

VI-005 - COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL: FLEXIBILIZAÇÃO OU GANHO AMBIENTAL?

Letícia Rezende Leão ⁽¹⁾

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal de Uberlândia.

Maria Rita Raimundo e Almeida

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal de Itajubá. Mestre em Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Itajubá. Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. Professora na Universidade Federal de Uberlândia.

Endereço⁽¹⁾: Avenida Amazonas s/nº - Bloco 2E - Bairro Umuarama - Uberlândia/MG - CEP 38400-902 - Brasil - Tel: (34) 3225-8444- e-mail: leticiaresleao92@gmail.com

RESUMO

Devido ao crescimento populacional e a consequente degradação ambiental, o meio ambiente e seus serviços ecossistêmicos passaram a receber mais atenção das autoridades, que, então, identificaram a necessidade de delimitar áreas para compor espaços de preservação. É o caso da Reserva Legal, que é um instrumento de grande valia para manutenção da cobertura vegetal em áreas rurais no Brasil. De acordo com a Lei Federal nº 12.651/2012, é possível a compensação da reserva legal em outros locais que não dentro da própria propriedade, desde que estejam situadas em um mesmo bioma, sejam de um mesmo tamanho e, quando localizadas fora do Estado, que a compensação seja feita em locais prioritários definidos pelo Estado ou pela União. O presente estudo teve como objetivo analisar a viabilidade da compensação de reserva legal no âmbito social, ambiental e econômico e, para isto, contou com uma revisão bibliográfica sistemática com uso de três bases de dados, que resultou em 9 trabalhos para consulta. Como pontos positivos do mecanismo de compensação de reserva legal puderam ser destacados, principalmente, a criação de mercados com a possibilidade de obtenção de renda, a possibilidade de planejamento das áreas voltadas à preservação ambiental e a criação de fragmentos. Por outro lado, como pontos negativos estavam a falta de exigência da lei de uma conexão espacial, a falta de informação dos proprietários, o instrumento não garante a equivalência funcional e existe um despreparo dos órgãos ambientais para gerenciar o mecanismo de compensação. Sendo assim, ainda são necessários ajustes para que este mecanismo colabore para um meio ambiente equilibrado e consequente qualidade de vida da população.

PALAVRAS-CHAVE: Preservação Ambiental, Reserva Legal, Compensação de Reserva Legal e Código Florestal.

INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente cresceu com o passar dos anos e os serviços ecossistêmicos prestados pelas florestas receberam mais atenção das autoridades brasileiras, as quais determinaram, através do Código Florestal, a delimitação de áreas para compor a Reserva Legal (RL) e as Áreas de Preservação Permanente (APP), ou seja, áreas que visam à preservação do meio e, com isso, a manutenção dos serviços por ele prestados.

A Reserva Legal, de acordo com a Lei Federal nº 12.651/2012, consiste em um espaço conservado em termos de percentuais mínimos da área total dentro da propriedade rural com vegetação nativa, a qual o uso sustentável é permitido, sem sua destruição (BRASIL, 2012). A RL tem como função principal a conservação da biodiversidade e manutenção do equilíbrio ecológico (CAMPOS et al., 2002; METZGER, 2010).

Porém, mesmo que estabelecido por lei, sabe-se que a porcentagem de proprietários de imóveis rurais que a cumprem não é satisfatória: menos de 10% dos imóveis rurais no Brasil respeitam sua RL, seja pela falta de conservação da área ou por adotarem limites inferiores aos exigidos por lei (OLIVEIRA; BACHA, 2003; BACHA, 2005). Sendo assim, visando aumentar este percentual, a legislação brasileira concede algumas facilidades para regularizar a situação, como por exemplo, a compensação da reserva legal, que pode ser realizada em imóveis rurais de outros proprietários ou até do mesmo em outro local.

