

O CÔMPUTO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA RESERVA LEGAL E SEUS IMPACTOS PARA A BIODIVERSIDADE: UMA ANÁLISE INTERDISCIPLINAR

Diego Ferreira Gomes¹

Larissa Rodrigues Demiciano²

Alysson Oliveira Vilela²

RESUMO: O Brasil apresenta grande extensão territorial que por sua vez sustenta uma grande riqueza e abundância de espécies. Entretanto tais organismos correm sérios riscos de extinção devido as alterações trazidas pelo Novo Código Florestal. Desta forma o presente trabalho discute os impactos da possibilidade de computo da área de preservação permanente (APP) na reserva legal (RL) para a biodiversidade, demonstrar a incidência do retrocesso em matéria ambiental, a partir dos conceitos jurídicos e científicos e de um ensaio sobre o impacto da inserção da APP na área de RL para a preservação das espécies. com base no artigo 15 do novo Código Florestal. Para isso utilizamos artigos científicos de 2012 até os dias atuais para discutir e fundamentar as alterações legislativas. Verificamos que as alterações trazidas no código acarretam a perda de biodiversidade advinda da diminuição da área de proteção proveniente do cômputo da APP na área da RL, o que coloca em xeque o mosaico de espaços ecossistêmicos de proteção mínima para conferir sustentabilidade às propriedades rurais.

Palavras-chave: Área de Preservação Permanente; Reserva Legal; Impacto Ambiental; Biodiversidade; Princípio da Proibição do Retrocesso.

ABSTRACT: Brazil has large territory which in turn supports a great richness and abundance species. However these organisms are at serious risk of extinction due to the changes introduced by the new Forest Code. Thus, this paper discusses the impacts of computation's possibilities of of permanent preservation area (PPA) in legal reserve (LR) for biodiversity, demonstrate the incidence of regression in environmental issues, from legal and scientific concepts and a test on the PPA inclusion of impact on the LR área, for the conservation of species. based on Article 15 of the new Forest Code. For this, we use scientific articles from 2012 to the present day to discuss and explain the legislative changes. We found that the changes introduced in the code lead to the loss of biodiversity arising from the decrease in the protected area from the PPA calculation in the field of LR, which puts into question the mosaic of ecosystem spaces minimal protection to give sustainability to rural properties.

Keywords: Permanent Preservation Area; Legal Reserve; Environmental Impact; Biodiversity; Throwback Prohibition Principle

¹ Biólogo e Mestrando no Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente - UNIARA

² Advogado(a) e Mestrando(a) no Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente - UNIARA

INTRODUÇÃO

Historicamente, o Brasil herdou a legislação ambiental de Portugal que tratava a proteção ao meio ambiente de forma fragmentária, ou seja, existiam várias legislações cuidando separadamente de diversos assuntos e faltava comunicação entre elas para que pudessem proteger os recursos naturais de forma integral, pois o objetivo era de cunho econômico (BENJAMIN, 1998; WAINER, 1993).

Foi na década de 70, com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo na Suécia, com a participação de 113 países, dentre eles o Brasil (MILARÉ, 2014; ONU, 1972), e, posteriormente em 1973, com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA, que a preservação ambiental no Brasil toma rumos significativos (MILARÉ, 2014; BRASIL, 1973).

Na legislação brasileira, o primeiro Código Florestal foi editado em 1934, mas a proteção ambiental ganha força com a edição da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente em 1981 e posteriormente, em 1988, o meio ambiente passou a integrar a Constituição Federal como direito fundamental (MACHADO, 2015; MILARÉ, 2014; WAINER, 1993).

Recentemente, com a edição da Lei 12.651/12 (BRASIL, 2012) passou a vigorar o Novo Código Florestal, o qual foi discutido em um cenário de conflito de interesses dos produtores rurais que pregavam a necessidade do aumento de terra produtiva e a preservação do meio do ambiente defendida por grupos científicos e movimento ambientalista de forma geral (METZGER, 2010; SILVA, 2011).

