

## Áreas de Preservação Permanente: a aplicabilidade da legislação ambiental frente aos recursos hídricos do semiárido brasileiro

### Permanent Preservation Areas: the applicability of environmental legislation across the water resources of the Brazilian semiarid

Silvana Fernandes Neto, Geórgia Karênia Rodrigues Martins Marsicano de Melo, Vera Lucia Antunes de Lima, José Dantas Neto

Universidade Federal de Campina Grande, PB, Brasil.

#### Resumo

A nova legislação ambiental vigente refere-se em relação às Áreas de Preservação Permanentes (APP's) de forma igualitária para todo o território nacional, não levando em consideração as características ambientais específicas de cada ecossistema, que possui aspectos fisiográficos, regime hidrológico dos cursos d'água e dinâmica de uso e ocupação diferenciados. Assim, buscou-se com o estudo analisar a aplicabilidade do Novo Código Florestal acerca das APP's frente à problemática, principalmente dos recursos hídricos do Semiárido brasileiro. Diante, tem-se a microbacia hidrográfica Riacho Fundo/PB, localizada no Semiárido, numa região que sofre com questões climatológicas, que apresenta o menor índice pluviométrico do país, além de problemas ambientais e de uso/ocupação desordenados. Com a aplicação da nova Lei 12.651/12, as áreas destinadas de APP's sofreram uma redução de 14,99% (Lei 4.771/65 antiga) para 5,31% da área total da microbacia que é de 3.757,89 hectares. Contudo, é indispensável que haja um regramento próprio para as APP's, especialmente considerando o bioma Caatinga e suas especificidades posto que, no Semiárido, os rios que integram os ecossistemas são em sua grande maioria intermitentes e efêmeros e onde as áreas protegidas pela legislação são comumente utilizadas para cultivo de vazante, responsável pelo sustento de muitas famílias no período de estiagem.

**Palavras-chave:** Código florestal, ecossistema, escassez hídrica, caatinga, microbacia hidrográfica.

#### Abstract

The new environmental legislation refers in relation to the Permanent Preservation Areas (APP's) equally for the entire national territory, not taking into account the specific environmental characteristics of each ecosystem, which has physiographic aspects, hydrological regime of the courses of water and dynamics of different land use. Thus, we sought to study to analyze the applicability of the New Forest Code about the Permanent Preservation Areas facing the problem, especially water resources of the Brazilian semiarid. Forward, there is the watershed Riacho Fundo located in the state of Paraíba, in the semiarid region that suffers from climatological issues, it has the lowest rainfall in the country, as well as environmental problems and use / disordered occupation. With the implementation of the new Law 12651/12, specified areas of APP's have been reduced by 14.99% (Law 4771/65 old) to 5.31% of the total area of the watershed that is of 3757.89 hectares. However, it is essential that there is a proper establishment of rules for the APP's, especially considering the Caatinga biome and their specific since, in the semiarid region, the rivers that make up ecosystems are mostly intermittent and ephemeral and where the areas protected by the legislation are commonly used to ebb cultivation, responsible for the livelihood of many families in the dry season.

**Keywords:** Forest code, ecosystem, water scarcity, Caatinga, watershed.

## 1 Introdução

Um instrumento de planejamento muito utilizado para manter a qualidade ambiental, no contexto da valorização das áreas naturais, é a delimitação dos espaços ambientalmente protegidos, conforme disposição na Lei 6.938/81, em seu art. 9º, inciso VI, cuja criação baseou-se em geral, nas características físicas de uma determinada área (BRASIL, 1981).

A Convenção Internacional da Diversidade Biológica define área protegida em seu art. 2º, como a área definida geograficamente, que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação (MACHADO, 2007).

Área protegida deve ser compreendida pela porção territorial delimitada pelo Poder Público com o intuito de promover a proteção do meio ambiente, seja de forma integral ou não, tendo em vista a relevância dos atributos ambientais nela contidos. Isso implica dizer que as áreas ecologicamente representativas devem ser objeto de um regime jurídico especial de proteção, que tem a finalidade de proteger a biodiversidade e defender a qualidade de vida da população (FARIAS et. al. 2015).

A Constituição Federal fundamenta o meio ambiente como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Estabelece ainda, as áreas protegidas como um mecanismo efetivo de combate à degradação do meio ambiente, além de protegerem a diversidade biológica e servirem para a promoção de pesquisas e práticas de conscientização e educação na área ambiental. Podem ser estabelecidas tanto em propriedades públicas quanto privadas.