A compensação da reserva legal é uma alternativa ao proprietário rural em regularizar sua reserva em outro local, desde que sejam de mesmo tamanho, estejam situadas em um mesmo bioma e quando fora do Estado, que sejam compensadas em locais tidos como prioritários pelos Estados ou pela União, de acordo com o Art. 66 parágrafo 6º da Lei Federal nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012).

Diversos estudos mostram alternativas para o uso da compensação e a ressaltam por possibilitar a movimentação do mercado (CHOMITZ, 2004; MARTINS; CHAVES, 2006; FERREIRA et al., 2007; IGLIORI et al., 2007). Sparovek (2012) afirma que a compensação é uma boa alternativa econômica por possibilitar a geração de renda aos proprietários, já que estes podem vender ou arrendar seus imóveis rurais. Há também a possibilidade da RL ser remunerada quando tiver uma área maior do que a exigida por lei, o que é um ponto positivo levando em consideração os incentivos à preservação (NUSDEO, 2007).

É importante ressaltar que se deve dar igual importância aos aspectos ambientais, econômicos e sociais, o que evita que um se sobressaia em relação ao outro por estar em conflito com interesses de conservação ambiental e produção agropecuária (SPAROVEK et al., 2011).

Devido ao fato de a compensação de RL ter aspectos positivos e negativos, tanto do ponto de vista ambiental como do econômico e social, o presente trabalho objetivou avaliar, por meio de revisão bibliográfica, os prós e os contras da aplicação do mecanismo de compensação de reserva legal, de acordo com o preconizado pela Lei Federal nº 12.651/2012.

METODOLOGIA

O presente trabalho seguiu uma linha de estudo exploratória, por meio de uma pesquisa, seguindo as seguintes etapas:

1ª etapa – Levantamento de dados: foi feita uma revisão bibliográfica sistemática, a partir da definição do objetivo principal de analisar os pontos positivos e negativos da compensação das reservas legais no âmbito econômico, social e ambiental. Foram utilizadas três bases de dados: Scielo, portal de periódicos da CAPES e seu banco de teses e biblioteca digital de teses e dissertações da Universidade de São Paulo (USP). Foram escolhidas como palavras chave: código florestal, compensação de reserva legal, preservação ambiental e reserva legal. Ao seguir este procedimento, foram encontrados 2095 estudos dentre os quais 77 eram da biblioteca da USP, 276 do Scielo e 1742 do portal de periódicos da CAPES. Porém, nem todos condiziam com o objetivo do presente trabalho. Sendo assim, alguns artigos foram eliminados primeiramente pelo título, restando 28 do Scielo, 10 da CAPES e 13 da biblioteca da USP. Posteriormente, após a leitura do resumo dos trabalhos foram eliminados mais alguns por não contribuírem com o presente trabalho, restando apenas 2 trabalhos do Scielo, 5 da CAPES e 6 da USP que realmente tratavam do assunto em questão. Dentre estes estudos que restaram, 4 eram repetidos, sendo assim foram utilizados 9 obras e suas citações para a elaboração deste trabalho.

2ª etapa – Análise e interpretação dos dados: Nesta etapa, foi feita a leitura dos trabalhos selecionados para organizar as informações das obras de forma que as principais concepções apresentadas por eles foram compiladas para ampliação do conhecimento sobre o tema pesquisado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do ponto de vista ambiental, a compensação de reserva legal (RL) pode ser considerada um mecanismo de incentivo da preservação de remanescentes florestais em propriedades rurais que diminui certos conflitos de interesse (NUSDEO, 2007). A RL além de ajudar na conservação do ambiente, também presta alguns serviços ecossistêmicos como o controle de efeitos provocados por épocas sem chuva e controle de pragas (DELALIBERA et al., 2008; SBPC, 2011).

A compensação de RL, de acordo com o código florestal brasileiro, poderá ser feita mediante (BRASIL, 2012): aquisição de Cota de Reserva Ambiental - CRA; arrendamento de área sob regime de servidão ambiental ou RL; doação ao poder público de área localizada no interior de unidade de conservação (UC) de domínio público pendente de regularização fundiária; ou cadastramento de outra área equivalente e excedente

à RL, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro, com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição, desde que localizada no mesmo bioma.

