



doi: 10.19177/rgsa.v6e2201756-78

## ASPECTOS LEGAIS DA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO COM APICULTURA DE *Apis mellifera*

Natascha Goes Cintra Borlachenco<sup>1</sup>

Marney Pascoli Cereda<sup>2</sup>

Giselle Marques de Araújo<sup>3</sup>

Natália Pompeu Monteiro Padial<sup>11</sup>

### RESUMO

Este artigo informa sobre os aspectos legais referentes à implantação da apicultura de *Apis mellifera* na recuperação de solos degradados, situados em área de preservação permanente e reserva legal. Assim, este trabalho teve como objetivo verificar se é possível, sob a legislação brasileira viabilizar a exploração da apicultura comercial nestas áreas para geração de recursos, desde que não afetem o meio ambiente. Concluiu-se que a legislação atual não veta a recuperação dessas áreas com a introdução da apicultura, que é considerada atividade de baixo impacto ambiental, face as vantagens auferidas de polinização e usos diversos, inclusive a alimentação humana. Os recursos extras gerados poderão ajudar a convencer o proprietário rural a investir na recuperação, ao mesmo tempo em que preserva o meio ambiente.

**Palavras chave:** áreas protegidas; desenvolvimento sustentável; manejo sustentável; legislação ambiental.

<sup>1</sup> Engenheira Florestal pela Universidade Federal do Paraná (2004) e Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental pela Universidade Russa da Amizade dos Povos (2010), em Moscou, Rússia. É professora da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Atualmente é doutoranda do Programa de Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária na Universidade Católica Dom Bosco. E-mail: nacintra@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduação em Agronomia pela ESALQ (1969) Especialista em Tecnologia Rural. Atualmente é professor titular da Universidade Católica de Campo Grande, MS, onde é Pesquisadora em Produtividade pelo CNPq. Atua em 2 Programas de Pós-graduação da Católica: Biotecnologia e Sustentabilidade Agropecuária, Mestrado e Doutorado. Universidade Católica Dom Bosco. E-mail: cereda@ucdb.br

<sup>3</sup> Doutora em Direito pela Universidade Veiga de Almeida - Rio de Janeiro/RJ (2015). Mestre em Direito pela Universidade Gama Filho - Rio de Janeiro/RJ (2004). É professora do curso de Direito da Universidade Católica Dom Bosco e colaboradora no Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária na mesma Universidade desde 2014. E-mail: giselle\_marques@hotmail.com

<sup>11</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: nataliapadial@ig.com.br

## 1 INTRODUÇÃO

As áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL) representam uma importante conquista para a proteção dos recursos naturais. Embora as dificuldades na preservação destas áreas sejam muitas, é possível destacar aquelas relativas à decisão de implantá-las e as de como garantir a manutenção daquelas implantadas. As dificuldades explicam-se por desconhecimento de sua importância por parte dos proprietários de terras, mas também do cidadão comum. Ao desconhecimento alia-se o fato de que a implantação de APP e RL são vistas pelo produtor rural como um custo, tanto pelos gastos na implantação como no fato de não serem exploradas economicamente (BORLACHENCO, 2010).

Na tentativa de contornar essas dificuldades, várias ações governamentais têm sido experimentadas em relação à ocupação e exploração destas áreas protegidas. O Decreto nº 6.040, que institui a Política Nacional do Desenvolvimento Sustentável dos Povos Tradicionais, tem como um de seus objetivos a garantia ao acesso dos recursos naturais que tradicionalmente são utilizados para sua reprodução física, cultural e econômica. Pode-se citar como exemplo a caça controlada e a exploração dos recursos naturais de subsistência (BRASIL, 2007).

Assim, pressionado pelas dificuldades, o poder público vem buscando novas alternativas para a exploração dos recursos naturais por meio do desenvolvimento sustentável. Por outro lado, é necessário identificar atividades que permitam gerar recursos para desenvolvimento, compatíveis com as exigências destas áreas protegidas (BRASIL, 2008).

A apicultura é um exemplo de atividade conservadora e uma das poucas no ramo agropecuário que preenche todos os requisitos da sustentabilidade. Atende o requisito econômico porque gera renda para os agricultores, o social porque utiliza a mão-de-obra familiar no campo, diminuindo assim o êxodo rural e, finalmente, o ecológico porque não se desmata para criar abelhas (XAVIER, et al., 2009).

A implantação de atividade apícola em APP e RL poderia proporcionar renda suficiente para interessar o proprietário em estabelecer áreas protegidas. Apesar do interesse que tem despertado, o uso de abelhas autóctones como as sem ferrão ainda não estão suficientemente consolidadas (SILVA e PAZ, 2012). Por outro lado, embora sua condução como atividade comercial seja bem estabelecida e rentável, a R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 56 - 78, jul./set. 2017.

*A. mellifera* é considerada uma espécie exótica, mesmo que essa espécie introduzida já seja largamente difundida e consolidada no país.

O objetivo geral deste artigo é verificar se a legislação em vigor no Brasil possibilita a utilização destas áreas com atividades de manejo sustentável, mais especificamente com a atividade de apicultura comercial com abelhas do grupo das *A. mellifera*. A hipótese é de que essa seria uma forma de implantar uma atividade capaz de gerar recursos, sem afetar a proposta implícita de proteção do meio ambiente. Pretende-se, desta forma verificar se é possível, sob a legislação brasileira a exploração da apicultura comercial de *Apis mellifera* nestas áreas para geração de recursos, desde que não comprometam o meio ambiente.

