
INCLUSÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) NO COMPUTO DA ÁREA DA RESERVA LEGAL FLORESTAL (RL): RETROCESSO OU PROGRESSO ECOLÓGICO?

ANTONIO DE ABREU MARIANI

*Mestre em Direito Ambiental pela Universidade de Marília (UNIMAR).
Especialista em Gestão Empresarial pelo IBRE/FGV. Professor universitário.
Advogado e administrador de empresas do agronegócio.*

1 INTRODUÇÃO

O Brasil estabeleceu um sistema jurídico peculiar de proteção e conservação da biodiversidade, cuja concepção está fundamentada numa complementaridade sinérgica entre as áreas protegidas pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) – as áreas de preservação permanente e as reservas legais florestais –, o Sistema Nacional das Unidades de Conservação (Lei nº 9.985/2000) e, complementarmente, pelas reservas indígenas.

As unidades de conservação constituem categorias de áreas de proteção *stricto sensu*, assim entendidas porque são criadas pelo poder público para proteger áreas específicas e de especial interesse, conforme as diversas categorias previstas pelo legislador. Embora não constitua seu principal objetivo, as reservas indígenas acabam por promover indiretamente a conservação ambiental. Tais áreas são mais efetivas em razão de suas dimensões territoriais, do seu regime especial de fruição e pelas zonas de amortecimento constituídas no seu entorno (artigo 2º, XVIII e 25, §2º da Lei nº 9.985/2000).

Por sua vez, as áreas protegidas pelo Código Florestal constituem unidades de conservação atípicas, espécies de limitações administrativas impostas genericamente ao direito de propriedade, cujo fundamento jurídico está diretamente vinculado ao cumprimento da função socioambiental da propriedade rural.

Em dados consolidados até maio do ano de 2011, a área abrangida pelas unidades de conservação somava aproximadamente 1,5 milhões de quilômetros quadrados, ou seja, 16,6% do território continental brasileiro. Toda essa área estava representada por um total de 310 unidades federais, 503 estaduais, 81 municipais e 973 particulares (RPPN) (BRASIL, Ministério do Meio ambiente).

Por sua vez, até junho de 2012, existiam 497 áreas de terras indígenas demarcadas no Brasil. Somadas, tais áreas representavam 112 milhões de hectares, equivalentes a 13,2% do território nacional (COURA, 2012).

Não há estatísticas consolidadas sobre o total de áreas ambientais existentes nas propriedades rurais brasileiras. Contudo, estatísticas oficiais estabelecem que cerca de 318 milhões de hectares de vegetação nativa estão situados em propriedades privadas ou terras públicas ainda sem designação (SOARES-FILHO).

Quando estiver implantado, o Cadastro Ambiental Rural (CAR) criado pelo novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) integrará em cada Estado da federação as informações ambientais referentes à situação das Áreas de Preservação Permanente (APP), das áreas de Reserva Legal (RL), das florestas e dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Uso Restrito (artigos 10 e 11 da Lei nº 12.651/2012) e das áreas consolidadas das propriedades e posses rurais do país. Além de regulamentar o CAR, o Decreto nº 7.830/2012 criou o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), que consolidará o CAR de todas as unidades da Federação.

O setor do agronegócio brasileiro é notoriamente conhecido como indutor do crescimento econômico, batendo recordes de produtividade. A demanda formulada pelas novas tecnologias voltadas à produção de alimentos impõe ao Estado brasileiro uma contínua atualização da legislação ambiental, ordenada consoante os valores constitucionais estabelecidos nos Capítulos da Ordem Econômica e Financeira Nacional (artigo 170) e do Meio Ambiente (artigo 225 e seguintes).

Este artigo tem como objetivo analisar a reformulação do Código Florestal, notadamente em relação ao cômputo da área de preservação permanente na área de reserva legal do imóvel rural (artigo 15 da Lei nº 12.651/2012). Interessa investigar de que forma pode ser justificada cientificamente tal modificação, bem como quais os princípios constitucionais que ampararam e tornaram legítima esta alteração do código florestal.

2 FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE PRIVADA

A confrontação do artigo 185, II com o artigo 186, ambos da Constituição Federal de 1988, leva o interprete a identificar um aparente conflito de normas quanto à possibilidade de qualquer uma das quatro vertentes do princípio constitucional da função social da propriedade justificar a desapropriação-sanção para fins da reforma agrária.

A primeira corrente, também conhecida como autonomista da produtividade, de interpretação literal do inciso II do artigo 185 da Constituição Federal de 1988, sustenta que a propriedade rural produtiva, esteja ou não cumprindo os demais requisitos caracterizadores da sua função social, é insuscetível de desapropriação para fins da reforma agrária (BRASIL, Supremo Tribunal Federal, 1996).

A segunda corrente é aquela que, abraçando uma interpretação sistemática da Constituição Federal de 1988, entende não ser a função exclusivamente econômica a única passível de autorizar a desapropriação-sanção para fim de reforma agrária, nos termos do artigo 184 da Constituição Federal de 1988. Portanto, ainda que produtivo o imóvel rural, seu proprietário estará sujeito à constrição legal caso descumpra, isolada ou cumulativamente, qualquer um dos outros três requisitos de satisfação da função social da propriedade rural, conforme declinados nos incisos II a IV do artigo 186 da Constituição Federal de 1988.

Embora prestigie ambos os entendimentos, mas não tenha enfrentado diretamente a questão do aparente conflito de normas entre os artigos 185, II e 186 da Constituição Federal de 1988, o Supremo Tribunal Federal já sinalizou o entendimento dominante:

[...] um dos instrumentos de realização da função social da propriedade consiste, precisamente, na submissão do domínio a necessidade de seu titular utilizar adequadamente os recursos naturais disponíveis e de fazer preservar o equilíbrio do meio ambiente (CF, art. 186, II), sob pena de, em descumprindo esses encargos, expor-se a [sic] desapropriação-sanção a que se refere o art. 184 da Lei Fundamental. (apud CANOTILHO; LEITE, 2008, p. 381)

Aplica-se ao tema o princípio da unidade da constituição, um princípio interpretativo que traduz a igual dignidade das normas contidas numa constituição formal. Significa que a constituição deve ser interpretada de forma a evitar contradições entre as suas regras. O princípio da unidade da constituição obriga o intérprete a considerá-la na sua globalidade e a procurar harmonizar os espaços de tensão existentes entre as normas constitucionais a concretizar (CANOTILHO, 2002, p. 1209).