Estudos comprovam que o simples estabelecimento formal de uma área protegida, já pode resultar na diminuição significativa do desmatamento e da caça predatória, por exemplo. Prova dessa importância é que, apesar de em alguns casos essas áreas poderem ser instituídas por mero ato administrativo do Poder Executivo, a Constituição Federal exige expressamente a edição de uma Lei formal para a alteração ou supressão de áreas protegidas.

O conceito de áreas protegidas é deveras amplo e abarca institutos tão diversos quanto área de preservação permanente (APP), área de proteção especial, corredores ecológicos, reserva legal, terras indígenas, áreas tombadas, unidades de conservação e área de zoneamento ecológico. Além disso, as áreas circundantes de proteção e dos terrenos de marinha e mais outras dezenas de áreas legalmente instituídas, tanto que existem áreas de proteção ambiental em sentido amplo e estrito.

Isso ocorre porque apenas com a promulgação da Constituição Federal foi atribuído conteúdo mais delimitado ao modelo de espaços territoriais especialmente protegidos, com base nos princípios norteadores fixados pela Carta Constitucional, além da regulamentação posterior através de normas infraconstitucionais.

Dessa forma, os espaços especialmente protegidos abrangem quatro categorias: Área de Proteção Especial, Área de Preservação Permanente, Reserva Legal e Unidades de Conservação.

As áreas de proteção ambiental em sentido amplo são as Áreas de Proteção Especial, Áreas de Preservação Permanente, as Áreas de Reserva Legal e em sentido estrito, são as áreas reguladas pela Lei 9.985/00 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e estabeleceu critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação, regulamentando parcialmente os incisos I, II, III e IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal.

O conceito de Unidade de Conservação é definido pelo inciso I do art. 2º da citada lei como o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (BRASIL, 2000).

O Novo Código Florestal regulado pela Lei 12.651/12 após estatuir no caput do art. 1º que “as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de

utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do país”, no item II do § 2º do mesmo artigo passa a definir Área de Preservação Permanente (APP), enquanto aquela “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” (BRASIL, 2012).

No Brasil a primeira tentativa de delimitar áreas de preservação surge no final do século XIX, com a proposta de criação de Parques Nacionais. Em 1934 o Decreto nº 23.793 institui o Código Florestal Brasileiro e então, são criadas as Florestas Nacionais e as Florestas Protetoras. As Áreas de Preservação Permanentes só foram propostas em 1965, através da Lei 4.771/65 que revogou o Código.

Em 2002 a Resolução nº 303 do CONAMA, em seu art. 2º e 3º dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, as quais levavam em consideração "as faixas marginais de qualquer curso d'água natural".

No ano de 2012 o Código Florestal sofreu alterações mais uma vez, através da Lei 12.651/2012 que atentou em adequar a norma jurídica a situações que careciam de adaptações no contexto atual. Então se passou a considerar as áreas de APPs "as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros" (BRASIL, 2012).

Incluem-se aí as margens dos rios, lagoas e reservatórios d'água naturais ou artificiais, o entorno das nascentes, os topos de morros, montes, montanhas, serras, acima de 1800 metros de altitude, bem como as restingas e os manguezais.

Em 2007, através do art. 1º da Lei nº 11.445/07 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, foram definidos critérios técnicos para implementação dos instrumentos de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes, em rios intermitentes e efêmeros (BRASIL, 2007).

De acordo com esta Lei tem-se: *rios intermitentes* - corpos de água lóticos que

naturalmente não apresentam escoamento superficial por períodos do ano, em decorrência do lençol freático ficar abaixo do leito fluvial; *rios efêmeros* - corpos de água lóticos que possuem escoamento superficial durante ou imediatamente após períodos de precipitação. O lençol freático está sempre abaixo do leito fluvial; *rios perenes* - corpos de água lóticos que possuem escoamento superficial durante todo o período do ano. O lençol freático promove uma alimentação contínua; *rios perenizados* - trecho de rios intermitentes ou efêmeros cujo fluxo de água seja mantido a partir de obras de infraestrutura hídrica.