Para alcançar este objetivo, foram revisados a legislação de proteção ao meio ambiente e os impactos ambientais da atividade de apicultura, a fim de analisar a possibilidade de introdução da *A. mellifera* em APP e RL, como instrumento na recuperação de áreas degradadas.

## **2 ÁREAS DEGRADADAS**

As atividades antrópicas são as principais causas da degradação dos solos. O desmatamento é o começo desse processo, onde a vegetação natural dá lugar à pastagem, ao cultivo agrícola ou a construção de obras de engenharia. Dependendo das tecnologias empregadas, intensidade de exploração e nível social da comunidade, o processo de degradação ambiental do local poderá ser lento ou acelerado. Em geral, quanto mais subdesenvolvida a região, mais graves são as consequências da degradação e consequentemente da desertificação. Quanto mais difícil para se retornar as condições naturais, mais crítica será a situação (LIMA, 2004).

Assim, devido à falta de planejamento no uso e ocupação das terras no meio rural, tem ocorrido intensificação dos processos de degradação. Uma área é denominada degradada quando sofreu impacto de forma a impedir, ou diminuir drasticamente sua capacidade de “retornar” ao estado original, através de seus meios naturais (REIS, et. al., 1999).

As medidas de recuperação ambiental dessas áreas são necessárias e legalmente obrigatórias. Em muitas propriedades há áreas que já se encontram degradadas ou em fase de degradação. Difícilmente o proprietário se motiva para a recuperação dessas áreas, mesmo enfatizando a relevância ambiental das mesmas. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 56 - 78, jul./set. 2017.

Para esses proprietários recuperar essas áreas é sinônimo de perda de dinheiro, e isso ocorre mesmo nos casos em que a recuperação e manutenção da área sejam previstas em lei.

Como parte da recuperação de áreas degradadas, destaca-se a atividade do ecossistema, que inclui a flora e a fauna de forma interligada. Portanto, a conservação do ecossistema é fortemente influenciada pelas relações ecológicas de dispersão e dispersores de sementes e pelo tipo de polinização e pelos seus polinizadores.

O processo de dispersão de uma semente é a fase mais crítica na vida de uma planta, visto que elas necessitam germinar longe da planta-mãe. Dessa maneira as plantas-filhas evitam competir com a planta-mãe por água e luz, o que reduz as taxas de mortalidade por fungos e predadores de sementes. Para a maioria das espécies em florestas tropicais, os processos de reprodução e sobrevivência vegetal envolvem interações com animais. Estima-se que de 50 a 90% das espécies de árvores encontradas em florestas tropicais produzam frutos cujas sementes são dispersas por animais (MESSIAS & ALVES, 2009).

O conhecimento básico dos aspectos ecológicos relacionados com a polinização de plantas pode fornecer informações importantes para o manejo das espécies. Além disso, o maior conhecimento sobre as relações entre espécies vegetais e seus visitantes florais pode contribuir para o manejo mais adequado de ecossistemas alterados e consequente preservação da fauna e flora nativas (SILVA, et. al., 2007).

Entre os insetos, as abelhas são os polinizadores mais eficientes em quase todos os ecossistemas, desempenhando um papel importante na manutenção das comunidades vegetais (NEVES, 2008). São consideradas as principais polinizadoras em ambientes naturais e agrícolas, e essenciais para a manutenção das populações selvagens de plantas e para a produção de alimentos, entretanto, estão ameaçadas em várias regiões do mundo. Como o desmatamento é um dos principais fatores que afeta as populações de abelhas, a conservação das florestas é necessária para a manutenção das populações e da polinização nas diversas paisagens (IMPERATRIZ-FONSECA & NUNES-SILVA, 2010).

A atividade apícola convive com o meio ambiente conservado, o que leva à hipótese de que a renda auferida pela apicultura possa ser um atrativo aos produtores para alcançar a recuperação com menor custo. Neste caso, a R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 56 - 78, jul./set. 2017.

recuperação de uma área planejada com implantação de espécies arbóreas apícolas poderia favorecer a sustentabilidade, e caracterizar instrumentos para proteger o meio ambiente, assim como atrair o proprietário rural para a implantação, manutenção ou ampliação das áreas de reservas.

Entretanto, para que essa hipótese seja avaliada, há necessidade de se analisar o aspecto legal da exploração da apicultura em APP e RL, ainda mais porque as abelhas mais produtivas pertencem ao grupo europeu, introduzidas no Brasil com os imigrantes no século XIX (OLIVEIRA & CUNHA, 2005).

### **3 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

A preocupação com o meio ambiente sequer existia, tanto no período colonial quanto no imperial e republicano. O primeiro Código Criminal de 1830 caracterizou como tal o corte ilegal de madeira e a Lei nº 601/1850 diferenciou ocupação do solo no que diz respeito a ilícitos, como desmatamentos e incêndios criminosos. A década de 60 foi marcada pela edição de normas com maiores referências às questões ambientais propriamente ditas. Entre os textos legislativos mais importantes se destacam o Estatuto da Terra ou Lei nº 4.504/64, o Código Florestal ou Lei nº 4.771/65, a Lei de Proteção à Fauna ou Lei nº 5.197/67, o Código de Pesca ou Decreto-lei nº 221/67 e o Código de Mineração ou Decreto-lei nº 227/67. Mas, somente a partir da década de 80 a legislação começou a se preocupar com o meio ambiente de uma forma global e integrada. A Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, é o primeiro grande marco em termos de norma de proteção ambiental no Brasil. O segundo marco é a edição da Lei da Ação Civil Pública ou Lei nº 7.347/85. A Constituição Federal (CF) de 1988 foi o terceiro grande marco da legislação ambiental. O quarto marco é a edição da Lei de Crimes Ambientais ou Lei nº 9.605/98 (FARIAS, 2007).