De acordo com Sánchez (2008), existem três princípios que devem ser atendidos em mecanismos de compensação, sendo: o princípio da proporcionalidade, ou seja, a mesma extensão de área deve ser compensada; o da equivalência funcional, que assegura que estas devem realizar a mesma função ecossistêmica; e o da conexão espacial, ou seja, devem estar próximas, de preferência na mesma bacia hidrográfica. Com isso, já de antemão, percebe-se que a lei é falha, pois não atende ao princípio da conexão espacial. Metzger (2010) diz que a compensação só faz sentido quando feita em locais que sejam equivalentes em termos de função, composição e estrutura e, por isso, essas áreas tem que estar o mais próxima possível pelo limite de bacias hidrográficas intermediárias de 10 a 50 mil ha de extensão. Já Silva et al. (2011) afirmam que as reservas devem ser compensadas dentro de bacias hidrográficas de 50 a 100 mil ha de extensão ou dentro de um raio de 10 a 30 km, o que beneficia assim a biodiversidade local. Quando as compensações se situam em locais distantes entre si, este método deixa de ser tão eficiente levando em consideração a biodiversidade (FEARSINDE, 2000; METZGER, 2002).

Após essa análise da falha na lei sobre um dos princípios de compensação, que afetam principalmente o âmbito ambiental, o trabalho analisará os prós da compensação de reserva legal e, após, contará com uma discussão dos contras deste mecanismo.

Inicialmente, de acordo com Pompermayer (2006), a compensação pode ser um estímulo para a conservação da cobertura florestal em áreas rurais com baixa aptidão agropecuária. A criação de pequenos fragmentos é muito importante por reduzir o isolamento das espécies, pois possibilita seu deslocamento e dispersão (RIBEIRO et al., 2009; SBPC, 2011). Porém, há mais possibilidades além da criação de pequenos fragmentos. Bonnet et al. (2007) perceberam que a compensação de RL nas margens dos recursos hídricos pode ajudar a interligar fragmentos isolados aliados a outros métodos de compensação na área, com isso, cria a possibilidade da formação de grandes fragmentos. A expansão de vastas áreas de vegetação natural é de extrema importância por estas serem capazes de abrigar maiores populações de fauna e flora que por outro lado, pequenos fragmentos não conseguiriam (RICKLEFS, 2003; BONNET et al., 2006; FERREIRA et al., 2007).

Ribeiro et al. (2009) afirma que os fragmentos na paisagem são extremamente importantes para diminuir o isolamento. O autor fez um levantamento no bioma da Mata Atlântica onde constatou que a distância média entre fragmentos é de 1.441 m, porém, se excluir fragmentos com menos de 50 ha, essa média aumenta para 3.532 m. Por isso, por meio da compensação é possível fazer um planejamento, tornando-se uma grande vantagem por possibilitar a criação de corredores ecológicos conectando florestas a áreas a serem restauradas (RANIERI, 2004; FIORAVANTI, 2007; DITT et al., 2008; RODRIGUES; BONONI, 2008), inclusive em áreas susceptíveis a erosão, onde os rios estão mais sujeitos ao assoreamento, a compensação nas faixas marginais pode ajudar na infiltração, ao mesmo tempo ajudando a aumentar o tamanho dos corredores formados pelas matas ciliares.

