população e mais comprometimento do poder público em fiscalizar as áreas preservadas.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, E. S. *et al.* **Impactos causado pela ação antrópica no canal das Piabas, Campina Grande – PB.** Scire – Revista Acadêmica Científica. Vol. 06 – Num. 02 – Outubro 2014, ISSN 2317-661X.
- AGOSTINI, A. M.; FERREIRA, H. S. **A participação cidadã da defesa do meio ambiente sadio: uma análise a partir do estado de direito ambiental.** Dissertação (Mestrado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2014.
- ALENCAR, J. L. **A efetividade da legislação ambiental na proteção de áreas de preservação em Campina Grande-PB: Floresta do Louzeiro e Parque do Poeta.** 96p. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande-PB, 2013,
- ARAÚJO, L. E. B.; TYBUSCH, J. S.; ARAÚJO, T. R. **Urbanismo na perspectiva pós-colonial: O exemplo brasileiro do Estatuto das Cidades como estratégia legitimadora de emancipação ecológico-urbana.** Anais do I Seminário Nacional de Direito Ambiental e Agrário da UFSM, II Congresso Nacional do Curso de Direito da FAMES. Outubro de 2009.
- BRASIL. **Plano Nacional de Recursos Hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil: Volume 1 /** Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. – Brasília: MMA, 2006. 4 v.: il.
- \_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**, publicada no Diário Oficial da União, n. 191-a, de 05 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 2007.
- BORGES, J. V. **Os princípios do direito ambiental: uma alternativa na busca pelo desenvolvimento sustentável.** Justiça do direito. v. 24, n. 1, 2010 - p. 75-89.
- BORGES, L. A. C. *et al.* **Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira.** *Ciência Rural*, Santa Maria, v.41, n.7, p.1202-1210, jul, 2011. ISSN 0103-8478.
- CARPENA, G. **Os princípios do Direito Ambiental que confirmam a responsabilidade civil pela reparação do dano ecológico.** *Revista da Unifebe (Online)* 2012; 11 (dez):62-75.
- CIELO, P. L. F. D. *et al.* **Uma leitura dos princípios da prevenção e da precaução e seus reflexos no Direito Ambiental.** *Revista CEPPG - CESUC – Centro de Ensino Superior de Catalão*, Ano XV, nº 26 – 1/2012. ISSN 1517-8471.
- CONAMA, **RESOLUÇÃO nº. 302, de 20 de março de 2002 – Definições de Áreas de Preservação Permanente em Reservatórios Artificiais.** Publicada no DOU nº. 90, de 13 de maio de 2002, Seção 1, páginas 67-68.

COSTA, L. L. **A percepção da população instalada na área urbana do canal das Piabas – Campina Grande – PB.** 4º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente, Bento Gonçalves – RS, Brasil, 23 a 25 de Abril de 2014.

COSTA, E. C.; BOSCARDIN, J.; MAGISTRALI, I. C. **A história evolutiva da tutela jurídico-ambiental brasileira no período denominado “Laissez-faire faire ambiental”.** VII Congresso de Meio Ambiente /AUGM,UNLP. La Plata Argentina, maio de 2012.

COUTINHO, L. M. *et al.* Usos da Terra e Áreas de Preservação Permanente (APP) na Bacia do Rio da Prata, Castelo, ES. **Floresta e Ambiente**, 2013; 20(4):425-434, ISSN 1415-0980.

DEA, C. R. D.; MIRANDA, F. S. M. P. Aspectos Jurídicos do Direito Ambiental e a Responsabilidade Civil por Danos Ambientais. **Revista Eletrônica Direito, Justiça e Cidadania**. v. 2 .n. 1, 2011.

FERREIRA, D. J. L. *et al.* **Avaliação socioeconômica e ambiental das seções mediana e final da microbacia.** IV WINOTEC Workshop Internacional de Inovações Tecnológicas na irrigação, Fortaleza, maio de 2012.

FERREIRA, G. L. B. V.; FERREIRA, B. V. **Fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.** XIII SIMPEP – Bauru, SP, Brasil, 6 a 8 de Novembro de 2006.

FONSECA, C. A. S. **A regulação ambiental relativa a recursos hídricos no Brasil, no contexto Latino-americano.** Monografia (Curso de Integração Econômica e Direito Internacional Fiscal) - Escola de Administração Fazendária, Brasília, 2006.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas em pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2007.

LOURENÇO, J. C.; ALENCAR, J. L. Degradação ambiental e efetividade do poder de polícia ambiental em área de preservação permanente: O caso da floresta do Louzeiro em Campina Grande, Paraíba – Brasil. **DELOS - Revista Desarrollo Local Sostenible**, Vol 5. Nº 1 junio 2012.

LIMA, V. L. A. *et al.* Avaliação preliminar de impactos ambientais no entorno do Louzeiro e Riacho das Piabas – Campina Grande - PB. **QUALIT@S Revista Eletrônica**. ISSN 1677-4280 V7.n.1. Ano 2008.

MARTINS, J. X. F. A importância dos princípios constitucionais ambientais na efetivação da proteção do meio ambiente. **ANAP Brasil, revista científica**. ISSN 1984-3240. Ano 1, n. 1, julho de 2008.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 5ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.

NEIVA, S. A. **As áreas de preservação permanente no Brasil: a percepção de especialistas**. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - Minas Gerais, 2009.

OLIVEIRA, D. A.; BORGES, A. W. Possibilidade de uso sustentável das áreas territoriais especialmente protegidas. **Oobservatorium: Revista Eletrônica de Geografia**, v.2, n.6, p.120-134, abr. 2011.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico recurso eletrônico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013, p. 49-69.

PEREIRA, A. B. S. **Caracterização geoambiental urbana da bacia hidrográfica do riacho das piabas em Campina Grande-PB**. Monografia (Especialização em Geoambiência e Recursos Hídricos do Semiárido) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2012.

PEREIRA, P. F. ; SCARDUA, F. P. Espaços territoriais especialmente protegidos: conceito e implicações jurídicas. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. XI, n. 1, p. 81-97, jan.-jun. 2008.

RATKIEWICZ, A. C. M.; MOREIRA, C. H. S.; AGNE, F. B. **A tutela jurídica no direito ambiental: a ação cautelar como um instrumento processual de realização de princípio da precaução**. Anais do I Seminário Nacional de Direito Ambiental e Agrário da UFSM. II Congresso Anual de Direito da FAMES. Outubro de 2009.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. **Gestão ambiental**. Cadernos de Educação Ambiental, 16. São Paulo : SMA, 2011.

\_\_\_\_\_. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. **Recursos hídricos**. Cadernos de Educação Ambiental. São Paulo: SMA / CEA, 2011.

SILVA, V. F. *et al.* Análise de corpos hídricos constituintes do Riacho das Piabas em Campina Grande/PB. **Revista Monografias Ambientais – REMOA, Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM**, Santa Maria, e-ISSN 2236 1308 - DOI:10.5902/2236130813541; v.13, n.4, set-dez. 2014, p.3460-3466;.

SILVA, F.; FOLETO, E. M.; SOUZA, L. E. Áreas de preservação permanente e áreas de risco ambiental: quando as duas terminologias se concentram na mesma tragédia. O caso do morro do Baú em Santa Catarina e da região serrado do estado do Rio de Janeiro. **Revista Geonorte**, Edição Especial, V.1, N.4, p.459 – 473, 2012.