Dentre as alterações imputadas ao Novo Código Florestal, destacamos neste estudo a inserção da área de preservação permanente (APP) na porcentagem da Reserva Legal (RL) prevista no artigo 15 da referida lei (BRASIL, 2012). Desta forma, este trabalho busca analisar por meio de revisão bibliográfica os aspectos que foram alterados na legislação, apontar os impactos que tais mudanças podem causar sobre a biodiversidade brasileira e sua (in)compatibilidade com o princípio ambiental de proibição do retrocesso. Foram explorados e revisados legislações, jurisprudências, artigos e trabalhos científicos com o foco principal das alterações trazidas pelo Novo Código Florestal.

A POSSIBILIDADE DE CÔMPUTO DA APP NA RL TRAZIDA PELO NOVO CÓDIGO FLORESTAL

Uma das mudanças mais significantes do Novo Código Florestal está na possibilidade de incorporar as áreas de APP na RL. Preliminarmente, o conceito de RL encontra-se disposto no artigo 3º, inciso III do Código Florestal, como sendo área localizada no interior de imóvel rural com a função de auxiliar o uso econômico e sustentável dos recursos naturais, conservar a biodiversidade e proteger fauna silvestre e flora nativa (BRASIL, 2012), tendo como principais funções a conservação e utilização sustentável da biodiversidade. Possui também importância para a conservação da biodiversidade endêmica, pois protege áreas com fragmentos dos ecossistemas originais a cada região (METZGER, 2002).

O legislador, no entanto, manteve a obrigatoriedade da preservação da RL no atual Código Florestal instituído pela Lei 12.651/12 (BRASIL, 2012), delimitando a extensão da área que deverá ser destinada à RL. Em seu artigo 12, a lei adota o critério de divisão do território nacional em Amazônia Legal e Demais Regiões do País, sendo que na

denominada Amazônia Legal a porcentagem da RL varia, devendo ser de: 80% do imóvel situado em área de floresta; 35% do imóvel situado em área de cerrado; e, 20% em área de campos gerais. Já nas demais regiões do País, a lei determina uma RL de 20% (BRASIL, 2012).

Da mesma forma, o conceito de APP também se encontra descrito no artigo 3º da Lei 12.651/12, caracterizada como uma área coberta ou não por vegetação nativa, com a função de preservar os recursos hídricos, a biodiversidade, a estabilidade geológica, o fluxo gênico de fauna e flora e o bem estar da população humana (BRASIL, 2012), pois a APP evita a erosão, possibilita a conservação dos recursos hídricos e garante o fluxo gênico, sendo considerado, segundo o autor, como prestador de serviço capital ao ecossistema (METZGER, 2010).

As APP's as faixas marginais dos cursos d'água, desde a borda do leito regular, com largura mínima de 30 metros quando os cursos d'água forem menores de 10 metros de largura; 50 metros quando os cursos d'água forem de 10 a 50 metros de largura; de 100 metros quando o tenham de 50 a 200 metros de largura; e, de 500 metros para os cursos d'água com largura superior de 600 metros (BRASIL, 2012).

A principal alteração, objeto deste trabalho, é a possibilidade de que APP passe a integrar a RL, mas com algumas condições taxativas que não poderão ser ampliadas administrativamente (ANTUNES, 2014) sendo: i) a incorporação da APP na RL não pode acarretar novas áreas para uso alternativo do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de mineração ou outras formas de ocupação humana; ii) a área de APP a ser computada deverá estar conservada ou em processo de recuperação, situação que deverá ser comprovada no órgão ambiental; e por fim, iii) o proprietário ou possuidor deve comprovar a inscrição da propriedade no Cadastro Ambiental Rural (CAR) (BRASIL, 2012; MACHADO, 2015).

No entanto, com o intuito de prever garantias mínimas ao meio ambiente diante desse cenário, o legislador mantém as características da APP e seu regime legal de proteção. Assim, não há diminuição da área de APP, mas sim diminuição da área de RL, pois mesmo com o cômputo, as regras atinentes à APP se mantêm sendo vedadas a intervenção ou supressão da vegetação nativa, ressalvadas as hipóteses de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental, enquanto que a RL tem regime de manejo sustentável da área (LEHFELD; CARVALHO; BALBIN, 2013; BRASIL, 2012).