Vários autores também pesquisaram alternativas para o emprego do mecanismo de compensação como uma opção de obtenção de renda. Sparovek (2012) realizou um estudo em que o produtor pode arrendar sua propriedade, ou até mesmo vender, movimentando o mercado econômico, o que de acordo com Nusdeo (2007), é um incentivo à preservação. Grande parte das áreas passíveis de averbação como reserva legal via compensação, se encontra em locais que rendem menos, com isso a compensação é capaz de promover a transferência de renda entre regiões, podendo até mesmo ajudar na redução das desigualdades entre essas (MARTINS JR; CHAVES, 2006; IGLIORI et al., 2007). Além disso, muitos proprietários afirmam que o mecanismo é uma boa alternativa em relação aos custos, pois os custos com a compensação são menores do que os oriundos do abandono da área e do plantio de espécies para sua recuperação (FERREIRA et al., 2007; IRIGARAY, 2007; SPAROVEK, 2012) e dependendo da relação de oferta e demanda, se torna mais barato do que a redução da área de produção e restauração da vegetação natural local.

Como um exemplo dessa criação de mercados, recentemente foi implantada a BVRio (Bolsa Verde do Rio de Janeiro) que é uma plataforma online onde há comércio de cotas de reservas ambientais. Nessa plataforma, existe a possibilidade de negociações e ofertas ajustadas de acordo com a oferta e demanda (BVRIO, 2013) e proprietários de todo o país com excesso de vegetação podem lançar contratos de venda, sendo que aqueles que ainda não se adequaram a lei têm a possibilidade de se ajustar.

Porém, o mecanismo de compensação de RL enfrenta vários problemas como, por exemplo, os órgãos ambientais têm grande dificuldade em controlar o desmatamento ilegal das destas áreas; ainda encontram-se sem infraestrutura, poucos técnicos especializados e com falta de equipamentos, o que mostra que há uma falta de priorização por parte do governo, comprovada pela diferença entre os orçamentos destinados às Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e os destinados às secretarias de Agricultura, Desenvolvimento, entre outros (OLIVEIRA; BACHA, 2003).

Mesmo quando conservadas de acordo com a lei, nota-se, muitas vezes, que as RL ficam isoladas e isso faz com que algumas espécies tenham que atravessar grandes extensões de área sem vegetação natural para conseguir se reproduzir, o que pode gerar a extinção dessas espécies no local e resultar talvez na extinção total destas (MARTINS JR; CHAVES, 2006).

Mesmo a lei exigindo que a compensação ocorra no mesmo bioma, a Procuradoria Geral da República afirma que ela é considerada insuficiente quando há a recomposição da vegetação sem que haja uma equivalência ecológica entre as áreas; além de descaracterizar a ideia de reserva legal, vai contra o dever de restauração e preservação de processos ecológicos (BRASIL, 2013). De acordo com Metzger (2010), outro problema é que cada bioma tem sua ecologia própria, e dentro deste há vários tipos de espécies e diferentes fisionomias vegetais. Sendo assim, as compensações levando em conta apenas o bioma podem gerar trocas entre áreas que não são totalmente equivalentes no âmbito ecológico (SILVA et al., 2011). Portanto, a compensação de reserva legal pode privilegiar certos tipos de ecossistemas em detrimento de outros (BONNET et al., 2006) e não garantir a proteção da vegetação da reserva a ser compensada.

Estudos feitos por diversos autores (METZGER, 1999; LINO; DIAS, 2003 e outros) mostram que a exploração de certos biomas, como, por exemplo, o Cerrado, atingiu um grau de destruição que a primeira atitude a ser tomada é conservar os fragmentos ainda existentes que já não estejam conservados em unidades de preservação.

Além disso, a restauração de ecossistemas naturais se dá de forma lenta e necessita de pouca influência antrópica e a restauração feita por plantios de vegetação natural não se mostra eficiente em relação a garantir uma equivalência da fisionomia vegetal nativa (HARRIS; SILVA-LOPEZ, 1992). Sendo assim, entende-se que é necessário o esforço em manter fragmentos existentes conservados, mas não faz muito sentido diminuir em tamanho e número estes fragmentos para expansão da agropecuária mesmo levando em consideração a opção de compensação com plantios de recuperação em outras áreas.