### **4 LEGISLAÇÃO E O MEIO AMBIENTE**

A Lei 6.938 de 31 de agosto 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, além de outras providências, mesmo com data anterior a CF/88 já dialogava sobre o meio ambiente, apresentando sua definição jurídica, conforme se depreende do art. 3º inciso I:

Art 3º - Para os fins previstos nesta lei, entende-se por meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

Com base nesta definição, o meio ambiente passou a ser entendido como uma categoria difusa, de natureza pública e imaterial, não se confundindo com os bens ambientais, que por serem partes integrantes do ambiente, tem autonomia e identidade própria (BENATTI, 2005).

O art. 4º da mencionada lei estabeleceu os objetivos da PNMA:

Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Os objetivos mencionados neste artigo, foram utilizados na formulação dos princípios dos objetivos traçados para a implementação do desenvolvimento sustentável, nos modelos sugeridos pela Comissão *Brundtland* e pela Agenda 21. Vários desses objetivos se transformaram em princípios na Declaração do Rio, em 1992 (RIOS & ARAÚJO, 2005).

Assim, dentre as leis ambientais brasileiras, a de maior importância é a Constituição Federal (CF) de 1988, porque está no ápice do sistema legal, e não pode ser desrespeitada por nenhum outro diploma. Trechos do capítulo VI, art. 225, que trata exclusivamente da tutela do meio ambiente são selecionados a seguir, *in verbis*:

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

Diante do registro na CF/88 percebe-se a preocupação do Estado com o meio ambiente, e o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras

gerações, como um dever de preservação não só do poder público, mas de toda sociedade. O meio ambiente ecologicamente equilibrado se encaixa na natureza jurídica dos direitos difusos, tratando-se de um direito indivisível, de que são titulares pessoas indeterminadas. Ressalta-se também a importância das proteções das áreas. Com a supressão sendo permitida somente através de lei, define-se as áreas a serem protegidas pelo Estado e a obrigação de recuperar a área degradada de quem explora os recursos minerais.

O Novo Código Florestal atualmente é representado pela Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Também altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e a 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, além de dar outras providências. Seu objetivo é o desenvolvimento sustentável e atende os seguintes princípios: a importância da biodiversidade, a função estratégica da produção rural, o compromisso com a sustentabilidade, a integração da norma florestal com as demais políticas ambientais, a responsabilidade de todos os entes da Federação com a proteção da vegetação nativa e a importância da inovação tecnológica e dos instrumentos econômicos.

Todos esses conjuntos de lei abordados sobre o meio ambiente enfatizam as áreas estratégicas a serem preservadas, mas também expõe as que podem ser exploradas de maneira sustentável. Cabe analisar o que as leis estabelecem em termos de áreas degradadas e sua eventual recuperação.

## **5 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) e RESERVA LEGAL (RL)**

A definição jurídica de área degradada pode ser encontrada no art. 2º, V do Decreto nº 7.830 de 17 de outubro de 2012, que dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural e estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, regulado pela lei 12.651 de 25 de maio de 2012 e dá outras providências.

Art. 2º. Para os efeitos deste Decreto entende-se por:...

V – área degradada – área que se encontra alterada em função de impacto antrópico, sem capacidade de regeneração natural;...

A recuperação de áreas degradadas se apresenta como um princípio da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), conforme é possível observar em seu art. 2º, VII, VIII e IX, *in verbis*:

Art. 2º. A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:...

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

Essa legislação definiu de forma avançada e inovadora os conceitos, princípios, objetivos e instrumentos para a defesa do meio ambiente, além de reconhecer a importância deste para a vida e para a qualidade de vida.

As definições de recuperação e restauração (são diferenciadas) se encontram no art. 2º da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC):

Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:...

XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;

Com relação à Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), o art. 1º do novo Código Florestal estabelece as normas gerais sobre a sua proteção. Tais áreas contribuem de forma decisiva para o equilíbrio e manutenção da produtividade dos sistemas que elas integram. Por exigência legal, as propriedades rurais devem conservar a vegetação de ocorrência natural nas áreas definidas como APP e RL (BORLACHENCO, 2010).

Suas definições jurídicas são encontradas no art. 3º do Código Florestal, *in verbis*:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:...

II - Área de Preservação Permanente - APP: 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;

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, 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;



A delimitação da APP está prevista no art. 4º. É importante ressaltar a possibilidade de continuar com as atividades agropecuárias nessas áreas, mas sob condições especiais, conforme segue:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

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

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

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

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

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

I - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

§ 1º Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais. (...)

§ 5º É admitido, para a pequena propriedade ou posse rural familiar, de que trata o inciso V do art. 3º desta Lei, o plantio de culturas temporárias e sazonais de vazante de ciclo curto na faixa de terra que fica exposta no período de vazante dos rios ou lagos, desde que não implique supressão de novas áreas de vegetação nativa, seja conservada a qualidade da água e do solo e seja protegida a fauna silvestre.

Entende-se, portanto, que na pequena propriedade é possível a exploração de culturas temporárias e sazonais nessas áreas, desde que não ocorram novas R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 56 - 78, jul./set. 2017.

supressões de vegetação nativa, e que a água e o solo sejam conservados e de boa qualidade, e também que a fauna silvestre seja protegida.