Ainda, o Poder Público pode definir outras áreas como sendo de preservação permanente administrativas, destinadas a atenuar a erosão; fixar dunas; formar faixa de proteção ao longo das rodovias e ferrovias; auxiliar a defesa do território nacional a critério militar; proteger sítios de excepcional beleza, valor histórico ou científico; asilar exemplares da fauna e flora em perigo de extinção; assegurar a vida das populações silvícolas e; assegurar condições de bem-estar público.

A legislação brasileira, através do Código Florestal estabelece critérios e diretrizes para as áreas de preservação permanentes, as quais correspondem a áreas com cobertura vegetal que se destinam à manutenção da qualidade dos recursos hídricos e da vida.

A função ambiental das áreas de preservação permanente, cobertas ou não pela vegetação nativa, é entendida nos termos do art. 3º, II, da Lei nº 12.651/12, supracitados (BRASIL, 2012).

O art 4º da mesma Lei considera-se área de preservação permanente em zonas rurais ou urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de 30 metros para cursos d'água com até 10 metros de largura, 50 metros para cursos d'água com largura entre 10 a 50 metros, e assim por diante. Ainda no inciso:

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 metros;

b) 30 metros, em zonas urbanas.

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa

definida na licença ambiental do empreendimento.

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 metros.

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Vale salientar que, para uma área de superfície menor que 1 (um) hectare, fica dispensada essa faixa de APP, sendo que deverá ser mantida qualquer remanescente de vegetação nativa nessas áreas, salvo autorização por órgão ambiental competente do SISNAMA (§ 4º, art.4º da Lei nº 12.651/12) para alguma modificação da mesma.

Observa-se que há um retrocesso no que designa a nova legislação ambiental a respeito das áreas de preservação permanente.

O art. 2º, "c", da Lei 4.771/65 estabelecia às áreas de preservação permanente a vegetação situada "nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura".

A Lei 12.651/12 define nascente em seu art. 3º, VII, como "o afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água". A definição de olho d'água consta do inciso XVIII do mesmo dispositivo legal, segundo o qual esse corresponde ao "afloramento natural do lençol freático, mesmo que intermitente". O art. 4º, IV, da Lei 12.651/12, por sua vez, estabelece que são áreas de preservação permanente "as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros".

Assim, tanto as nascentes intermitentes e que não dão origem a cursos d'água, como os olhos d'água que não são perenes, não possuem mais área de preservação permanente. Há evidente retrocesso na legislação ambiental, visto que, foi extinta uma categoria de espaço territorial especialmente protegido.

As nascentes que dão origem a áreas úmidas ou encharcadas, com significativo valor ecossistêmico, fragilidade e vulnerabilidade ambiental, e que por não escoarem em determinada época do ano, não estão incluídas

nas áreas que necessitam de proteção. Há uma desconsideração com a cobertura vegetal das áreas de cabeceiras de drenagens, consideradas áreas de recarga para os mananciais hídricos. A alteração na cobertura florestal próxima a uma nascente pode levar ao desaparecimento da mesma.

Ainda, a Lei nº 4.771/65 definia como APP as florestas e demais formas de vegetação natural, situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, desde o seu nível mais alto em faixa marginal, com larguras mínimas de 30, 50, 100, 200 ou 500 metros, a depender da largura do curso d'água (art. 2º, "a").

A Lei 12.651/12 alterou tal disciplina legal, ao estatuir que são áreas de preservação permanente "as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em larguras mínimas de 30, 50, 100, 200 ou 500 metros, a depender da largura do curso d'água".

Ou seja, a nova legislação define APP pela calha por onde correm regularmente as águas do curso durante o ano, só que nos rios intermitentes isso não ocorre, as águas correm apenas após um período chuvoso. Sem contar a desconsideração com os rios efêmeros, que foram totalmente excluídos na nova Lei.

Constata-se que a celeuma existente se refere ao fato de que os ecossistemas têm suas especificidades ao passo que a legislação ambiental por sua própria natureza é genérica e abstrata. A legislação refere-se de forma igualitária em relação à delimitação das Áreas de Preservação Permanente de corpos hídricos, para todo o espaço territorial brasileiro, não levando em consideração características ambientais específicas, dos aspectos fisiográficos e dinâmica de uso e ocupação das diferentes regiões do país.