Em outras palavras, a produção privada de riqueza não pode ocorrer dissociada do proveito coletivo. É pelo respeito à dignidade humana que deve mover-se toda a ordem econômica, premissa esta que traz reflexos diretos na relação trabalhista, no relacionamento com o consumidor e no tratamento a ser dispensado ao meio ambiente (DERANI, 2008, p. 241).

Função é o poder de dar à propriedade determinado destino, vinculando-a a um objetivo. O adjetivo “social” indica que esse objetivo corresponde ao interesse coletivo e não ao interesse exclusivo do proprietário (BERCOVICI, 2005, p. 147). Contudo, a mera enunciação legal de que o princípio da função social da propriedade dos bens de produção é um poder-dever não basta para viabilizar tal princípio, que deve estar fundado na Constituição (GRAU, Eros Roberto apud FIGUEIREDO, 2005, p. 82).

A doutrina tem entendido que além de constitucionalizar o princípio é necessário também oferecer mecanismos jurídicos para a apropriação e até utilização dos bens que não o cumpram (FIGUEIREDO, 2005, p. 79), a exemplo dos artigos 182, §4º, do artigo 184 e do artigo 186, todos da Constituição Federal de 1988, bem como da Lei nº 8.629/93 (artigo 9º) e da Lei nº 6.938/81 (artigo 4º, I).

Antonio Herman Benjamin (2008, p. 70-72) pondera que o objetivo original da doutrina da função social da propriedade era viabilizar a intervenção do Estado na regulação do trabalho, das relações contratuais e do mercado em geral, iniciativa que teoricamente serviria como ponto de partida e apoio para que fossem realizados os ajustes reclamados pelo Estado Social. Assinala que somente as modernas Constituições nacionais do final do século XX passaram a considerar um direito ambientalmente qualificado no contexto da função social da propriedade.

Observa ainda que ao privilegiar o meio ambiente na Constituição Federal de 1988 o constituinte não só teve o intuito de instituir um regime de exploração limitada da propriedade condicionando-a à sua sustentabilidade, como também objetivou agregar ao conceito da função social da propriedade urbana e rural um forte e explícito componente ambiental. Os artigos 170, VI e 186, II da Constituição vigente, rompem o paradigma clássico da exploração econômica não sustentável dos denominados bens ambientais.

Conclui o autor em destaque que no novo perfil delineado pela Constituição Federal de 1988 o regime da propriedade privada no Brasil passa do direito pleno de explorar, respeitado apenas o direito de vizinhança, para o direito de explorar só e quando respeitados a saúde humana, os processos e funções ecológicas essenciais.

Segundo Eduardo Espínola (apud FIGUEIREDO, 2005, p. 82) a função social da propriedade se subdivide em função social impulsiva e função social limite. A função social impulsiva atribui à lei a função de determinar as medidas que se destinam a considerar os fins sociais na atividade econômica, enquanto que a função social limite tem caráter negativo, cumprindo a missão de limitar diretamente a atividade do proprietário.

Assim, a dimensão ambiental da função social da propriedade, no direito brasileiro “volta-se tanto ao aspecto impulsivo (art. 170, CF) como ao limitativo (arts. 5º, XXIII, 182 e 186, CF), sendo em muitos casos possível localizar os dois aspectos numa única norma, como

por exemplo no art. 2º da lei n. 4.771/65 (Código Florestal) [atuais artigos 4º e 6º da Lei nº 12.651/2012]” (FIGUEIREDO, 2005, p. 82).

Os dois aspectos continuam presentes no atual Código Florestal. O impulsivo é observado quando a nova lei estimula um mercado de pagamento por serviços ambientais (artigo 41, I da Lei nº 12.651/2012), aí incluídos os diferentes mecanismos de compensação da reserva legal florestal, conforme previstos no artigo 66, §5º da Lei nº 12.651/2012. O segundo aspecto se refere às tradicionais limitações administrativas estabelecidas à exploração do imóvel rural, de forma a assegurar um mínimo de benefícios ambientais à sociedade (artigos 4º, 6º e 12 da Lei nº 12.651/2012).

Portanto, as limitações de ordem econômica sobre as áreas ambientais da propriedade rural não tolhem o direito de propriedade. Apenas conformam seus elementos e seus fins de acordo com o atendimento de determinações de políticas públicas que promovem o bem-estar coletivo. Essa postura decorre do entendimento de que os direitos de propriedade estão vinculados a resultados individuais e sociais simultâneos, condizentes com os objetivos jurídicos propostos pela Constituição Federal de 1988 (DERANI, Cristiane apud FIGUEIREDO, 2005, p. 89).

Constata-se que o direito de propriedade não tem um fim em si mesmo e só se justifica como instrumento de viabilização dos valores fundamentais, dentre os quais se destaca o da dignidade humana (MARCHESAN, 2007, p. 145).

A partir de tais premissas percebe-se que ao admitir a função social do direito de propriedade o legislador amplia o conceito legal e passa a considerar imóvel rural como um bem de produção e não mais como um simples bem patrimonial, onde o direito de propriedade é mitigado em função do interesse ambiental. No artigo 186 da Constituição Federal de 1988 o cumprimento dos elementos relacionados à produtividade do imóvel (inciso I) e à satisfação dos aspectos sociais dos trabalhadores e de seus proprietários (incisos

III e IV) se agregam aos elementos ecológicos (inciso II) no diagnóstico da função social da propriedade rural.

Como não poderia deixar de ser, tal predicado tem que sobressair em todas as legislações infraconstitucionais que, de qualquer forma, digam respeito ao meio ambiente, universo no qual se inclui o novo Código Florestal. A intervenção na ordem econômica de natureza ambiental está legitimada para adequar a lógica capitalista liberal em favor da solidariedade ambiental, refletindo-se nas políticas públicas que promovem o desenvolvimento nacional.

3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO IMÓVEL RURAL

É notória a decisão do Supremo Tribunal de Justiça português conhecido como caso da Quinta do Taipal, onde se discutiu o direito do proprietário rural de intervir em uma área natural de relevante interesse ambiental para promover ali o plantio de uma lavoura comercial de arroz. Esta jurisprudência foi tema de uma importante obra do doutrinador português Joaquim José Gomes Canotilho (1995).