O Código anterior, de 1965, trazia a possibilidade de inserir a APP na RL somente se não houvesse conversão em novas áreas para uso alternativo do solo e quando somadas as APP e RL a área excedesse a 80% em propriedade situada na Amazônia Legal; 50% em demais regiões; e 25% das pequenas propriedades (LEHFELD; CARVALHO; BALBIN, 2013; BRASIL, 1965).

Tais situações foram desconsideradas pela nova legislação, pois as propriedades que se situarem na Amazônia Legal com áreas de APP conservadas ou em recuperação que ultrapassem a 80% da propriedade poderão se beneficiar do cômputo e dar a destinação que quiserem ao restante da propriedade, ainda que haja conversão de uso alternativo do solo (BRASIL, 2012).

Portanto, nota-se o retrocesso legislativo ao inserir no ordenamento jurídico tal possibilidade, tendo em vista a diferença existente entre os institutos, e, principalmente, pelo fato de que antes tínhamos duas áreas no interior da propriedade com função ambiental, o que garantia a conservação do meio ambiente e se complementavam a proteção ambiental (RODRIGUES, 2015; SILVA, 2012).

O IMPACTO DA INSERÇÃO DA APP NA ÁREA DE RL PARA A PRESERVAÇÃO DE ESPÉCIES

A crescente perda da biodiversidade no planeta Terra vem chamando a atenção de inúmeros pesquisadores no mundo todo. Embora a extinção de espécies seja um processo natural, mais de 99% das atuais extinções podem ser atribuídas à atividades humanas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Tais atividades geralmente estão associadas à grande perda de habitat causada pelo desmatamento e outros fatores associados, como: efeito de borda, introdução de espécies exóticas, fragmentação, mudanças climáticas, entre outros (PIRATELLI; FRANCISCO, 2013; PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Segundo Primack e Rodrigues (2001) milhares de espécies serão extintas nos próximos 50 anos se ações mitigadoras não forem concretizadas.

Um exemplo claro que demonstra essa problemática é o crescente declínio populacional dos anfíbios pelo mundo todo, tal acontecimento ocorre devido a vários fatores (HAYES et al. 2010), porém, a degradação e perda de habitat é considerado como o principal fator de extinções de espécies (SILVANO; SEGALLA, 2005) essa problemática se torna ainda maior em países que possuem alta riqueza de diversidade desses organismos.

O principal deles é o Brasil, que possui o maior número de espécies de anfíbios com aproximadamente 17% da biodiversidade global e também com o maior número de espécies endêmicas do mundo (FROST, 2010; SBH 2010). O declínio populacional de anfíbios no Brasil é fragilmente documentado, devido à falta de estudos realizados sobre esses organismos, a falta de monitoramento dessas espécies, a grande extensão territorial do Brasil e a grande diversidade existente (SILVANO; SEGALLA, 2005).

O mesmo ocorre em populações de répteis que, segundo Marques et al (2010), das 1.500 espécies distribuídas pelo mundo cerca de 20% estão ameaçadas de extinção. No Brasil apenas 20 espécies estão listadas oficialmente como ameaçadas de extinção e novamente a degradação e perda de habitat são apontadas como as responsáveis por essa ameaça (MARTINS; MOLINA, 2008)

Com relação ao grupo das aves, esse número é ainda mais alarmante, pois de 1.834 espécies de aves que se encontram no país, 234 são endêmicas (CBRO, 2009) e 122 estão globalmente em ameaça de extinção fazendo o Brasil ficar no topo da lista dos países com maior número de aves ameaçadas de extinção no mundo (BirdLifeInternational, 2009).

As alterações do Novo Código Florestal contribuíram para os impactos à biodiversidade, principalmente nas alterações referentes a APP e a RL. A área de APP sofreu pequenas alterações, porém, elas podem trazer grandes prejuízos para o meio ambiente. Na lei anterior, a APP era demarcada a partir do leito superior dos rios, ou seja, na estação da cheia, rios costumam subir vários metros e a partir disso era demarcada a área de APP, entretanto a nova Lei trás que a demarcação da APP devem ser realizada a partir do leito regular dos rios, justamente na estação da seca quando o rio está menor, essa medida causa uma redução nos tamanhos das APPs prejudicando os organismos que ali habitam (GUIMARÃES; GUIMARÃES; LEAL, 2015).