Percebe-se também, que ainda encontra-se dificuldade em atender os três elementos (água, biodiversidade e solo) a serem protegidos quando se utiliza o mecanismo de compensação. Alguns métodos de localização priorizam a compensação em áreas à margem de recursos hídricos ou hidrologicamente sensíveis; já outros focam na conservação do solo de áreas erosivas, e com acentuado grau de declividade; enquanto que a prioridade de outros é a biodiversidade e sua conservação com criação de corredores ecológicos acarretando na diminuição dos efeitos de borda.

Outro fator negativo da compensação de RL é que há falta de interesse e conhecimento por parte dos proprietários rurais, o que mostra que é necessário haver mais esclarecimentos a partir dos órgãos ambientais e também práticas educacionais. Oliveira (2007) afirma que a compensação de forma associativa é inviável para pequenos produtores rurais com menor poder aquisitivo. O autor constatou que o mecanismo de compensação é um método direcionado somente a grandes proprietários com uma renda maior, condição que poderia ser mudada através de subsídios que ajudassem o pequeno produtor a se adequar à lei.

Resumindo as informações apresentadas na discussão, o mecanismo de compensação tem seus prós e contras apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Quadro resumo dos pontos positivos e negativos da compensação de reserva legal segundo a revisão de literatura do presente trabalho.

Prós	Contras
Possibilidade de planejamento das áreas voltadas à preservação ambiental; Criação de fragmentos e consequente conectividade da flora e fauna; Criação de mercados; Possibilidade de obter renda.	Falta de exigência da lei de uma conexão espacial; Falta de interesse e informação para os proprietários; Falta de preparo do Estado e dos órgãos ambientais para gerenciar o mecanismo de compensação; Não garante equivalência funcional.

Diante do exposto, cabem alguns comentários finais a cerca do tema. Sabe-se que o mecanismo de compensação de reserva legal é uma alternativa de regularização do imóvel rural, porém, cabe a reflexão: a compensação de RL é mesmo um instrumento que “garante a qualidade de vida, mantém equilíbrio ambiental e é um bem de uso público” como está inserido no art. 225, da CF/1998, ou o resultado de interesses políticos e econômicos do setor agropecuário que, na maioria das vezes, pouco se importam com as questões ambientais? Sabe-se que políticas públicas são criadas para atender vários setores da sociedade, porém é questionável até que ponto os interesses de particulares afetam na tomada de decisão (COSTA, 2012).

Sabe-se também que quando o instrumento analisado tem como objetivo equilibrar interesses conflitantes, como a preservação ambiental e produção agropecuária, é necessário que os aspectos sociais, ambientais e econômicos tenham igual peso, evitando o destaque de um sobre o outro.

Após uma revisão sobre o tema, percebe-se que a compensação é uma boa alternativa, apesar de ainda existir muita insegurança no uso deste mecanismo para proprietários de grandes imóveis rurais (CAMPOS, 2010). Tem-se a necessidade da melhoria na disponibilização de informações pelos órgãos ambientais, ou seja, é necessário implantar novos instrumentos de incentivo aos ruralistas para que haja uma gestão ambiental na propriedade, sendo que o único incentivo atualmente é a isenção do Imposto Territorial Rural para a área de Reserva Legal.

De acordo com Bonnet et al. (2007), o instrumento de reserva legal extra propriedade deve ser pensado como parte de um todo, considerando estratégias e ações que visam a conservação e recuperação dos recursos hídricos, e para isso ela precisa ser projetada antes. O código florestal é avançado no quesito de considerar florestas e vegetações como um bem comum de interesse a todos os brasileiros, porém, a definição de áreas de localização para reserva legal é muito subjetiva.