Nicolao Dino de Castro Costa Neto (2003, p. 56) relata que a área em questão constituía refúgio de garças e de inúmeras outras espécies de aves aquáticas, que migravam para o local no inverno oriundas do norte da Europa, e do continente africano no verão. A área também era refúgio de lontras, espécie ameaçada de extinção. Por tal motivo propugnou-se a abstenção do cultivo naqueles terrenos, ante a ameaça de destruição do habitat natural de toda a referida fauna.

O Tribunal de Relação de Coimbra confirmou a sentença de primeiro grau, limitando o direito de propriedade dos réus em função do relevante interesse ambiental sobre a área do particular. Contudo, o Supremo Tribunal de Justiça português reformou o acórdão, fundamentando que somente a Administração poderia criar reservas naturais ou restrições de

utilidade pública, mediante pagamento de indenização e que tal competência não poderia ser suprida diretamente pelo poder judiciário (COSTA NETO, 2003, p. 56).

A jurisprudência resgatada do direito português tem sido referenciada por diversos doutrinadores nacionais como paradigma ao princípio da função socioambiental da propriedade rural no direito brasileiro.

Contudo, Antonio Herman Benjamin (apud FIGUEIREDO, 2005, p. 100), em percuciente análise da já mencionada obra de José Gomes Canotilho, afirma que o direito português não prevê expressamente a função socioambiental da propriedade, advertindo que é necessário redobrar a atenção **“ao trazer lições dos grandes juristas, que todos nós admiramos, de outros países, mas que são lições voltadas a uma ordem jurídica profundamente diferente da nossa.”**

Neste mesmo sentido, Guilherme José Purvin de Figueiredo (2005, p. 99-100), destacando o ensinamento da jurista portuguesa Maria Elizabeth Moreira Fernandez, esclarece que não é possível equiparar o direito de propriedade português ao brasileiro, pois o princípio da função social da propriedade não é contemplado pelo Direito Constitucional lusitano.

Não obstante, a interpretação da jurisprudência em comento melhor se adequaria à sistemática instituída pela Lei nº 9.985/2000, que instituiu no Brasil o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

Os espaços territoriais especialmente protegidos são áreas possuidoras de atributos ambientais que justificam a imposição de restrições totais ou parciais de fruição, com o intuito de preservar sua biodiversidade. As Unidades de Conservação são áreas geográficas destinadas à preservação dos ecossistemas naturais, a manter a diversidade biológica e a conservação dos recursos genéticos no país. Também desempenham o papel de prestar serviços ambientais, assim entendidos como a perpetuação dos bancos genéticos e fluxos gênicos das espécies, a

manutenção da paisagem e de áreas de recreação e lazer, promover a educação e a pesquisa científica, dentre outros.

Tais áreas podem conservar o regime da propriedade privada ou serem incorporadas ao patrimônio público. Sua caracterização e o seu regime de apropriação foi estabelecido pela Lei nº 9.985/2000. Dessa forma, quando a criação de uma unidade de conservação implicar na perda da potencialidade ou no total esvaziamento do conteúdo econômico do direito de propriedade decorrerá o direito proprietário de ser indenizado, pois o Estado terá suprimido em definitivo a propriedade privada ao estabelecer o impedimento à sua regular exploração.

A esta altura cumpre esclarecer que o artigo 7º da Lei nº 9.985/2000 tipifica duas espécies de unidade de conservação: as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

A diferença básica entre as diversas modalidades de ambas as unidades está na supressão ou inviabilidade do exercício do direito à propriedade privada, que ocorre invariavelmente em todas as hipóteses das Unidades de Proteção Integral (artigo 8º da Lei nº 9.985/2000) e na maior parte das Unidades de Uso Sustentável (artigo 14, incisos III, IV, V e VI da Lei nº 9.985/2000).

Na hipótese da criação das Unidades de Proteção Integral, a propriedade particular é transferida ao patrimônio do Estado pelo ato declaratório que cria a referida unidade ambiental. Ato contínuo, o Estado assume a posse da área pelo ato de criação da Unidade de Conservação Integral e deverá efetivar a transferência do domínio por meio de sua desapropriação nos termos do Decreto Lei nº 3.365/41, conforme expressa disposição legal inserida no §1º do artº 11 da Lei nº 9.985/2000.

Guilherme José Purvin de Figueiredo (2005, p. 102) explica que há grande diferença entre a observância da função socioambiental da propriedade e o dever do poder público de instituir espaços territoriais especialmente protegidos de domínio público, sustentando que

neste caso não há contraste entre direito à prévia indenização e função social da propriedade, expressos nos incisos XXIII e XXIV do artigo 5º da Constituição Federal de 1988.

Confirma que no caso em apreço a intervenção do Poder Público não decorre da inobservância ao princípio da função social da propriedade pelo seu detentor, mas em razão de uma ingerência do Estado na esfera privada com tamanha intensidade que só pode realizar-se pela via da desapropriação.

Para sancionar tal posicionamento, basta perceber que na primeira hipótese (criação das unidades de conservação) a iniciativa decorre do dever do Estado na promoção da conservação do meio ambiente, à luz do artigo 225, § 4º da Constituição Federal, resolvendo-se a **questão da indenização nos termos do inciso “k” do artigo 5º e 32 do Decreto Lei nº 3.365/41**, ou seja, em razão de utilidade pública. Assim, a indenização preceituada pelo artº 5º, inc. XXIV da Constituição Federal de 1988 deverá ser prévia, justa e em dinheiro.

Na segunda hipótese, a desapropriação encontra motivação nos artigos 186, II e 184 da Constituição Federal de 1988, bem como na Lei nº 8.629/93, ou seja, na desapropriação-sanção motivada pela não observância do princípio da função social da propriedade rural. Neste caso, excetuadas as benfeitorias existentes no imóvel, que são pagas antecipadamente e em dinheiro, a indenização do valor da terra nua do imóvel rural se fará por títulos da dívida agrária e, portanto, diferida no tempo.

4 O NOVO CÓDIGO FLORESTAL

A evolução da proteção legal do meio ambiente deve observar o princípio da proibição do retrocesso, cujo significado prático é a impossibilidade de nova legislação venha a dispensar níveis de proteção inferiores aos anteriormente estabelecidos. Este princípio se aplica a todos os direitos fundamentais, notadamente àqueles direitos difusos de terceira dimensão.