Desta forma, a redução da APP acarretará em um efeito de borda ainda maior, causando uma crescente taxa de predação de sementes (FLEURY; GALETTI, 2006) grande aumento da mortalidade de árvores de grande porte (LAURENCE et al, 1997) com grande recrutamento de espécies ruderais no local (TABARELLI; PERES, 2002) isso prejudicará a produção de frutos que servem de alimento para mamíferos, aves e peixes

(REYS et al, 2009) causando uma perda de diversidade de espécies dessa região (LEES; PERES, 2008).

Além disso, muitas espécies utilizam matas ciliares como abrigo e sítio de alimentação, mediante a essas informações apresentadas por Toledo et al (2010) é previsível que tais alterações acarretarão em declínio populacional de anfíbios e outros organismos.

Atualmente rios com largura inferior até 10 metros devem ter uma APP com faixa de 30 metros ao lado dos cursos d'água, sobretudo esse tamanho de APP geralmente não cumpre a função de assegurar a manutenção desses organismos em longo prazo (GALETTI et al, 2010). Segundo Metzger (2010), de acordo com diferentes tipos de organismos existentes nessas faixas seria necessário cerca de 100 metros para cada margem de um rio para assegurar a manutenção da biodiversidade.

Sobretudo para Laurence et al (2002) os efeitos negativos como invasão de espécies generalistas e invasoras, aumento da temperatura e diminuição da umidade relativa do ar, alta mortalidade de árvores e ressecamento do solo entre outros efeitos prejudiciais, são notáveis nos primeiros 100 metros de distância da borda. Para Primack e Rodrigues (2001) as alterações causadas pelo efeito de borda são percebidas até 500 metros de distancia da borda da mata. Ainda, segundo Sparovek et al (2002), a erosão do solo em margens de rios necessitam de uma margem de larguras mínima de 52 metros para conseguirem reter cerca de 50% do total de sedimento nas margens.

As alterações na RL também estão causando preocupações para muitos biólogos, ainda que as porcentagens tenham sido mantidas no novo código florestal, propriedades com até 4 módulos fiscais estão dispensadas da obrigatoriedade de possuir RL em suas propriedades, desta forma é factível que grandes produtores repartam sua propriedades em pequenas porções para se livrarem dessa obrigação (BRAGA, 2013) causa/causaria grande fragmentação e perda de habitat em muitas regiões.

Da mesma forma, fica evidente a diminuição de área de RL com o cômputo permitido pela nova legislação, comprometendo áreas com funções biológicas diferentes, pois uma propriedade que tenha 20% de APP está dispensada da RL; da mesma forma, propriedade com 10% de APP só precisará de 10% de RL (SILVA, 2012).

A redução de habitat e fragmentação desses ambientes são os principais fatores que acarretam ao declínio populacional de várias espécies entre eles os anfíbios (STUART et al, 2004; BECKER et al, 2004). Essas alterações geram diversos outros problemas na população como endogamia (perda da diversidade genética na população) decorrente ao isolamento de fragmentos (DIXO et al; 2009), aumentam o efeito de borda, e por consequência ocorrência de espécies exóticas, alteração no micro-clima do fragmento prejudicando organismos sensíveis a pequenas variações de temperatura (PRIMACK;RODRIGUES; 2001).

PRINCÍPIO DA PROIBIÇÃO DO RETROCESSO

No Direito Ambiental, dentre os diversos princípios estudados, destaca-se o princípio da proibição do retrocesso, atualmente presente nas recentes discussões acerca da aplicabilidade e a efetividades das mudanças normativas trazidas pela Lei 12.651/2012, com preocupação que se estende na comunidade internacional. A colocação desse princípio em evidência vai muito além de uma proteção meramente temporal de aplicação de normas jurídicas, uma vez que ele procura resguardar que um direito fundamental, já acobertado

por um determinado grau de proteção, seja afrontado por uma mudança normativa retrógrada (MILARÉ, 2014; AGOSTINHO, 2013).