Quando tratamos de definir as áreas de preservação permanente de cursos d'água perenes, não se apresentam tantas dificuldades. Contudo, quando partimos para definir essas mesmas áreas para cursos d'água intermitentes, dependendo do ecossistema que se encontram, esbarramos em situações de ordem prática.

Como exemplo, o Semiárido brasileiro, cujas características hidrográficas predominantes são o caráter intermitente e efêmero de seus rios, e estas estão diretamente relacionados ao índice pluviométrico da região. Assim, as áreas

destinadas como de APPs pelo Novo Código Florestal sofreram uma redução significativa, desconsiderando o regime efêmero de grande parte de seus cursos d'água e das nascentes e olhos d'água.

Os rios do Semiárido apresentam dois tipos de regimes hidrológicos: o temporário e o efêmero. Enquanto que os rios temporários estão marcados pela presença de um fluxo de água superficial maior ao longo do seu ciclo hidrológico, e um período de seca estacional, os rios efêmeros apresentam fluxo de água superficial somente após uma precipitação não previsível. Esta marcha estacional pode variar anualmente, dependendo do modelo de precipitação anual (frequência, intensidade e duração). Um rio de características temporárias em um ano úmido pode tornar-se um rio efêmero em um ano excessivamente seco (MALTCHIK, 1996).

Assim, temos o caso da área objeto desse estudo, localizada no Semiárido brasileiro, no município de Cabaceiras/PB. A região da microbacia hidrográfica Riacho Fundo sofre com as questões climatológicas, passando grande período do ano com ausência de chuvas e associado a esse problema, existe a ocupação desordenada e a deterioração ambiental, cuja ação antrópica tem repercussão decisiva para o desgaste dos recursos naturais da região.

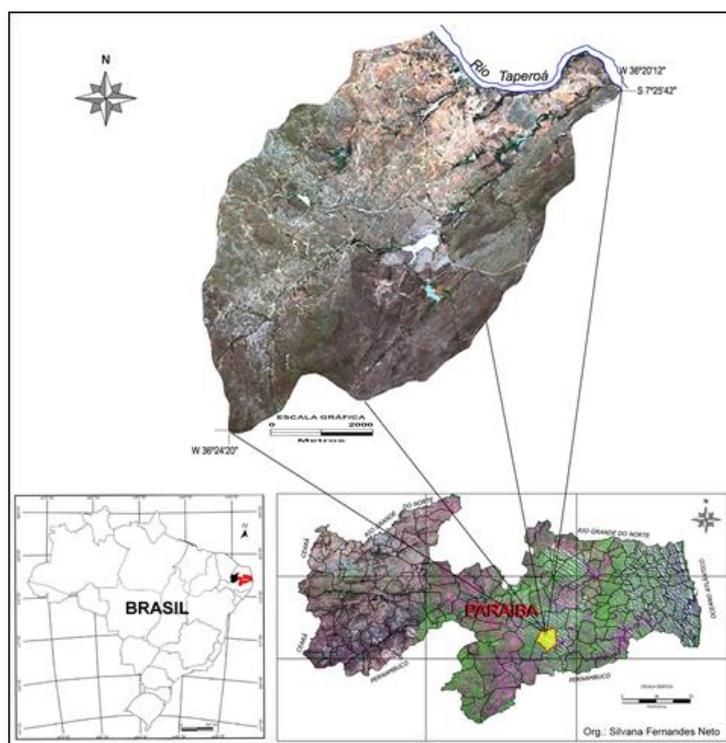
Então nos questionamos a cada dia, o que fazer para conviver adequadamente com o quadro de escassez hídrica, com a falta de vegetação e com problemas de deterioração ambiental existentes, agravados por questões de ordem natural, compatibilizando a legislação ambiental vigente, apontando e incentivando a preservação e recuperação dos recursos naturais, bem como a sobrevivência do homem do campo.

Com efeito, o objetivo do presente estudo foi analisar a aplicabilidade do Novo Código Florestal acerca das Áreas de Preservação Permanente frente à problemática, principalmente dos recursos hídricos no semiárido.

## 2 Materiais e Métodos

### 2.1 Caracterização geral da área de estudo

A microbacia hidrográfica Riacho Fundo encontra-se situada no município de Cabaceiras, Estado da Paraíba, distando 66 km da cidade de Campina Grande e 199 km da capital João Pessoa, entre as coordenadas de 7°25'42" a 7°29'20" de latitude Sul e 36°20'12" a 36°24'20" de longitude Oeste de Greenwich (Figura 1).