O princípio da proibição do retrocesso ecológico tem importante participação na construção do estado socioambiental de direito. Preceitua um piso mínimo de proteção ambiental para além do qual as futuras medidas normativas devem rumar e ampliar-se, contemplando sempre um nível cada vez mais amplo de qualidade ambiental. Busca-se promover o valor da dignidade humana e jamais retroceder a um nível de proteção do bem ambiental inferior àquele verificado na atualidade (FENSTERSEIFER, 2008, p. 261-263).

Assim, “no caso da legislação ambiental, deve-se conceber a sua blindagem contra retrocessos que a tornem menos rigorosa ou flexível, admitindo práticas poluidoras hoje proibidas, assim como buscar sempre um nível mais rigoroso de proteção, [...]” (FENSTERSEIFER, 2008, p. 261).

O Código Florestal é instrumento legal que não encontra similar no direito comparado. Tem forte conotação econômica, pois limita o direito de propriedade com o objetivo de conciliar a proteção ambiental e o desenvolvimento. Tem dentre seus vários escopos proteger florestas que se encontram em áreas sob o domínio do particular e, por consequência, sob grave pressão de desmatamento e degradação.

Discute-se se o novo Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651/2012) representou um retrocesso ecológico em relação à legislação que o antecedeu, notadamente em relação à possibilidade de inclusão das áreas de preservação permanente (APP) no computo da área da reserva legal florestal (RL).

Tal hipótese já havia sido contemplada pelas modificações introduzidas no antigo Código Florestal de 1965, quando a soma das áreas de preservação permanente e de reserva legal do imóvel fosse igual ou superior a 50% da área total da propriedade. A norma poderia ser aplicada em todas as propriedades rurais situadas em áreas florestadas na Amazônia Legal e nas demais regiões do país. No caso das pequenas propriedades este percentual seria reduzido para 25%.

O novo Código Florestal transformou a exceção em regra, tornando possível o cômputo da área de preservação permanente na área de reserva legal do imóvel rural (artigo 15 da Lei nº 12.651/2012). A medida tornou legal uma antiga reivindicação dos produtores rurais, cujo objetivo era manter produtivas as áreas desflorestadas ilegalmente no passado. Ressalte-se que do benefício previsto no mencionado artigo não poderá resultar na conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo, ou seja, as áreas de preservação permanente não poderão ser exploradas via manejo florestal sustentado.

Por sua vez, o inciso III do artigo 14 do novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) estabelece como critério a nortear a localização da reserva legal a formação de corredores ecológicos com outra reserva legal florestal, com área de preservação permanente, com Unidade de Conservação (Lei nº 9.985/2000) ou com outra área legalmente protegida pelo sistema de proteção ambiental brasileiro.

A Lei nº 9.985/2000 (artigo 2º, IX) define os corredores ecológicos como “porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior **do que aquela das unidades individuais**”.

Em uma visão geral do novo Código, depreende-se que a intenção do legislador foi favorecer a interligação das áreas ambientais do imóvel rural, evitando o modelo anterior de formação de reservas legais isoladas e fragmentadas pelas diversas propriedades rurais brasileiras.

Uma das consequências diretas da fragmentação é o isolamento das espécies. Esta prática é considerada uma severa ameaça para a diversidade biológica, pois interfere na sua riqueza por diminuir o potencial de imigração em razão do arranjo espacial dos fragmentos de habitat e das características do ambiente entre os fragmentos (VALERI; SENÔ).

A fragmentação deve ser evitada porque sujeita as formações florestais – inclusive a reserva legal – ao “efeito de borda”, assim entendido como a deterioração da zona de transição entre as áreas cultivadas e as florestais. Diversos fatores químicos, climáticos e biológicos de estresse acabam por enfraquecer a área marginal das florestas, causando no longo prazo gradativa redução de sua extensão e, conseqüentemente, restringindo os benefícios ao meio ambiente. Estudos científicos exemplificam melhor a questão:

ANDRÉ A. J. TABANEZ et al. constataram que o efeito de borda atinge de 80 a 100 metros para o interior de uma floresta tropical de planalto de Piracicaba-SP. Nesta floresta o número de espécies pioneiras, de baixa longevidade e de crescimento rápido, foi maior na borda de até 100 metros e as árvores secundárias e clímax, de maior porte e longevidade, ficaram restritas ao interior da mesma. Os autores citam que fragmentos de até 10 hectares são totalmente afetados pelo efeito de borda e que na Amazônia esse efeito já foi encontrado a até 50 metros sobre a população de pássaros. (VALERI; SENÔ)

Marcelo Abelha Rodrigues (2013, p. 229) considera a inovação introduzida pelo legislador um enorme retrocesso, pois do ponto de vista ecológico a regra geral do antigo Código conferia uma vantagem quantitativa e – por consequência qualitativa – ao meio ambiente, uma vez que impunha rígida distinção entre as áreas ambientais do imóvel rural, beneficiando duplamente o meio ambiente.

Ainda na vigência do Código antigo, Jean Paul Metzger (2010) já sintetizava com propriedade as vantagens da estratégia estabelecida pelo novo Código, destacando sua maior efetividade na proteção do meio ambiente:

Em termos biológicos, os corredores são reconhecidos como elementos que facilitam o fluxo de indivíduos ao longo da paisagem. Em paisagens fragmentadas, quando o habitat original encontra-se disperso em inúmeros fragmentos, isolando e reduzindo o tamanho das populações nativas, a sobrevivência das espécies depende de suas habilidades de se deslocarem pela paisagem. Nestas condições, os corredores podem ter papel capital, pois muitas espécies não conseguem usar ou cruzar áreas abertas criadas pelo homem, nem quando se trata de áreas muito estreitas como estradas (Develey and Stoufer 2001), e a existência de uma continuidade na cobertura vegetal original é assim essencial. Dentre os benefícios dos corredores, já comprovados por pesquisas no Brasil, estão o aumento da diversidade genética (Almeida Vieira and Carvalho 2008), o aumento da

conectividade da paisagem, possibilitando o uso de diversos fragmentos remanescentes de habitat, que isoladamente não sustentariam as populações (Awade and Metzger 2008; Boscolo et al. 2008; Martesen et al. 2008), a amenização dos efeitos da fragmentação (Pardini et al. 2005), e o potencial de amenizar os impactos de mudanças climáticas, numa escala temporal mais ampla (Marini et al. 2009).