O Regime de proteção da APP apresentado na seção II no art. 7º e o art. 9º se refere à presença de pessoas e animais nessas áreas.

Art. 7º A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

§ 1º Tendo ocorrido supressão de vegetação situada em Área de Preservação Permanente, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos nesta Lei.

§ 2º A obrigação prevista no § 1º tem natureza real e é transmitida ao sucessor no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural.

§ 3º No caso de supressão não autorizada de vegetação realizada após 22 de julho de 2008, é vedada a concessão de novas autorizações de supressão de vegetação enquanto não cumpridas as obrigações previstas no § 1º. (...)

Art. 9º É permitido o acesso de pessoas e animais às Áreas de Preservação Permanente para obtenção de água e para realização de atividades de baixo impacto ambiental.

Como regra geral, a APP não pode ser vista como um espaço natural suscetível de exploração econômica, pois tem função específica por sua localização e é de fundamental importância para o meio ambiente e para a atividade agrária. É uma limitação administrativa, não cabendo reivindicar indenização do poder público porque essas áreas representam limitações do direito de propriedade<sup>1</sup>. Os recursos naturais existentes nessas áreas são insuscetíveis de indenização, pois além de serem considerados de uso comum da sociedade, independentemente do ente que for o proprietário da terra (público ou privado), esses recursos continuarão cumprindo o mesmo objetivo (BENATTI, 2005).

Ainda segundo Benatti (2005), pelo sistema jurídico brasileiro a Reserva Legal é um dos elementos que constituem a propriedade, sendo equiparada às obrigações reais (que acompanham as coisas) e *in re scriptae* (gravada na coisa). Sua delimitação está prevista nos art. 12 e 13 do novo Código Florestal, conforme segue:

Art. 12. Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei:

I - localizado na Amazônia Legal:

a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;

---

<sup>1</sup> Direito de propriedade é o direito de usar, gozar, usufruir e dispor de um determinado bem, e de reavê-lo, de quem quer que injustamente o esteja possuindo. Disponível em: <[http://www.webjur.com.br/doutrina/Direito\\_Administrativo/Direito\\_de\\_propriedade.htm](http://www.webjur.com.br/doutrina/Direito_Administrativo/Direito_de_propriedade.htm)> Acesso em: 01 de fevereiro de 2016.

b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;

c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).

A Reserva Legal deve ser conservada com cobertura de vegetação nativa, mas admite-se a exploração econômica dessas áreas mediante plano de manejo sustentável aprovado pelo órgão ambiental competente, conforme é possível constatar no art. 17 do Código Florestal, *in verbis*:

Art. 17. A Reserva Legal **deve ser conservada com cobertura de vegetação nativa** pelo proprietário do imóvel rural, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado. (grifo nosso)

§ 1º **Admite-se a exploração econômica da Reserva Legal mediante manejo sustentável**, previamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), de acordo com as modalidades previstas no art. 20.

Importante observar que no art. 41 da referida lei, o Poder Executivo Federal está autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, tendo como uma das linhas de ação a destinação de parte dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água, na forma da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para a manutenção, recuperação ou recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal.

A compensação da RL poderá ser feita mediante a Cota de Reserva Ambiental ou CRA, que foi instituída pelo art. 44; 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 e cadastramento de outra área equivalente e excedente a 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.

Art. 44. É instituída a Cota de Reserva Ambiental - CRA, título nominativo representativo de área com vegetação nativa, existente ou em processo de recuperação: (...).

II - correspondente à área de Reserva Legal instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais exigidos no art. 12 desta Lei; (...).

§ 2º A CRA não pode ser emitida com base em vegetação nativa localizada em área de RPPN instituída em sobreposição à Reserva Legal do imóvel. (...).

§ 4º Poderá ser instituída CRA da vegetação nativa que integra a Reserva Legal dos imóveis a que se refere o inciso V do art. 3º desta Lei.

O Novo Código Florestal leva em conta a particularidade das pequenas propriedades e posses rurais familiares com tratamentos diferenciais na lei, sendo definidas em seu art. 3º inciso V como aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, e que atenda ao disposto no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Nas pequenas propriedades e posses rurais familiares, o agricultor pode plantar árvores frutíferas, ornamentais ou industriais, compostas por plantas exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas. Quando há necessidade de instalação da RL, podem ser utilizadas espécies exóticas. Esta utilização pode acontecer: em toda a Reserva Legal de forma temporária; em um sistema consorciado com espécies nativas para obtenção de produtos lenhosos ou não lenhosos, de forma permanente.

A Reserva Legal e a Área de Proteção Permanente são consideradas espaços territoriais especialmente protegidos, conforme estabelece o art. 225, parágrafo 1º, inciso III, da Constituição Federal. Portanto, são espaços naturais sensíveis que merecem alguma forma de proteção jurídica em razão da localização do bioma em determinada parte do território nacional, da localização geográfica de determinadas matas ou do serviço ambiental desempenhado. Esse conceito contraria a concepção produtivista que compreende que essas áreas não são improdutivas, pelo fato de não estarem disponíveis para exploração agrícola ou pecuária. A produtividade e a sustentabilidade das atividades desenvolvidas na propriedade estão asseguradas pela sinergia ecológica das três áreas, pois a APP e RL potencializam o uso econômico do imóvel. Assim, a utilização econômica do imóvel rural, conforme sua própria natureza deve desenvolver uma relação de produção sustentável (BENATTI, 2005). O que não se pode tolerar é uma exploração especulativa e predatória que exaure em pouco tempo os recursos naturais e o solo, transferindo o passivo ambiental para a sociedade.