Figuras 1. Mapa de localização da microbacia hidrográfica Riacho Fundo.

Cabaceiras, por situar no semiárido do nordeste brasileiro, sofre com questões climatológicas e é considerada o município onde ocorre menor índice pluviométrico médio anual do país. O clima predominante na região segundo Koppen (1948) é do tipo Bsh, classificado como quente, devido às médias pluviométricas baixas (< 400 mm ano<sup>-1</sup>), com irregularidade das chuvas que podem chegar a 11 meses secos e temperaturas médias mensais, superiores a 18°C.

A região é marcada por uma vegetação composta pela presença de caatinga hiperxerófila, de porte arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Por se tratar de uma área com relevo suave a ondulado, a pedologia predominante é composta de associações de solos Litólicos Eutróficos, Vertissolos e minerais ou Bruno não-cálcico, ou seja, solos pouco profundos, com textura arenosa a média argilosa, cascalhenta, com substrato de gnaisse e granito e afloramentos rochosos, principalmente em forma de lajedos. Nas partes baixas dos terrenos, próximas a rios e riachos, também ocorrem os Luvisolos, com textura média/arenosa, imperfeitamente drenados, moderadamente ácidos e com problemas de sais.

A microbacia do Riacho Fundo abrange uma área de 3757.89 ha, sendo afluente da sub-bacia do rio Taperoá, que desemboca no Açude Público Epitácio Pessoa (Boqueirão), sendo este um dos principais reservatórios de água do Estado, com uso destinado principalmente para o abastecimento humano.

## 2.2 Materiais Utilizados

O material utilizado, constou de um conjunto de dados cartográficos obtidos a partir da carta topográfica SB.24-Z-D-III (Boqueirão), escala 1:100.000, elaborada pela Diretoria de Serviços Geográficos do Ministério do Exército e a imagem do satélite QuickBird, desenvolvido pela DigitalGlobe, com resolução espacial de 0,61 metros, datada de set./2009, que auxiliou no estudo da rede de drenagem. Esta imagem foi adquirida pela UFCEG, via projeto Edital MCT/CNPq/CT-AGRONEGÓCIO/CT-HIDRO - Nº 27/2008-2.

Para a realização dos mapeamentos e interpolação dos dados geográficos, provindos

da carta topográfica, imagem de satélite e trabalho de campo, utilizou-se o Sistema de Posicionamento Global (GPS), buscou-se auxílio da tecnologia de Geographic Information System (GIS) IDRISI *for* Windows, desenvolvido pela Faculdade de Geografia da Clark University (Eastmann, 1999) e do Autodesk Map 2004.

Ainda, em todo o processo de desenvolvimento do estudo, foram realizadas diversas visitas em campo, para coleta e convalidação de dados e informações.

## 2.3 Procedimento Metodológico

Para determinar as áreas de preservação permanente (APPs) na microbacia, foram seguidas as determinações do Código Florestal Lei 4.771/65 e comparadas as áreas pela nova classificação descritas na Lei 12.651/12, pois a legislação antiga considerava APP ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, enquanto que na nova Lei, consideram as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros (BRASIL, 2012).

Para a elaboração dos mapas das áreas de APPs foi utilizado apenas a rede de drenagem, que é composta basicamente por cursos intermitentes, pois a área apresenta relevo plano a suave ondulado, salvo na porção a montante que possui um morrote, cuja altitude atinge 661 metros, mas que suas vertentes não ultrapassam a 20% de inclinação.

Com o uso do SIG Idrisi, foi definida uma faixa marginal contínua (buffer) de 30 metros para ambos os lados dos cursos d'água e de 50 metros nas nascentes e açudes, sendo posteriormente quantificadas as áreas.

## 3 Resultados e Discussão

A microbacia Riacho Fundo, esta inserida na região mais seca do Brasil, onde ocorre o menor índice pluviométrico médio anual do país, sendo de 323,8 mm (Fernandes Neto, 2013) e uma taxa de evapotranspiração potencial (ETP) anual em 1302 mm (Leite et al., 2011). O regime pluviométrico é marcado pela irregularidade de chuvas, no tempo e no espaço, ocorrendo a maior concentração de chuvas em um período aproximado de dois a quatro meses (janeiro a

abril), correspondendo a 65% da precipitação anual (SUDEMA, 2004).