Percebe-se que a manutenção do regime do antigo Código não resultaria necessariamente em uma vantagem qualitativa para o meio ambiente. A união dos diversos fragmentos de florestas tendo como referência a capilaridade das áreas de preservação permanente constitui uma estratégia ambiental muito mais efetiva quando o objetivo é a conservação da biodiversidade.

Embora também tenha a nítida função de proteger a biodiversidade, não é possível esperar da reserva legal florestal a mesma contribuição ambiental – em termos quantitativos – oferecida pelas unidades de conservação. É muito mais razoável sustentar que esta espécie de limitação administrativa estabelecida pelo Código Florestal contribua para reforçar a qualidade das matas ciliares características das áreas de preservação permanente, favorecendo a política de construção de corredores ecológicos capazes de interligar todo o sistema concebido pelo legislador para a conservação da biodiversidade brasileira.

Neste aspecto deve ser observada a garantia legal de que as áreas de preservação permanente somente serão consideradas para o cômputo no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel se estiverem conservadas ou em processo de recuperação, conforme comprovação do proprietário ao órgão estadual integrante do SISNAMA (artigo 15, II da Lei nº 12.651/2012).

A urgente necessidade de reforçar políticas voltadas para a formação de corredores ecológicos para a conservação da biodiversidade pode ser melhor entendida a partir de um conhecido projeto de conservação desenvolvido no município mineiro de Caratinga/MG, que também tem contribuído para a realização de pesquisas e inúmeros trabalhos científicos nacionais e internacionais (LEITÃO, 2012).

A Fazenda Montes Claros é uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN - artigo 14 da Lei 9985/2000) criada pela iniciativa particular dos sucessores do Sr. Feliciano Miguel Abdala, quem adquiriu e conservou a área intacta desde a década de 1940 e, por esta razão, dá o nome à referida unidade de conservação de uso sustentável.

A RPPN em questão conta com uma área de quase mil hectares de Mata Atlântica, onde habita uma população de aproximadamente 320 macacos da espécie *muriqui do norte* (*Brachyteles Hypoxanthus*). A espécie, que é o maior primata das Américas (1,5 metro de altura) e só ocorre na Mata Atlântica brasileira, é considerada uma das cinco mais ameaçadas de extinção no Brasil. Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (*IUCN – International Union for Conservation of Nature*) e a Sociedade Zoológica de Londres (*ZSL – Zoological Society of London*), está dentre as cem espécies ameaçadas de extinção em todo o mundo.

O trabalho dos conservacionistas logrou multiplicar nos últimos 30 anos a população original dos macacos em mais de seis vezes. Pela sua própria característica, esta população de macacos só habita a floresta mais pujante e conservada (mata primária) e não tem como sobreviver na mata menos fechada, denominada secundária.

O desafio atual é ampliar a área, sem o que a população dos animais estará estagnada pela falta de alimento e de espaço disponível. Dessa forma, o esforço dos conservacionistas tem sido promover a união dos diversos fragmentos de Mata Atlântica existentes na região por meio da formação de corredores ecológicos, pois a espécie não é capaz de transpor áreas abertas, se alimentando e deslocando exclusivamente pela copa das árvores.

Estudos científicos confirmam a dificuldade insuperável que a descontinuidade das formações florestais impõe a algumas espécies:

[...] a fragmentação de uma área de vegetação natural ou reflorestada cria barreiras para a dispersão dos organismos entre os fragmentos, já que o movimento de algumas espécies depende da habilidade de dispersão e do comportamento migratório das mesmas. Algumas espécies cruzam estas barreiras com pequena ou nenhuma hesitação, dependendo da dimensão do terreno

desfavorável. Outras espécies relutam em se aventurar em habitat não familiar. Muitos pássaros tropicais e borboletas tem prevenção em cruzar rios ou áreas desflorestadas, por inibições intrínsecas à dispersão. (VALERI; SENÔ)

A orientação do Código no sentido da integração das áreas ambientais em suas diversas espécies também se confirma na previsão da criação de reservas legais coletivas ou em condomínio (artigo 16 da Lei nº 12.651/2012), bem como os mecanismos de compensação da reserva legal previstos no artigo 66, §5º da Lei nº 12.651/2012, principalmente a doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária (inciso III).

A novel legislação tem condição de promover uma efetiva revisão da política de conservação das áreas de preservação permanente. As matas ciliares ainda conservadas em razão da histórica limitação de uso têm condição de consolidar grandes extensões de corredores ecológicos, aproveitando para tanto uma plataforma de interligação das nascentes com os ribeirões e córregos que, por sua vez, deságuam nos grandes mananciais, favorecendo a locomoção das espécies e a biodiversidade regional.

Contudo, Jean Paul Metzger (2010) pondera com propriedade que “as APP não protegem as mesmas espécies presentes nas RL, e vice-versa. Em termos de conservação biológica, essas áreas se complementam, pois são biologicamente distintas, e seria um grande erro ecológico considerá-las como equivalentes.”

A área de preservação permanente é definida pelo novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Portanto, as áreas de preservação permanente se subdividem em dois grandes grupos: normas de proteção das águas (artigo 14, incisos I a IV) e normas de proteção do solo (artigo

14, incisos V a XI). As primeiras visam a proteção das matas ciliares situadas ao longo das nascentes, olhos d'água, córregos, rios, reservatórios naturais ou artificiais, definidas em função da largura do manancial. Assim, quanto mais largo o curso d'água, mais larga será a faixa marginal legal que deverá protegê-lo.

As normas de proteção do solo objetivam impedir a erosão em terrenos cuja declividade ou altitude tornam potencialmente nocivo o exercício da atividade agrícola, bem como proteger ecossistemas, tais como as restingas fixadoras de dunas e manguezais.

Por sua vez, a reserva legal é uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

As reservas legais (RL) “têm importante papel no funcionamento da paisagem. Em particular, as RL propiciam importantes serviços ambientais, como o controle de pragas, e aumento da polinização e da produtividade de algumas culturas (de Marco and Coelho 2004)” (METZGER, 2010).

Acrescente-se ainda a manutenção da biodiversidade, a manutenção do solo e, em resultado, redução da erosão, ciclagem de nutrientes, manutenção do regime de chuvas e do fluxo hidrológico, sequestro e armazenamento de carbono (SOARES-FILHO).