Como foi visto o agricultor pode plantar árvores frutíferas, ornamentais ou industriais, compostas por plantas exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas, para obtenção de produtos lenhosos ou não lenhosos, de forma permanente. Essa possibilidade prevista por lei poderia ser aplicada à implantação de espécies arbóreas nativas melíferas, prevendo algum tipo de recurso.

## **6 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS COM ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS MELÍFERAS**

Embora a atividade apícola seja destacada na literatura<sup>2</sup> por sua convivência com o meio ambiente preservado, não são conhecidos resultados de pesquisa sobre a introdução de espécies nativas arbóreas especificamente melíferas na recuperação de áreas degradadas com o intuito de redução nos custos de recuperação e de geração de renda extra para o produtor rural. Garcia *et al.* (2008) avaliou a flora apícola de um fragmento de mata ciliar em um município no Paraná e concluiu que os modelos de recuperação dessas áreas devem considerar não somente plantas atrativas à fauna, mas também plantas apícolas, favorecendo o aumento da biodiversidade das abelhas e fazendo da apicultura uma aliada na polinização. Baseada na conclusão dos autores citados pode-se estabelecer a sustentabilidade de uma área planejada com implantação de espécies arbóreas apícolas, como forma de alcançar a recuperação com menor custo, o que pode fornecer novos instrumentos de proteger o meio ambiente e atrair o proprietário rural para a manutenção e ampliação das áreas de reservas.

Por meio da comercialização dos produtos obtidos com a apicultura o produtor rural diminuiria seus custos com a recuperação das áreas degradadas em sua propriedade e que posteriormente se converteria em uma renda extra permanente, com a comercialização desses produtos.

Uma vez que a legislação pertinente não interfere com a possibilidade de plantio de árvores melíferas nativas para obtenção de produtos lenhosos ou não lenhosos, de forma permanente, resta estabelecer se a implantação de um sistema de apicultura criação de *A. mellifera* não infringe a legislação.

## **7 A *Apis mellifera* COMO ELEMENTO AUXILIAR NA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

A abelha do grupo *Apis mellifera* Linnaeus, foi introduzida nas Américas pelos portugueses e espanhóis no século XIX, ainda no período colonial. No Brasil está presente em todos os ambientes urbanos, agrícolas e naturais em qualquer estado de preservação ou degradação (MINUSSI & SANTOS, 2007). Em 1956, a pedido do então Presidente da República Sr. Juscelino Kubitschek, foram realizadas viagens à África, a fim de selecionar variedades africanas da espécie, que teoricamente seriam

---

<sup>2</sup> KHAN *et al.*, 2009; PONCIANO *et al.*, 2013; BALBIBO, *et al.*, 2015.  
R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 56 - 78, jul./set. 2017.

mais bem adaptadas ao clima brasileiro que as europeias e por isso seriam utilizadas em programas de melhoramento genético com o objetivo de incrementar a produção de mel no país. No mesmo ano, várias colmeias de uma variedade africana (*A. mellifera scutellata*) foram trazidas ao Brasil e instaladas na região de Rio Claro, SP. Eram abelhas altamente agressivas. Um erro de manejo no apiário, causou a enxameação acidental de 26 colmeias que rapidamente proliferaram, cruzando com as variedades europeias e dando origem a um híbrido conhecido como “abelha africanizada”. As primeiras gerações desses híbridos apresentavam agressividade incontrolável, maior mesmo que as africanas puras, causando grande impacto entre a população e entre os apicultores, que não conheciam as técnicas para controlar esse grau de agressividade. Na ocasião, houve abandono da atividade apícola, mortes de pessoas e animais e queda violenta na produção nacional de mel (MALKOWSKI & SCHWARTZ-FILHO, 2009).

A *A. mellifera* como espécie exótica, é definida na Resolução do CONAMA n° 429 de 28 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre a metodologia de recuperação das áreas de Preservação Permanente, em seu Capítulo II, art. 2°, incisos I e II.

#### **Capítulo II Das Definições**

Art. 2° Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I – espécie exótica: qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica;

II – espécie exótica invasora: espécie exótica cuja introdução ou dispersão ameace ecossistema, *habitat* ou espécie e cause impactos negativos ambientais, econômicos, sociais ou culturais; (...).

Entretanto, a *A. mellifera*, mesmo sendo uma espécie exótica, é considerada segundo a Portaria IBAMA n° 93 de 7 de julho de 1998, em seu ANEXO I, como parte da fauna doméstica, ou seja, *todos aqueles animais que através de processos tradicionais e sistematizados de manejo tornaram-se domésticos*. Essa portaria diferencia em seu art. 2° os termos fauna silvestre brasileira, fauna silvestre exótica e fauna doméstica.

Art. 2° Para efeito desta Portaria, considera-se:

I – Fauna Silvestre Brasileira: são todos aqueles animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do Território Brasileiro ou águas jurisdicionais brasileiras;

II – Fauna Silvestre Exótica: são todos aqueles animais pertencentes às espécies ou subespécies cuja distribuição geográfica não inclui o Território Brasileiro e às espécies ou subespécies introduzidas pelo homem, inclusive domésticas em estado asselvajado ou alçado. Também são consideradas exóticas as espécies ou subespécies que tenham sido introduzidas fora das fronteiras brasileiras e suas águas jurisdicionais e que tenham entrado em território brasileiro;

III – Fauna Doméstica: Todos aqueles animais que através de processos tradicionais e sistematizados de manejo e/ou melhoramento zootécnico tornaram-se domésticas, apresentando características biológicas e comportamentais em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipo variável, diferente da espécie silvestre que os originou.