A proteção do retrocesso em matéria ambiental exige uma tutela progressiva para maximizar a qualidade de vida existente e corresponder efetivamente aos padrões de amparo da dignidade humana, não possibilitando o retrocesso jurídico ou fático, a um nível de proteção menor do que o existente hoje (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014).

Por isso, a doutrina especializada já discorre sobre a utilização desse princípio como instrumento peculiar para contestar as alterações legais que estabeleçam um padrão de proteção ambiental inferior ao existente. Aliás, a Procuradoria-Geral da República, por meio de três Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADIn'sns. 4.901, 4.902 e 4.903) questionam vários dispositivos do novo Diploma Florestal que recuaram valores ambientais que já contavam com apropriado amparo da legislação florestal então vigente (MILARÉ, 2014).

Dentre elas destaca-se a de nº 4901, segundo a qual pretende a declaração da inconstitucionalidade do art. 15 da Lei 12.651/2012, porque tal enunciado descaracteriza o regime de proteção ambiental das reservas legais, ao permitir a sua redução de área, ao admitir o computo em sua delimitação da área da APP. Ademais, esse dispositivo legal encontra-se frontalmente e diretamente contrário aos seguintes dispositivos constitucionais: garantia da função socioambiental da propriedade (art.186); vedação da utilização de espaços especialmente protegidos com o comprometimento de atributos que justificam a sua proteção (art. 225, §1º, III); imposição de reparação dos danos ambientais causados (art. 225, §3º) e restauração dos processos ecológicos essenciais (art. 225, §1º, I) (LEHFELD; CARVALHO; BALBIM, 2015).

Nesse caso, houve a vulneração do núcleo essencial do direito fundamental ao meio ambiente, com a evidente redução da área de proteção da reserva legal na propriedade, haja vista que isso caracterizou um anacronismo normativo de desrespeito ao piso de garantias constitucionais que deveriam ser mantidas ou postas em avance na proteção do meio ambiente (MILARE, 2014).

Aliás, não foi outro o entendimento recente lançado pela 1ª Turma do Conselho Superior do Ministério Público (2015), já que esse órgão, ao analisar o art. 15 do novo Código Florestal brasileiro e negar a sua aplicação, defende a “afronta ao princípio da vedação do retrocesso em matéria socioambiental”.

Além disso, a Turma Julgadora afirmou que o disposto no art. 15 descaracteriza o regime de proteção das reservas legais, ao admitir a possibilidade de cálculos das APP em reservas legais em imóveis de qualquer tamanho, pois isso significa uma notória diminuição da área de proteção, que exercem funções ecossistêmicas distintas, mas complementares, e que unidas compõe o mosaico de áreas protegidas mínimas para conferir sustentabilidade às propriedades rurais (CSMP, 2015).

À GUIA DE CONCLUSÃO

Com base nos estudos científicos, é evidente que as alterações feitas no Novo Código Florestal foram realizadas sem o embasamento científico necessário, podendo causar danos irreversíveis para a biodiversidade uma vez que os atuais valores das áreas protegidas não são o suficiente para garantir a preservação dos organismos (LEWINSOHN, 2010, MAGALHÃES, 2010, METZGER et al. 2010, TOLEDO et al.,

2010, SILVA et al., 2011, TRINDADE, 2011, SPAROVECK, 2012, LAUDARES et al. 2013).

Em uma análise mais simplista não seria possível identificar significativas alterações, pois em termos numéricos as alterações foram pequenas. No entanto, a análise sistemática trazida pelo presente trabalho demonstra que as alterações legislativas causam grandes impactos à biodiversidade.

Um exemplo disso é o cômputo da APP na RL em propriedade da Amazônia Legal quando somarem área maior de 80%, que antes a legislação garantia maior proteção exigindo que não houvesse uso alternativo do solo, o que foi abrandado.

Da mesma forma, a possibilidade de cômputo da APP na RL, nos moldes atuais, por si só já evidencia retrocesso da proteção legislativa de bens indispensáveis à sadia qualidade de vida, pois antes eram necessárias a preservação de duas áreas distintas na propriedade (maior quantidade e conseqüentemente maior qualidade ambiental), e hoje a inserção de uma dentro da outra acarreta prejuízo ambiental.