Por outro lado, “são as RL que permitem que a cobertura de vegetação nativa da paisagem fique acima dos limiares ecológicos citados anteriormente, protegendo assim parte da biota nativa, e favorecendo os fluxos biológicos entre Unidades de Conservação” (METZGER, 2010).

Ao seguir prioritariamente a orientação de complementaridade e conexão com as áreas de preservação permanente características da proteção das águas, as reservas legais

promoverão um modelo cientificamente mais conveniente à conservação da biodiversidade, completamente diverso do padrão de isolamento preconizado pelo antigo Código Florestal.

Contudo, a nova regra não deverá ser generalizada, para incluir de forma indiscriminada aquelas áreas de preservação permanente que se caracterizam como normas de proteção do solo. Os órgãos ambientais estaduais integrantes do SISNAMA (Lei nº 6.938/81), competentes para exercer este controle qualitativo do novo Código Florestal, deverão permitir que somente as matas ciliares características da proteção das águas sejam incluídas no cômputo da reserva legal, bem como estabelecer o critério de proximidade geográfica entre as duas limitações administrativas, preenchendo com eficácia a determinação do artigo 14, III da Lei nº 12.651/2012.

5 A QUESTÃO DOS PRINCÍPIOS

Feitas as considerações acerca da conveniência científica do computo das áreas de preservação nas na área de reserva legal do imóvel rural, cabe a partir deste ponto analisar se o novo Código estaria em consonância com os princípios e valores ambientais constitucionais estabelecidos nos artigos 170, 186 e 225 da Constituição Federal de 1988, bem como em relação aos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil (artigo 3º da Constituição Federal de 1988).

Trata-se de encontrar o equilíbrio necessário entre o direito de propriedade – ponderado pelo princípio da função socioambiental da propriedade –, e o direito ao meio ambiente saudável e equilibrado, todos princípios da atividade econômica e valores fundamentais de igual relevância no Estado Democrático de Direito instituído pela Constituição Federal de 1988.

O princípio instrumental da proporcionalidade é o que melhor tem se aplicado à questão. Diz respeito a ação do Estado para assegurar que nenhuma restrição a direitos fundamentais tome dimensões desproporcionais e tem como objetivo estabelecer a coerência

do sistema constitucional (SILVA, Luís V. A. apud MACHADO, 2007). É um mandamento de otimização do respeito máximo a todo direito fundamental, quando em conflito com outros da mesma magnitude (FIORILLO; FERREIRA, 2009, p. 130-131).

Tiago Fensterseifer (2008, p. 263) entende que o princípio da proporcionalidade deve balizar a produção das novas normas ambientais. Assim, o legislador deve situar-se no âmbito normativo entre a proibição de insuficiência e a proibição de excesso de regulação de determinado direito fundamental, uma vez que sua atividade legislativa encontra limites de conformação no núcleo essencial de todos os direitos fundamentais. Uma vez violado tal âmbito de proteção, tem-se como consequência a inconstitucionalidade da medida.

Neste contexto é necessário remeter-nos ao já mencionado princípio da proibição do retrocesso, indagando como responder de forma objetiva aos críticos da redução quantitativa das áreas de reserva legal ambiental pelo novo código, alteração que dispensaria níveis de proteção ambiental inferiores aos anteriormente estabelecidos.

José Joaquim Gomes Canotilho pondera que “não se pode falar de retrocesso quando forem adoptadas (sic) medidas compensatórias adequadas para intervenções lesivas no ambiente, sobretudo quando estas medidas contribuirão para uma clara melhoria da situação ambiental” (CANOTILHO; LEITE, 2008, p. 8).

Os princípios da precaução e da prevenção também estão presentes no novo Código Florestal e sua interpretação pode trazer subsídios para justificar a nova sistemática aplicável à extensão das áreas de reserva legal.

O princípio da precaução se materializa no percentual de reserva legal estabelecido para as propriedades situadas na Região Amazônica, “dada à imensa riqueza biológica encontrada nestes sistemas, pelo conhecimento ainda restrito sobre os efeitos em longo prazo do desmatamento da Amazônia, e pelas amplas possibilidades de exploração sustentável de produtos florestais” (METZGER, 2010).

Já o princípio da prevenção é facilmente percebido na proteção instituída sobre as áreas de preservação permanente e da reserva legal localizada em outros biomas.

Paulo Affonso Leme Machado (2007, p. 43-49) adverte que o emprego puro do princípio da precaução como justificativa para obstar uma atividade, sem embutir em seu conteúdo o dimensionamento do risco por meio de sua avaliação criteriosa, soa vazio e sem significado real. A situação de risco pode não estar plenamente delineada, mas sua percepção, ainda que imprecisa, deve ser fundamentada com razoabilidade para justificar a abstenção no agir.

Quanto a prova do risco da atividade, este autor considera normal e lógico que o poder público preveja a autorização como meio de controle administrativo nos casos de potencial ou de manifesta periculosidade da atividade em questão, ressaltando que a existência de um sistema legal de autorizações e a exigência prévia do estudo de impacto ambiental significa a inversão do ônus da prova em desfavor da atividade virtualmente perigosa.

No entanto, pondera que as decisões das autoridades competentes são tomadas baseadas em certo grau de incerteza e que a ausência de respostas científicas em determinado momento tem caráter provisório. Por tal razão, entende que tais decisões podem ser mantidas ou modificadas no futuro, pois, caso contrário, haveria um grave desestímulo às pesquisas científicas e tecnológicas destinadas a eliminar ou diminuir a incerteza.

Segundo as estatísticas oficiais, o Brasil possui cerca de 300 milhões de hectares de terras ocupadas pela atividade agropecuária. Desse total, 68 milhões de hectares são usados pela agricultura e o restante é destinado a pastagens em diversos graus de produtividade e degradação (SOARES-FILHO).

A tecnologia viabilizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) operou uma verdadeira transformação no agronegócio brasileiro. Entre 1996 e 2006 o valor total da produção de grãos colhidos nas lavouras brasileiras cresceu 365%, numa área cultivada estimada pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

(FAO) em 50 milhões de hectares. Até o ano de 2050 a população mundial atingirá 9 bilhões de pessoas. A demanda por alimentos crescerá vertiginosamente e o Brasil ainda tem a maior parte da terra disponível para ampliar e desenvolver novos cultivos, que a FAO estima em 400 milhões de hectares, localizada em sua maior parte no bioma do Cerrado (THE ECONOMIST, 2010).