As abelhas e plantas com flores evoluíram juntas há muitos milhões de anos, de modo que existem muitas especializações nas várias espécies de abelhas para a coleta de alimento nas flores. As plantas se beneficiam das visitas das abelhas porque durante seu voo de flor em flor, grãos de pólen da flor visitada ficam aderidos ao corpo dos insetos, e poderão ser depositados no estigma da próxima flor, processo esse denominado polinização. Portanto, prestam serviço às plantas, na polinização e na fertilização cruzada. A polinização é considerada um serviço ecossistêmico regulatório importante para a produção de alimentos e principalmente para a manutenção da biodiversidade em áreas naturais, um serviço de valor inestimável. As árvores tropicais dependem em 90% de animais polinizadores. A produção de frutos está na base da cadeia alimentar animal, e é de fundamental importância para o equilíbrio dos ecossistemas (IMPERATRIZ-FONSECA & NUNES-SILVA, 2010).

As áreas abrangidas pelo Cerrado são caracterizadas por sua vegetação diversificada, riqueza de elementos polínicos e baixa densidade de elementos arbóreos, o que facilita o manejo racional das colméias. As abelhas dependem das flores e plantas para se alimentar, pois o pólen e o néctar destas constituem praticamente a sua única fonte de alimento (BASTOS, et. al, 2003). D'Ávila (2006) verificou em áreas de Cerrado que 63,8% dos insetos visitando flores de diversas espécies foram abelhas nativas e *A. mellifera*. Constatou-se no mesmo estudo que as abelhas da espécie *A. mellifera* visitaram o maior número de espécies botânicas.

Na apicultura as floradas são valorizadas por produzir méis diferenciados. Florada é a quantidade de flores que uma planta produz, ela pode ser nativa, se a planta que origina essas flores fazer parte da flora nativa da região ou silvestre, se for uma planta exótica.

O Brasil é um país de grande potencial apícola devido às suas diversas floradas, clima adequado e condições que possibilitam a gestão de colmeias durante o ano todo (SEKINE, 2013). A apicultura alia-se à preservação e recuperação das APP e RL, contribuindo para a sustentabilidade das pequenas propriedades, melhorando a renda familiar e a qualidade de vida, seja por meio da criação de abelhas melíferas com ferrão e/ou de abelhas nativas (GARCIA, et. al., 2008).

Portanto, a apicultura tem papel importante como fonte alternativa de renda para o produtor rural sendo adotada por muitos para o aumento da sua renda. Vários fatores atuam como estímulo à atividade entre os produtores, entre os quais a possibilidade de ser explorada como atividade secundária, sem causar danos à atividade principal da propriedade. Exige pequena área para instalação, com baixo investimento inicial. Ainda assim, aumenta a produtividade da agricultura por meio da polinização com baixo custo de mão de obra, possibilita a obtenção de vários produtos para os quais existem mercados interno e externo em constante crescimento. É uma atividade que cumpre com todos os requisitos necessários à sustentabilidade, causando impactos positivos no âmbito social, econômico e ambiental (KHAN, et. al., 2009). Também garante renda ao apicultor ao mesmo tempo em que demanda por mão-de-obra, que pode ser familiar, voluntária e contratada. Por essa razão o apicultor demonstra grande interesse na preservação da flora nativa, já que é a partir dela que a abelha extrai o néctar e o pólen essenciais à sua sobrevivência (BARBOSA & SOUZA, 2012).

Portanto, pode-se afirmar que a abelha apresenta um papel ecológico e econômico, como subproduto da atividade de produção de mel, na produção agrícola global. É uma atividade ideal para as áreas rurais e também contribui indiretamente para a sustentabilidade dos recursos vegetais, através do processo de polinização. A contribuição das abelhas como polinizadoras representava cerca de 117.000 milhões de dólares para a agricultura mundial. Entretanto a prática da apicultura requer um conhecimento básico de plantas melíferas (distribuição, ecologia, biologia, etc.) e fatores ambientais que a influenciam (KHABBACH, et. al., 2013).

## **8 DISCUSSÃO**

De acordo com a revisão normativa realizada sobre a possibilidade de introdução da *Apis mellifera* em áreas de APP, fica esclarecido que a lei não interdita, mas também não especifica a introdução de espécies melíferas nas áreas especificadas, porém seguramente deixa brechas para que isso possa ser feito.

A revisão da legislação pertinente abre a possibilidade de plantio de plantas nativas melíferas, que não impliquem supressão de novas áreas de vegetação nativa e que a fauna seja protegida. O novo Código Florestal vigente permite o



acesso de pessoas e animais as Áreas de Proteção Permanente para realização de atividades de baixo impacto ambiental.

A apicultura é caracterizada como uma atividade de baixo impacto ambiental, que possibilita a utilização dos recursos naturais sem degradá-lo. É uma atividade que promove o desenvolvimento sustentável, complementando a geração de renda extra do produtor. Esta utilização pode ocorrer em toda a Reserva Legal, de forma temporária ou em um sistema consorciado com espécies nativas para obtenção de produtos lenhosos ou não lenhosos, de forma permanente. Os produtos não-lenhosos em questão, seriam os produtos originados pela apicultura. Os produtos não-lenhosos e que servem para a fabricação de produtos e consumo, são também conhecidos como produtos florestais não madeireiros (PFNM), entre eles: plantas medicinais; extratos; mel e seus derivados; nozes etc (REIS & PINHEIRO, 2011).