Com isso, houve redução das áreas protegidas nas propriedades rurais, podendo causar danos como: fragmentação, efeito de borda, pressão endogâmica na população, introdução de espécies exóticas, o que a curto e longo prazo pode extinguir dezenas de espécies.

Observando o cenário exposto, segundo o qual a previsão de cômputo da APP na RL, de fato, viola o princípio da proibição do retrocesso, seja em decorrência dos dispositivos constitucionais violados, seja em relação dos estudos científicos firmados que demonstram a descaracterização das funções e características dessas áreas reunidas, necessárias para conservar diferentes espécies e serviços ecossistêmicos.

Portanto, a sistemática trazida pelo Novo Código Florestal afronta a própria essência da legislação, que é a de preservação do meio ambiente, ao passo que ofende as garantias ambientais existentes anteriormente, configurando abrandamento da legislação e conseqüente prejuízo à biodiversidade, o que evidencia violação ao princípio proibição do retrocesso ambiental.

Desta forma, se faz necessários debates nas esferas populares e científicas para elaboração de uma Lei que atenda as necessidades sociais e ambientais, sobretudo, que o Poder Legislativo leve em consideração os conhecimentos e discussões geradas pela sociedade e meio acadêmico ao aprovar uma alteração legislativa.

Agradecimentos

Ao Prof. Ms Diógenes Valdanha Neto e Prof. Dr. André Luiz Oliveira pelo auxílio prestado a este trabalho.

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, L. O. V. **Retrocessos no novo Código Florestal: análise das mudanças relativas às áreas de preservação permanente e reserva legal**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.

ANTUNES, P. B. **Comentários ao Novo Código Florestal**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BACHA, C. J. C. Eficácia da política de reserva legal no Brasil: teoria e evidência econômica. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, vol. 13, n. 25, p. 09-27, nov. 2005

BRAGA, R. B. Comentário ao Art. 67. In MILARÉ, É; MACHADO, P. A. L. **Novo Código Florestal. Comentários à Lei 12.65, de 25 de maio de 2012, à Lei 12.727, de 17 de outubro de 2012 e ao Decreto 7.830, de 17 de outubro de 2012**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013, 2ª ed. 67 p. 484-487.

BENJAMIN, A. H. V. Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro. **Revista de Informação Legislativa**. v. 30, n. 118. p. 1991-206, 1993.

BECKER, C.G., FONSECA, C.R., HADDAD, C.F.B., BATISTA, R.F. & PRADO, P.I. 2007. Habitat Split and the Global Decline of Amphibians. **Science** 318:1775-1777.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. Disponível em <<http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html>>. Acesso em 31 ago 2010.

BRASIL. **Decreto nº 73030/73. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e da outras providências**. Brasília DF, D.O.U 30 OUT 1973. Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em 29 out 2015.

_____. Congresso Nacional. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA). **Colóquio Internacional sobre o Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental** (2012 : Brasília, DF).

_____. **Decreto nº 23793/34. Aprova o Código Florestal Brasileiro**. Rio de Janeiro RJ, D.O.U 23 jan 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-949/D23793impressao.htm>. Acesso em 20 out 2015.

_____. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal Brasileiro**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 1965.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67,**

de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2012.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS - CBRO. 2009. **Listas das aves do Brasil**. 8. ed. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>> Acesso em 31 ago 2010.

CSMP. **Conselho Superior do Ministério Público**, 2015. Disponível em: <http://www.mpgo.mp.br/portal/arquivos/2015/04/09/15_58_40_465_O_Conselho_Superior_do_Minist%C3%A9rio_P%C3%ABlico_e_o_Novo_C%C3%B3digo_Florestal.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2015.

DIXO, M., METZGER J.P., MORGANTE, J.S. & ZAMUDIO, K.R. 2009. Habitat fragmentation reduces genetic diversity and connectivity among toad populations in the Brazilian Atlantic Coastal Forest. **Biol. Cons.** 142:1560-1569.