No entanto, para reduzir as externalidades da intensificação da pecuária e da agricultura é necessário que se promovam ações de conservação e restauração ambiental em larga escala, visando apoiar a manutenção da estabilidade climática e dos serviços ambientais que os ecossistemas florestais provêem.

Nenhum proprietário se sente estimulado instintivamente a proteger o meio ambiente ou a promover o reflorestamento de áreas de APP ou de reserva legal, cujos custos de recuperação podem ser proibitivos, sobretudo para os pequenos e médios produtores. Antes de punir administrativamente o particular ou movimentar a jurisdição estatal para obrigar os produtores a cumprir a legislação, cabe ao Estado intervir para estimular ações espontâneas fundamentadas no interesse econômico.

Embora a remuneração pela prestação de serviços ambientais ainda não esteja regulamentada por norma Federal, a lógica conservacionista tem encontrado ressonância na valorização econômica do trabalho de recomposição e conservação florestal por meio do pagamento por serviços que promovam a conservação do meio ambiente.

A remuneração daqueles que agem em benefício do meio ambiente (princípio do protetor-recebedor) encontra previsão no artigo 9º, XIII da Lei nº 6.938/81, bem como no artigo 41, I da Lei nº 12.651/2012. Tem sido considerada uma opção econômica muito mais eficaz para promover a recuperação e a conservação dos recursos naturais, apta a incentivar um manejo economicamente diferenciado das áreas de preservação permanente e de reserva legal florestal do imóvel rural.

Um bem é considerado econômico quando é dotado de utilidade ou quando seu suprimento é escasso. A utilidade do bem econômico é a sua capacidade de suprir ou atender a uma necessidade, satisfazendo-a no todo ou em parte.

O cômputo da área de preservação permanente na área de reserva legal do imóvel rural reflete a mesma lógica do pagamento por serviços ambientais ao liberar para a produção agrícola áreas então destinadas a justificar a reserva legal do imóvel rural. Outro efeito direto da medida será a recomposição de áreas de preservação permanente degradadas, que em razão da mudança da regra do novo Código Florestal readquiriram valor econômico, deixando de representar apenas um ônus para os proprietários rurais.

A nova legislação inova ao criar uma demanda econômica voltada à conservação de ecossistemas nativos, reconhecendo o papel dos mesmos para a manutenção dos serviços ambientais. Além de promover a proteção da biodiversidade pela viabilização dos corredores ecológicos, a recomposição das áreas de preservação permanente contribuirá diretamente para a proteção dos recursos hídricos, melhorando a qualidade da água, evitando o assoreamento dos mananciais e aumentando os fluxos em épocas secas, dentre outros inúmeros benefícios.

Portanto, ao criar valor para a conservação e a recomposição das áreas de preservação do imóvel rural a nova legislação contribui para a plena realização da função socioambiental da propriedade rural, representando mais um instrumento econômico de sustentabilidade do agronegócio. Esta ação trará benefícios diretos para o aumento da diversidade biológica e dos recursos hídricos necessários à satisfação das necessidades de sobrevivência das futuras gerações.

As hidrelétricas são responsáveis pela geração de 80,3% da energia brasileira. Estudo do Ministério do Meio Ambiente em parceria com a UNEP/WCMC (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) demonstra que 38,4% dos empreendimentos de geração de

energia hidrelétrica no Brasil ficam a jusante⁵ de áreas protegidas, que são extremamente relevantes não somente pela perenidade do provimento de água, mas também para a contenção da erosão e do aumento da carga sedimentária dos rios, evitando com isso a sedimentação deste material no interior das represas. O controle dos efeitos desta sedimentação representa um dos principais custos no processo de geração de energia elétrica (GUEDES; SEEHUSEN, 2011, p. 26-27).

Por fim, Jean Paul Metzger (2010) alerta que ao estimular a melhor configuração de nossas paisagens, de forma a maximizar os serviços ecossistêmicos e o potencial de conservação da biodiversidade da biota nativa, não se deve prejudicar o desenvolvimento econômico nacional.

A preocupação de conciliação entre dois conceitos aparentemente contraditórios – desenvolvimento nacional e preservação ambiental – é justa e traduz a necessidade de estabelecer políticas legais neste sentido.

A Constituição Federal de 1988 impõe à nação brasileira o objetivo fundamental a busca do desenvolvimento, na forma de um objetivo ético-social a ser perseguido pelas gerações presentes e futuras. A norma objetivo estabelecida nos incisos do artigo 3º do mesmo diploma indica a finalidade precípua de se construir no Brasil uma sociedade livre, justa e solidária, garantindo ao cidadão brasileiro o direito ao desenvolvimento, de forma a erradicar a pobreza, a marginalização e a reduzir as desigualdades sociais e regionais.

6 CONCLUSÃO

Discutiu-se se o novo Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651/2012) representou um retrocesso ecológico em relação à legislação que o antecedeu, notadamente em relação à

⁵ A jusante é o lado para onde se dirige a corrente de água e montante é a parte onde nasce o rio. Por isso se diz que a foz de um rio é o ponto mais a jusante deste rio, e a nascente é o seu ponto mais a montante.

possibilidade de inclusão das áreas de preservação permanente no computo da área da reserva legal florestal.

A modificação introduzida pelo novo Código Florestal teve forte conotação econômica e política. Os opositores da medida sustentam que do ponto de vista ecológico a regra geral do antigo Código conferia uma vantagem ao meio ambiente, uma vez que impunha rígida distinção entre as áreas ambientais do imóvel rural, resultando em uma maior extensão total das reservas legais existentes no meio rural. Segundo este entendimento o meio ambiente era beneficiado duplamente, pois regra geral as áreas de preservação permanente não se confundiam com as áreas de reserva legal do imóvel rural.

Constatou-se cientificamente que o melhor caminho conservacionista é favorecer a interligação das áreas ambientais rurais, aproveitando a plataforma natural e a capilaridade das áreas de preservação permanente, evitando o modelo anterior de formação de reservas legais isoladas e fragmentadas pelas diversas propriedades rurais brasileiras. A sinergia dos corredores ecológicos formados pela união das áreas protegidas pelo Código florestal representa um comprovado ganho qualitativo para a conservação da biodiversidade.