Na região, predominam terrenos cristalinos e nestes a infiltração das águas é prejudicada, o que ocasiona maior fluxo de escoamento superficial e ação dos processos erosivos. Isso reflete na rede de drenagem encontrada, que é composta por uma densidade de 21,7 m/ha, retratando um alto volume de escoamento superficial. Isso tudo, ocasiona maior esculturação dos canais fluviais, devido à ação dos processos erosivos, provocando assim, assoreamento das drenagens nas partes mais baixas dos terrenos.

Enfatiza Ab'Saber (2003) a respeito do nordeste seco do Brasil, uma província fitogeográfica das caatingas, onde predominam as temperaturas médias anuais elevadas e constantes. Os atributos que dão similitude às regiões semiáridas são sempre de origem climática, hídrica e fitogeográfica: baixos níveis de umidade, escassez de chuvas anuais, irregularidade no ritmo das precipitações ao longo do ano, prolongados períodos de carência hídrica, solos problemáticos tanto do ponto de vista físico quanto do geoquímico – solos salinos e carbonáticos – e ausência de rios perenes, sobretudo no que se refere às drenagens autóctones.

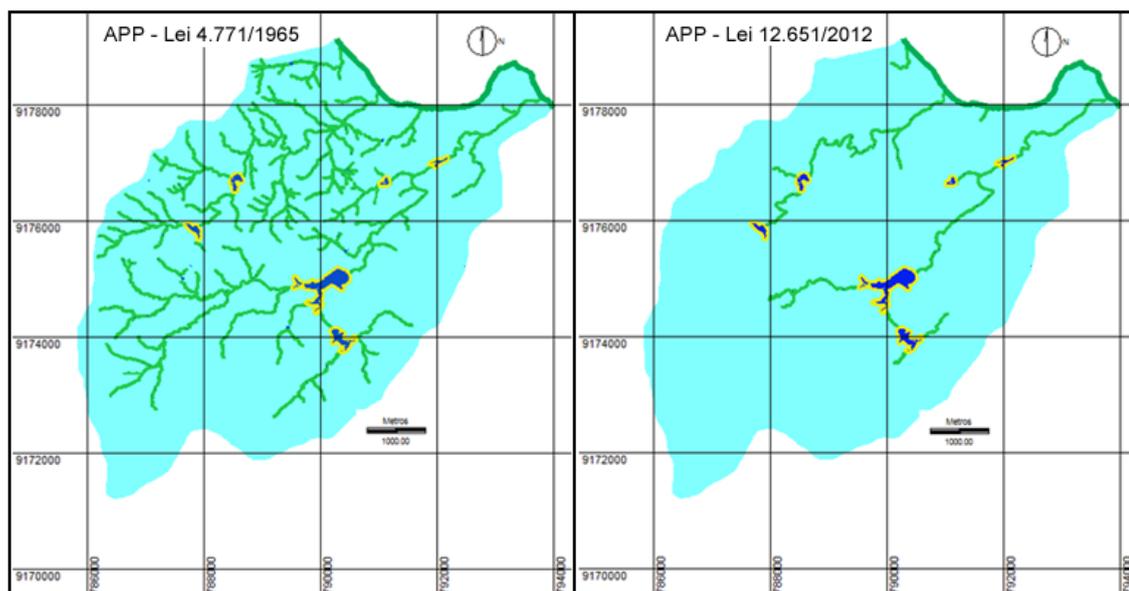
Na microbacia e também na região, a rede de drenagem é constituída basicamente por canais efêmeros e intermitentes, com nascentes não perenes. Isso justifica o porquê, neste estudo, não foram calculadas as áreas de preservação

permanentes nas nascentes, pois tanto pela legislação ambiental, Lei 4.771/65 como pelo Novo Código Florestal, Lei 12.651/2012, não prevê APP em nascentes que não sejam perenes.

Assim, temos um impasse na legislação ambiental vigente, talvez por ser generalizada para um país que possui sete biomas e setenta e oito ecorregiões - unidade básica para o planejamento das prioridades de conservação da biodiversidade nacional (MMA, 2003), e que não foram consideradas suas particularidades para definição dessa nova Lei do Código Florestal.