FLEURY, M. & GALETTI, M. 2006. Forest fragment size and microhabitat effects on palm seed predation. **Biol. Conserv.** 131:1-13.

FROST, D.R. 2010. **Amphibian Species of the world: an online reference**. Version 5.4. American Museum of Natural History, New York, USA. Disponível em <<http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/>>. Acesso em 01 fev 2016.

GALETTI, M. PARDINI, R.; DUARTE, J. M. B.; SILVA, V. M. F.; ROSSIL, A.; PERES, C. A. Mudanças no Código Florestal e seu impacto na ecologia e diversidade dos mamíferos no Brasil, **Biota Neotrop.**, v. 10, no. 4. 2010.

GUIMARÃES, B. B.; GUIMARÃES, R. B.; LEAL, A. C. Código Florestal brasileiro: análise do conceito de Área de Preservação Permanente e sua aplicação na bacia hidrográfica do Córrego São Pedro - Anhumas, São Paulo, **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 5, n. 1, 2015.

HAYES, T.B., FALSO, P., GALLIPEAU, S. & STICE, M. 2010. The cause of global amphibian declines: a developmental endocrinologist's Perspective. **J. Exp. Biol.** 213:921-933.

LAUDARES, S. S. DE A.; OLIVEIRA, A. L. DE; BORGES, L. A. C. Novo código florestal: O que deixa a desejar? **Periódico eletrônico do Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 9, n. 5, p. 113–125, 2013.

LAURANCE, W.F., LAURANCE, S.G., FERREIRA, L.V., MERONA, J.M.R., GASCON, C. & LOVEJOY, T.E. 1997. Biomass collapse in Amazonian forest fragments. **Science** 278:1117-1118.

LAURANCE, W.F., LOVEJOY, T.E., VASCONCELOS, H.L., BRUNA, E.M., DIDHAM, R.K., STOUFFER, P.C., GASCON, C., BIERREGAARD, R.O., LAURANCE,

S.G. & SAMPAIO, E. 2002. Ecosystem decay of Amazonian forest fragments: a 22-year investigation. **Conserv.Biol.** 16:605-618.

LEHFELD, L. S; CARVALHO, N, C, B; BALBIM, L, I, N. **Código Florestal comentado e anotado (artigo por artigo)**. 3.ed. rev. atual e ampl. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2015.

LENZA, P. **Direito constitucional esquematizado**. 14.ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

LEES, A.C. & PERES, C.A. 2008.Conservation value of remnant riparian forest corridors of varying quality for Amazonian birds and mammals. **Conserv. Biol.** 22:439-449.

LEWINSOHN, T. M. A ABECO e o Código Florestal Brasileiro. **Natureza & Conservação**, v. 08, n. 01, p. 100–102, 2010.

MACHADO, P, A, L. **Direito ambiental brasileiro**. 22. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2014.

MARQUES, O. A. V.;NOGUERIA, C.; MARTINS, M.; SAWAYA, R. J. S. Impactos potenciais das mudanças propostas no Código Florestal Brasileiro sobre os répteis brasileiros. **Biota Neotrop**, v. 10, n. 4, p. 39-41, abril. 2010.

_____. **Direito Ambiental Brasileiro**. 23^a. Ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

MAGALHÃES, V. G. O Código Florestal e o aquecimento global. In: LAVRATTI, P.; PRESTES, V. B. (Org.). **Direito e Mudanças Climáticas 4: Reforma do Código Florestal: Limites Jurídicos**. São Paulo: **Instituto O Direito por um Planeta Verde**, 2010. v. 4. p. 189. Disponível em: <<http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=publicacoes>>. Acesso em 01 jan 2016.

MARTINS , M. & MOLINA , F.B. 2008. Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil. In Livro vermelho da Fauna Brasileira ameaçada de extinção (A.B.M. Machado, G.M. Drummond, A.P. Paglia, ed.). MMA, Brasília, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p.327-334.

METZGER, J. P. **O Código Florestal tem base Científica? Natureza e Conservação**, 8 (1). 2010.