Na concepção do sistema jurídico de proteção e conservação da biodiversidade a reserva legal florestal não tem a mesma natureza jurídica nem a mesma função ambiental das unidades de conservação. Como os dois institutos não se confundem, não é possível nem razoável esperar que cumpram o mesmo papel, mas tão somente se complementem.

É possível afirmar ainda que ao permitir o cômputo da área de preservação permanente na área de reserva legal do imóvel rural o legislador se aproximou da lógica pelo pagamento por serviços ambientais, liberando para a produção agrícola áreas então destinadas apenas a justificar uma burocrática exigência de constituição da reserva legal do imóvel rural. Em contrapartida, a inovação legislativa promoverá um movimento de efetiva recomposição de áreas de preservação permanente degradadas, pois em razão da inovação tais espaços

readquiriram valor econômico, deixando de representar apenas um ônus para os proprietários rurais.

Além de propiciar a proteção da biodiversidade pela viabilização dos corredores ecológicos, a recomposição das áreas de preservação permanente para o computo nas áreas de reserva legal contribuirá diretamente para a proteção dos recursos hídricos, melhorando a qualidade da água, evitando o assoreamento dos mananciais e aumentando os fluxos em épocas secas, dentre outros inúmeros serviços ambientais à sociedade.

Constata-se que a intervenção na ordem econômica para a realização da proteção ambiental é mais eficaz quando se amolda ao conhecimento científico existente sobre o tema, cria utilidade suficiente para despertar o interesse do agente econômico e, com isso, provoca um movimento consistente e duradouro na direção da solidariedade ambiental.

O alerta é que a nova regra não deverá ser generalizada, para incluir de forma indiscriminada aquelas áreas de preservação permanente que se caracterizam como normas de proteção do solo, pois esta inclusão nada acrescentaria ao sistema de proteção ambiental instituído pelo legislador.

Pelas justificativas apresentadas é possível concluir que o legislador demonstrou coerência na revisão da legislação ambiental e que a mesma não representou um retrocesso. A preocupação de conciliar dois conceitos aparentemente contraditórios – desenvolvimento nacional e preservação ambiental – foi oportuna e justificou a necessidade de revisão da antiga legislação, introduzindo novas políticas legais que contribuirão para a melhoria ambiental.

REFERÊNCIAS

BENJAMIN, Antonio Herman. Direito constitucional ambiental brasileiro. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org.). Direito constitucional ambiental brasileiro. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BERCOVICI, Gilberto. Constituição econômica e desenvolvimento. São Paulo: Malheiros, 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Sistema nacional de unidades de conservação da natureza. Secretaria de biodiversidade e florestas. Departamento de áreas protegidas. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_publicacao/240_publicacao05072011052536.pdf>. Acesso em 01.03.2014.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Mandado de Segurança nº 22193-3/SP. Impetrante: Maria Terezinha Oriente Rodrigues de Moraes. Impetrado: Presidente da República. Relator: Min. Ilmar Galvão. Relator p/ acórdão: Ministro Maurício Corrêa. Brasília, 21 de março de 1996. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=85698>>. Acesso em: 06 fev.2011.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Protecção do ambiente e direito de propriedade: crítica de jurisprudência ambiental. Coimbra: Coimbra, 1995.

_____. Direito constitucional e teoria da constituição. 6. ed. Coimbra: Almedina, 2002.

_____. Direito constitucional ambiental português e da União Européia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org.). Direito constitucional ambiental brasileiro. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

COSTA NETO, Nicolao Dino de Castro. Protecção jurídica do meio ambiente. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

COURA, Kalleo. Adivinhe qual é a terra dos índios. Revista Veja, Abril: São Paulo, edição 2273, ano 45, n. 24, 13 de junho de 2012.

DERANI, Cristiane. Direito ambiental econômico. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

FENSTERSEIFER, Tiago. Direitos fundamentais e protecção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de direito. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. A propriedade no direito ambiental. 2. ed. Rio de Janeiro: Esplanada, 2005.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques. Direito ambiental tributário. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda. Por que pagamentos por serviços ambientais. In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda. (org.). Pagamento por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2011, p. 26-27. Disponível em: <http://ibnbio.org/wp-content/uploads/2012/09/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf>. Acesso em 19.03.2014.

LEITÃO, Miriam Azevedo de Almeida. Reserva em Minas Gerais tem o macaco mais ameaçado do Brasil. Globo News Economia, 15/11/2012. [Disponível em <http://globo.com/globo-news/globo-news-economia/v/reserva-em-minas-gerais-tem-a-maior-populacao-do-macaco-mais-ameacado-do-brasil/2244699/>](http://globo.com/globo-news/globo-news-economia/v/reserva-em-minas-gerais-tem-a-maior-populacao-do-macaco-mais-ameacado-do-brasil/2244699/). Acesso em 13.02.2014.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Princípio da precaução e a avaliação de riscos. Revista dos Tribunais, São Paulo, v. 856, p. 43-49, fev. 2007.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira. A tutela do patrimônio cultural sob o enfoque do direito ambiental. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

METZGER, Jean Paul. O Código Florestal tem base científica? 2010. Disponível em <<http://www.lerf.esalq.usp.br/divulgacao/recomendados/artigos/metzger2010.pdf>>. Acesso em 22.02.2014.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. Direito Ambiental Esquematizado. São Paulo: Saraiva, 2013.

SOARES-FILHO, Britaldo Silveira. Impacto da revisão do Código florestal: *como viabilizar o grande desafio adiante?* Brasil: Secretaria de Assuntos Estratégicos. Disponível em: <<http://www.sae.gov.br/site/wp-content/uploads/Artigo-codigo-florestal.pdf>>. Acesso em 15.02.2014.

THE ECONOMIST. Brazilian agriculture: *the miracle of the cerrado*. Edição de 16.08.2010. Disponível em: <<http://www.economist.com/node/16886442>>. Acesso em: 29 set. 2012.

VALERI, Sérgio Valiengo; SENÔ, Mirela Andréa Alves Fisher. A importância dos corredores ecológicos para a fauna e a sustentabilidade de remanescentes florestais. Disponível em <http://www.clienteg3w.com.br/celiarusso/site/corredores_ecologicos.pdf>. Acesso em 22.02.2014.