Nesse particular Antunes (2013) critica o tratamento dado na proteção das APP's nas margens dos cursos d'água intermitentes, haja vista que, segundo este autor a inexistência de um modelo específico para a proteção das áreas de preservação permanente ao redor destes cursos d'água que têm um regime hídrico peculiar, vêm acarretando muitos problemas de ordem jurídica já que os órgãos de controle ambiental têm aplicado sanções pela ocupação das margens mesmo no período de estiagem.

Assim, é possível observar que na microbacia de estudo e região, as áreas de preservação ao longo das drenagens, reduziram significativamente, com a aplicação do Novo Código Florestal, como pode ser observado nas Figuras 2(a) e 2(b). Os valores das áreas encontram-se no Tabela 1, que segue.



Figuras 2(a) e 2(b). Redução das APP's na microbacia, conforme legislação ambiental.

Tabela 1. Quantificação das áreas de preservação permanentes conforme legislações ambientais.

APP	Lei 4.771/1965		Lei 12.651/2012	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Drenagens - 30 metros	464,95	12,37	101,21	2,69
Açudes - 50 metros	47,62	1,27	47,62	1,27
Rio – 100 metros	50,63	1,35	50,79	1,35
<b>Total</b>	<b>563,20</b>	<b>14,99</b>	<b>199,62</b>	<b>5,31</b>

Levando-se em consideração a legislação federal atual, apenas 5,31% da área total da microbacia que é de 3.757,89 hectares, são consideradas Área de Preservação Permanente. Destas áreas, apenas 152,00 hectares estão ao longo dos cursos d'água e rio e 47,65 hectares, são áreas de preservação ao redor dos açudes.

A classificação das áreas de APPs, mesmo que ocupando uma porção restrita da microbacia, apresenta significativa importância tanto para a conservação dos solos, das águas, como da também da biodiversidade da mesma.

Comumente as áreas de APP's da microbacia são utilizadas para o cultivo agrícola, pois a presença de solo de aluvião e com teor maior de umidade, tornam-se um atrativo para o cultivo, em se tratando de uma região Semiárida. Além disso, a exploração da lenha para o abastecimento de padarias, carvoarias, consumo doméstico e limpezas de áreas, também são práticas comuns. Esses problemas, aliados à deficiência hídrica, acabam agravando, ainda mais, a vulnerabilidade natural do ambiente.

Salienta-se a importância da presença da vegetação no ecossistema ripário, pois exerce sobre o mesmo a diminuição do escoamento superficial, favorecendo a infiltração da água no solo, fazendo com que, de forma lenta, a água se movimente em direção ao lençol freático, contribuindo com o reabastecimento dos aquíferos subterrâneos. Esse processo natural de infiltração e percolação das águas em direção aos aquíferos pode ser prejudicado se não tivermos a vegetação dentro da zona ripária.

Chama a atenção Gunderson (2000) com relação a resiliência (capacidade de voltar ao seu estado natural) do ecossistema ripário, definida como a quantidade de alteração que o mesmo pode absorver sem mudar seu estado, depende, em primeiro lugar, da diversidade dos grupos funcionais que definem a

composição e a estrutura da vegetação ripária. Quando esse ecossistema perde resiliência, ele se torna mais vulnerável a perturbações, que de outro modo seriam normalmente absorvidas. Assim sendo é certo afirmar que cada APP deve ser tratada de modo direcionado a depender das características específicas de cada região.

A preservação da vegetação nativa, das áreas de mananciais e nascentes minimiza a ação dos processos erosivos, favorece a infiltração e manutenção das águas, além de possibilitar o refúgio da fauna.

Ladeira (2002) salienta a respeito das florestas, pois fazem parte da infraestrutura econômico-social, não como um elemento de produção, mas sim de proteção. Não são as florestas em si que formam parte dessa infraestrutura, mas sim as influências florestais, que não só agem sobre o solo onde está a floresta, como também sobre o complexo água-solo do qual depende também, a economia de um país.

Consideram-se as áreas cobertas por vegetação ou as florestas em si, como um complexo ecossistêmico e muitas de suas funções estão baseadas em suas atividades biológicas. Então, qualquer alteração ou deterioração ocasionada no sistema, afeta a dinâmica destas atividades, e isso demonstra o quanto é importante preservarmos nossas florestas.