De acordo com a Confederação Brasileira de Apicultura (CBA), a produção apícola nacional é de aproximadamente 40.000 toneladas, colocando o Brasil como o 11º produtor no *ranking* mundial, além do 5º maior exportador. Os estados do sul representam 49% da produção nacional, representados pelo Rio Grande do Sul como seu maior produtor (SEBRAE, 2014).

O Mato Grosso do Sul ainda é um pequeno produtor de mel, com representatividade apenas de 1,3% da produção nacional. No entanto, o estado é o maior produtor do Centro-Oeste, com 41% da produção regional (BUAINAIN; BATALHA, 2007) e conta com grande potencial de produção, com áreas de Cerrado e Pantanal não cultivadas. Além destas, todas as regiões do Estado apresentam bom potencial para o desenvolvimento da atividade, tanto nas áreas de Mata Atlântica, localizadas ao sul, quanto nas regiões de Cerrado e Pantanal, que representam quase um terço do território Sul-Mato-Grossense. Além da rica flora natural constituída pelas reservas permanentes, a agricultura e as florestas de eucaliptos completam o pasto apícola (REIS, 2003).

Como já citado, a produtividade e a sustentabilidade das atividades desenvolvidas nessas áreas são asseguradas pela sinergia ecológica, pois a APP e a RL potencializam o uso econômico do imóvel. Portanto, a utilização dessas áreas deve ser de maneira consciente, por meio de uma produção sustentável (KHAN, et. al, 2009).

Complementando, a própria portaria do IBAMA nº 93 em seu ANEXO I, afirma que a abelha *A. mellifera* faz parte da fauna exótica brasileira, mas também da fauna R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 56 - 78, jul./set. 2017.

doméstica do país, enfatizando que a própria lei deixa espaço para o cultivo zootécnico dessa espécie.

## 9 CONCLUSÃO

Baseado no levantamento normativo realizado é possível confirmar que a introdução da atividade apícola nessas áreas é prevista e aceita, por ser uma atividade de baixo impacto ambiental, ao mesmo tempo em que a legislação não veda a utilização da *Apis mellifera* nas áreas de APP e RL. A própria Lei 12.651 deixa claro em seu art. 9º a permissão do acesso de pessoas e animais as APP para atividades de baixo impacto ambiental e o art. 17 dessa mesma Lei, em seu parágrafo 1º, admite a exploração econômica da RL mediante manejo sustentável.

O novo Código Florestal leva em conta a particularidade das pequenas propriedades e posses rurais familiares com tratamentos diferenciais na lei. Nas pequenas propriedades e posses rurais familiares, o agricultor pode plantar árvores frutíferas, ornamentais ou industriais, compostas por plantas exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas, permitindo até mesmo espécies exóticas quando há necessidade de instalação da RL. Esta utilização pode acontecerem toda a Reserva Legal de forma temporária, em um sistema consorciado com espécies nativas para obtenção de produtos lenhosos ou não lenhosos assim como de forma permanente. Portanto o uso de espécies melíferas nativas é plenamente consentida. Essa possibilidade prevista por lei poderia ser aplicada à implantação de espécies arbóreas nativas melíferas, prevendo algum tipo de recurso, uma vez que a legislação pertinente não interfere com a possibilidade de plantio de árvores melíferas nativas para obtenção de produtos lenhosos ou não lenhosos, de forma permanente.

Quanto à questão principal abordada, que é exploração de *A. mellifera*, mesmo sendo uma espécie exótica, é considerada segundo a Portaria IBAMA nº 93 de 7 de julho de 1998, em seu ANEXO I, como parte da fauna doméstica, e assim sendo passível de criação zootécnica.

Confirma-se, portanto com a análise da legislação brasileira em vigor, que a recuperação de áreas degradadas visando uma renda extra gerada pela apicultura não é interdita. Assim, a utilização destas áreas com atividades de apicultura comercial com abelhas do grupo das *Apis mellifera*, como forma de implantar uma

atividade capaz de gerar recursos, sem afetar a proposta explícita de proteção do meio ambiente pode ser divulgada e recomendada entre os possíveis usuários.

## LEGAL ASPECTS OF DEGRADED AREAS RECOVERY IN AREAS OF ENVIRONMENTAL PRESERVATION WITH *APIS MELLIFERA* BEEKEEPING

### ABSTRACT

This paper tells about the legal aspects related to the implementation of *Apis mellifera* beekeeping in the recovery of degraded soils situated in areas of permanent preservation and legal reserve. Thus, this study aimed to verify if it is possible under Brazilian law enabling the exploitation of commercial beekeeping in these areas to generate resources, provided they do not affect the environment. It was concluded that current legislation does not veto the recovery of these areas with the introduction of beekeeping, which is considered low-impact activity, given the benefits received pollination and different uses, including human consumption. The generated extra features will help convince the landowner to invest in recovery, while preserving the environment.

**Key-words:** Protected areas. Sustainable development. Sustainable management. Environmental legislation.

### REFERÊNCIAS

Balbino, V.A.; Binotto, E.; Siqueira, E.S. Apicultura e responsabilidade social: desafios da produção e dificuldades em adotar práticas social e ambientalmente responsáveis. **Read. Revista eletrônica de administração [online]**, Porto Alegre, v.21, n.2, p.348-377, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-23112015000200348&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-23112015000200348&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 12 jan.2016.