Por fim, o mecanismo precisa de maior interesse de diferentes setores, equipar o órgão ambiental com ferramentas que tenham um banco de dados georreferenciados, promover um maior diálogo entre partes (BERNARDO et. al., 2009), capacitar funcionários destes órgãos, respeitar o Código Florestal em relação a limites territoriais e, por último, estabelecer áreas plausíveis de conservação no modelo de reserva legal para que o método de compensação seja mais efetivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quantidade de trabalhos encontrados na área ainda é muito pequena, porém através da análise dos artigos pode-se chegar às considerações apresentadas e que devem nortear as discussões sobre o assunto, a fim de garantir não somente a preservação ambiental, mas também a capacidade produtiva das propriedades rurais, em especial, dos pequenos produtores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BACHA, C. J. C. Eficácia da política de Reserva Legal no Brasil. Teoria e Evidência Econômica, v. 13, n. 25, p. 9-27, 2005.
2. BERNANRDO, K. T.; PELLIN, A.; RANIERI, V. E. L. Avanços, fragilidades e desafios na aplicação do mecanismo de compensação de reservas legais. In: Seminário brasileiro sobre áreas protegidas e inclusão social, 4. Belém. Anais Áreas Protegidas e Inclusão Social: Tendências e Perspectivas. v.4, n.1. Rio de Janeiro. p. 343-356, 2009.

3. BONNET, B. R. P.; FERREIRA, L. G.; LOBO, F. C. Sistema de reserva legal extra-propriedade no bioma Cerrado: Uma análise preliminar no contexto da bacia hidrográfica. *Revista Brasileira de Cartografia*, v. 2, n. 58, p. 129-137, 2006.
4. BONNET, B. R. P.; FERREIRA, N.; FERREIRA, L. G. Ampliação de ambientes ripários como alternativa às reservas legais: conciliando política florestal e conservação dos recursos hídricos no bioma cerrado. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 27 n.1 p. 97-115, 2007.
5. BRASIL. Lei nº 12.651 de 15 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 28 mai, 2012.*
6. BRASIL. Procuradoria Geral da República. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4901. Disponível em: <http://www.florestafazadiferenca.org.br> . Acesso em: 02 Nov 2015.
7. BVRIO - BOLSA VERDE DO RIO DE JANEIRO, 2013. Disponível em: <http://www.bvrio.org/site/index.php/mercados/florestal/cotas-de-reserva-ambiental>. Acesso em: 01 Nov.2015.
8. CAMPOS, J. B.; COSTA FILHO, L. V.; NARDINE, M. M. Recuperação da reserva legal e a conservação da biodiversidade. *Cadernos da Biodiversidade*, v. 3 , n. 1, p. 1-6, 2002.
9. CAMPOS, W. G. Análise de casos de compensação de reserva legal e subsídios para sua efetividade. Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPE, São Paulo, p. 142, 2010.
10. CHOMITZ, K. M. Transfer of Development Rights and Forest Protectios: na exploratory analysis. *International Regional Science Review*, v. 27, n. 3, p. 348-373, 2004.
11. COSTA, S. H.G. Questões Agrárias do Brasil e a Bancada Ruralista do Congresso Nacional. 325 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, 2012.
12. DELALIBERA, H. C.; WEIRICH NETO, P. H.; LOPES, A. R. C.; ROCHA, C. H. Alocação de reserva legal em propriedades rurais; do cartesiano ao holístico. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 12, n. 3, p. 286-292, 2008.
13. DITT, E. H.; MENEZES, R. S.; VALLADARES-PADUA, C. Fragmentando e desfragmentando paisagens: lições da mata atlântica e da floresta amazônica. In BENSUSAN, N.; ARMASTRONG, G. (Org.). *O manejo da paisagem e a paisagem do manejo*. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2008. Cap. 1, p. 23-36.
14. FEARNSIDE, P. M. Código Florestal: o perigo de abrir brechas. *Ciência Hoje*, v. 28, n. 163, p. 62-63, 2000.
15. FERREIRA, L. G.; FERREIRA, N. C.; IGLIORI, D. Sistema de reserva legal extra-propriedade em Goiás: análise de custos e benefícios econômicos e ambientais à escala da paisagem. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 27, n. 1, p. 11-47, 2007.
16. FIORAVANTI, C. Manual de Emergência. São Paulo. Pesquisa FAPESP, n. 141, p. 34/39, 2007.
17. HARRIS, L. D.; SILVA-LOPEZ, G. Forest fragmentation and the conservation of biological diversity. In: FIEDLER, P. L.; SUBODH, K. J. eds. *Conservation biology: the theory and practice of nature conservation, preservation and management*. NY: Chapman & Hall. Cap. 8, p. 197-237, 1992.
18. IGLIORI, D. C; JUNIOR, D. S; LOBO, F. C. Uso de instrumentos econômicos para a proteção de vegetação nativa no Estado de Goiás: uma análise exploratória. *Boletim Goiano de Geografia*, v.27, n. 1, p. 63-81, 2007.
19. IRIGARAY, C. T. H. (2007). Compensação de reserva legal: limites à sua implementação. *Revista de Estudos Sócio-Jurídicos-Ambientais Amazônia Legal*. Cuiabá. v.1, n.1. p. 55-68, 2007.
20. LINO, C. F.; DIAS, H. Águas e florestas da Mata Atlântica: por uma gestão integrada. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica /Fundação SOS Mata Atlântica. p. 48, 2003.
21. MARTINS JR, O. P.; CHAVES, F. T. Uso de instrumentos econômicos para conservação da Biodiversidade em goiás: Implicações e perspectivas. In: FERREIRA, L. G. (Org.). *Conservação da biodiversidade e uso sustentável em Goiás. Estratégias, prioridades e perspectivas*. Goiânia: SEMARH/Agência Ambiental/Banco Mundial. 2006.
22. METZGER, J. P. Estrutura da paisagem e fragmentação: análise bibliográfica. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v.71, n.3-I, p. 445-463, 1999.
23. METZGER, J. P. Bases biológicas para a “reserva legal”. *Ciência Hoje*, v. 31, n. 183, p. 48-49, 2002.
24. METZGER, J. P. O Código Florestal tem base científica? *Natureza & Conservação*, v. 8, n. 1, p. 1-5, 2010.
25. NUSDEO, A. M. O. A compensação de reserva legal através de contrato de arrendamento e os incentivos à proteção florestal. *Revista de Direito Ambiental*, p. 31-45, 2007.
26. OLIVEIRA, S. J. M.; BACHA, C. J. C. Avaliação do cumprimento da reserva legal no Brasil. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 1, n. 2, p. 177-203, 2003.