#### 4 Conclusões

O estudo permitiu elucidar que a partir do Novo Código Florestal (Lei 12.651/12), em determinadas regiões brasileiras, as áreas definidas como de Áreas de Preservação Permanente de corpos hídricos, sofreram uma redução em termos espaciais, se comparadas com o que conduzia a legislação ambiental

antiga (Lei 4.771/65). No caso da microbacia Riacho Fundo, localizada no semiárido brasileiro a redução ocorreu, a partir da aplicação da nova lei, sendo de 14,99% para 5,31% da área total da mesma, que é de 3.757,89 hectares.

Observa-se que a nova legislação ambiental vigente apesar de abrangente, é ineficiente, pois não leva em consideração a diversidade ambiental bem como as particularidades de cada ecossistema. Com efeito, o tratamento igualitário em relação à delimitação das Áreas de Preservação Permanente de corpos hídricos para todo o espaço territorial brasileiro, desconsidera características ambientais específicas, com aspectos fisiográficos e dinâmica de uso e ocupação diferenciados.

No semiárido os rios que integram a região, em sua grande maioria, são intermitentes e efêmeros e as áreas protegidas pela legislação são comumente utilizadas para cultivo de vazante. Esse fator ocorre principalmente nos períodos de estiagem, visto a concentração da maior umidade nessas áreas, bem como de nutrientes, necessários para o desenvolvimento das determinadas culturas de sobrevivência, responsáveis pelo sustento de muitas famílias.

Contudo, é indispensável que haja um regramento próprio para os limites das Áreas de Preservação Permanente de corpos hídricos especialmente considerando o bioma caatinga e suas especificidades.

Do ponto de vista legal, tal situação é perfeitamente possível, haja vista que a Constituição Federal nos termos de seu art. 24 e inciso VI, atribui competência legislativa concorrente aos entes federativos para legislar sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção ao meio ambiente e controle da poluição.

#### 4 Agradecimentos

Ao apoio por parte do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande.

#### 5 Referências

- AB'SABER, A. N. Os Domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas, São Paulo, Ateliê Editorial, 2003.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. Comentários ao novo código florestal. São Paulo: Atlas, 2013.
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm) > Acesso em: Març/2015.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm) > Acesso em: Fev/2015.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1998/5.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1998/5.htm) > Acesso em Set/2014.
- BRASIL. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm) > Acesso em Set/2014.
- EASTMAN, J. R.. Guide To GIS and Image Processing: IDRISI 32. 1. ed., Clark Labs, Clark University, Worcester, USA, 1999.
- COUTINHO, F. S. N.; MELO, G. K. R. M. M.; FARIAS T.. Direito Ambiental. Bahia: Juspodivm, 3ª ed., Vol. 30. 2015.
- FERNANDES NETO, S. Zoneamento Geoambiental em Microbacia Hidrográfica do Semiárido Paraibano. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de

- Campina Grande. Campina Grande/PB. 2013. 121f.: il.
- GUNDERSON, L.H. Ecological resilience – in theory and application. *Annual Review of Ecology and Systematics*. Vol. 31: 425-439, 2000.
- KOPPEN, W. *Climatologia: un estudio de los climas de la Tierra*. México: Fondo de Cultura Económica. México, 1948. 478p.
- LADEIRA, H.P. *Quatro décadas de Engenharia Florestal no Brasil*. Viçosa, Sociedade de Investigações Florestais, 2002. 207p.
- LEITE, M. M. ; ALVES, T. L. B. ; FARIAS, A. A. . Classificação climática e aptidões agroclimáticas de Culturas para Cabaceiras/Paraíba/Brasil. In: *Anais IV Simpósio Internacional de Climatologia*. João Pessoa - PB. IV SIC. 2011.
- MACHADO, P. A. L. *Direito ambiental brasileiro*. 15. ed. São Paulo: Malheiros, 2007.
- MALTCHIK, L. Perturbação hidrológica e zona hiporrêica: Bases fundamentais para pesquisas nos rios temporários do Semi-Árido brasileiro. *Revista Nordestina de Biologia*, 11: 1-13. 1996.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). 2003. *Ibama conclui mapeamento das ecorregiões brasileiras*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/1132-ibama-conclui-mapeamento-das-ecorregioes-brasileiras> Acesso em: fev/2015.
- SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DA PARAÍBA (SUDEMA). *Atualização do diagnóstico florestal do Estado da Paraíba*. João Pessoa-PB, 2004, 266p.