METZGER, J. P. et al. Brazilian law: full speed in reverse? *Science*, v. 329, p. 276–277, 2010. MONTEIRO FILHO, A. **Exposição de motivos do Ministro de Estado dos Negócios da Agricultura**. Brasília: [s.n.], 1962. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=029078907911D5E3B413CB37239B7C8E.proposicoesWeb1?codteor=1202085&filename=Avulso+-PL+4494/1962+CM>. Acesso em: 20 nov. 2014.

MILARÉ, É. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco**. 9.ed. rev. atual e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

OLIVEIRA, André Luiz. **A Reserva Florestal Legal e os Princípios Constitucionais da Isonomia e Razoabilidade**. 234. Dissertação Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. UNIARA (Universidade de Araraquara), Araraquara-SP, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo, 1972. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em 16 dez 2015.

PIRATELLI, A. J.; FRANCISCO, M. R. “**Conservação da biodiversidade: dos conceitos às ações**” in Rio de Janeiro: Technical Books, 2013.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

REYS, P., SABINO, J. & GALETTI, M. 2009. **Frugivory by the fish Bryconhilarii (Characidae) in western Brazil**. *Acta Oecol.* 35:136-141.

RODRIGUES, M. A. **Direito Ambiental Esquemático**. Coordenador: Pedro Lenza. 2ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

SARLET, I, W; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2014.

_____. **Notas sobre os deveres de proteção do estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria (socio)ambiental**. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131207162429_2438.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2015.

SILVA, J.A.A et al. **O Código Florestal e Ciência: contribuições para o diálogo**. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC; Academia Brasileira de Ciência; ABC. 2012.

SILVA, J. S. **Compensação da Reserva Legal no Estado de São Paulo: uma análise da equivalência ecológica**. Dissertação Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental. USP (Universidade de São Paulo), São Carlos-SP, 2013.

SILVANO, D.L. & SEGALLA, M.V. 2005. **Conservação de anfíbios no Brasil**. *Megadiversidade*1(1):79-86.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA - SBH. 2010. **Brazilian amphibians – List of species**. Disponível em <<http://www.sbherpetologia.org.br>> Acesso em 01 jul 2010.

SPAROVEK, G., RANIERI, S.B.L., GASSNER, A., DE MARIA, I.C., SCHNUG, E., DOS SANTOS, R.F. & JOUBERT, A. 2002. A conceptual framework for the definition of the optimal width of riparian forests. **Agr.Ecosyst.&Environ.** 90:169-175.

SPAROVEK, G. et al. The revision of the Brazilian Forest Act: increased deforestation or a historic step towards balancing agricultural development and nature conservation? **Environmental Science & Policy**, v. 16, p. 65–72, 2012.

STUART, S.N., CHANSON, J.S., COX, N.A., YOUNG, B.E., RODRIGUES, A.S.L., FISCHMAN, D.L. & WALLER, R.W. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. **Science** 306:1783-1786.

TABARELLI, M. & PERES, C.A. 2002. Abiotic and vertebrate seed dispersal in the Brazilian Atlantic forest: implications for forest regeneration. **Biol. Conserv.** 106:165-176.

TOLEDO, L. F.; Sergio, SILVA, P. C.; SÁNCHEZ, C. A revisão do Código Florestal Brasileiro: impactos negativos para a conservação dos anfíbios. **Biota Neotropica**. Instituto Virtual da Biodiversidade BIOTA - FAPESP, v. 10, n. 4, p. 35-38, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/26872/S1676-06032010000400003.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 01 mar 2016.

TRINDADE, G. Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal: Análise Comparativa entre o atual Código Florestal Federal (Lei no 4.771/65) e o Substitutivo do PL no 1.876/1999 (novo Código Florestal). In: LAVRATTI, P.; PRESTES, V. B. (Org.). **DIREITO e MUDANÇAS CLIMÁTICAS 4: Reforma do Código Florestal: limites jurídicos**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010. v. 4. p. 189. Disponível em: <<http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=publicacoes>>. Acesso em 01 jan 2016.

WAINER, A. H. Legislação Ambiental Brasileira: Evolução Histórica do Direito Ambiental. **Revista de Informação Legislativa**. v. 30, n. 118. p. 1991-206, 1993.