27. OLIVEIRA, A. L. A reserva florestal legal e os princípios constitucionais da isonomia e razoabilidade. 233f. Dissertação (mestrado), Centro Universitário de Araraquara, 2007.
28. POMPERMAYER, E. F. Compensação da reserva legal como instrumento da gestão integrada floresta-água: análise jurídica. 79f. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, 2006.
29. RANIERI, V. E. L. Reservas Legais: Critérios para localização e aspectos de gestão. 144f. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, 2004.
30. RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*. n. 142, p. 1141-1153, 2009. RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 542 p.
31. RODRIGUES, R. R.; BONONI, V.L.R. In: SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. São Paulo: Instituto de Botânica, FAPESP, p. 148-149, 2008.
32. SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 495 p. 2008.
33. SILVA, J. A. A. O Código Florestal e a Ciência: contribuições para o diálogo. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. São Paulo: Academia Brasileira de Ciências – ABC. 124 p. 2011.
34. SBPC - SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. Ciência de apenas um estudo baseou alterações no Código Florestal, 2011. <http://www.sbpcnet.org.br/site/home> Acesso em: 03 Nov 2015.
35. SPAROVEK, G. Caminhos e escolhas na revisão do Código Florestal: quando a compensação compensa? *Visão Agrícola*, p. 25-28, 2012.
36. SPAROVEK, G.; BARRETO, A.; KLUG, I.; PAPP, L.; LINO, J. A revisão do Código Florestal Brasileiro. *Novos Estudos*, n. 89, p. 111-135, 2011.