Barbosa, W. F.; Sousa, E. P. Desempenho competitivo dos apicultores fixos e migratórios da microrregião do Cariri, Ceará. **Revista de Economia e Administração**, v.11, n.1, p. 5-27, 2012. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/download/7335>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

Bastos, E.M.A.F; Silveira, V.M.; Soares, A.E.E. Pollen spectrum of honey produced in Cerrado areas of Minas Gerais State (Brazil). **Braz. J. Biol**, São Carlos, 63(4), p. 599-615, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bjb/v63n4/19175.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2016.

Benatti, J.H. O meio ambiente e os bens ambientais. In: Rios, A.V.V. & Irigaray, C.T.H. (Orgs.). **O direito e o desenvolvimento sustentável – Curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, p. 205-243.2005.

Borlachenco, N. G. C. **Fundamentação Ecológica e Econômica para a criação de área de proteção ambiental com exemplo o Brasil**. Moscou, Rússia, Dissertação (Mestrado em Ecologia e gestão ambiental) – Universidade Russa da Amizade dos Povos - RUDN, 2010.

Brasil. **Lei 6.938, de 31 de agosto 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: DOU de 02/09/1981.

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil** promulgada em 5 de outubro de 1988. 11.ed. São Paulo, Atlas, 1998.

Brasil. **Lei 97.632, de 10 de abril de 1989**. Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. Brasília: DOU de 12/04/1989.

Brasil. **Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas a atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. DOU de 13/02/1998.

Brasil. **Lei 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades da Conservação da Natureza e dá outras providências. DOU de 19/07/2000.

Brasil. **Lei 11.428, de 22 de dezembro 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e dá outras providências. DOU de 26/12/2006.

Brasil. **Decreto 6.040, de 07 de fevereiro 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. DOU de 08/02/2007.

Brasil. **Decreto 6.514, de 22 de julho 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. DOU de 23/07/2008.

Brasil. **Lei 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. DOU de 28/05/2012.

Buainain, Antônio Márcio; Batalha, Mário Otávio. **Cadeia produtiva de flores e mel**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento / Secretaria de Política Agrícola; Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2007. 140 p

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 429, de 28 de fevereiro 2011**. DOU de 02/03/2011.

D'avila, M. **Insetos visitantes florais em áreas de cerradão e cerrado sensu stricto no estado de São Paulo**. Piracicaba, Tese (Doutorado em Agronomia área de concentração Entomologia.) ESALQ – USP, 2006.

Farias, T.Q. Evolução histórica da legislação ambiental. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, 2007. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=3845](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3845)>. Acesso em: 15 ago. 2016.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria nº 93, de 07 de julho de 1998**. Brasília: DOU de 08/07/1998.

Imperatriz-Fonseca, V.L.; Nunes-Silva, P. As abelhas, os serviços ecossistêmicos e o Código Florestal brasileiro. **Biota Neotropica**, São Paulo, v.10, n.4, p.59-62, 2010. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/fullpaper?bn00910042010+pt>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

Garcia, R.C.; Lohmann, T.R.; Pires, B.G.; Camargo, S.C.; Brietzke, V.M.; Machado, M.R.F. Flora apícola em fragmento de mata ciliar no município de Marechal Cândido Rondon, PR. **Revista Scientia Agraria Paranensis**. Marechal Cândido Rondon, v. 7, n. 1-2, p. 91-100, 2008. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/scientiaagraria/article/view/2055>>. Acesso em: 09 set. 2016.

Khabbach, A.; Libiad, M.; Ennabili, A. Melliferous flora and apiculture in the Pre-Rif of the province of Taza (North of Morocco). **Luna Azul**, Manizales, n.36, p. 78-90, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-24742013000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-24742013000100007&script=sci_arttext)>. Acesso em: 22 out.2016.

Khan, A.S.; Matos, V.D., Lima, P.V.P.S. Desempenho da apicultura no estado do Ceará: competitividade, nível tecnológico e fatores condicionantes. **Revista de R. gest. sust. ambient.**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 56 - 78, jul./set. 2017.

**Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 47, n.3, p.651-676, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032009000300006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032009000300006)>. Acesso em: 01 nov. 2016.

Lima, P.C.F. Áreas degradadas: métodos de recuperação no semi-árido brasileiro. In: XXVII Reunião Nordestina de Botânica, Petrolina, p. 70-79, 2004.

Malkowski, S.R.; Schwartz-Filho, D.L. Abelha Africanizada (*Apis mellifera*). IN: VIDOLIN, G.P.; TOSSULINO, M.G.P; BRITTO, M.M. (Org.) **Plano de controle de espécies exóticas invasoras no estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2009. p. 48-56.

Messias, A.D. & Alves, F.A. Jerivá (*Syagrus romanzoffiana* – Arecaeae) como oferta de alimento para fauna silvestre em fragmentos de mata ciliar, em período de outono-inverno. **Revista eletrônica de Biologia**, São Paulo, v.2, p. 35-50, 2009. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/reb/article/view/15>>. Acesso em 29 abr. 2016.

Minussi, L.C. & Santos, I.A. dos. Abelhas nativas versus *Apis melífera* Linnaeus, espécie exótica (Hymenoptera: Apidae). **Biosci.J.**, Uberlândia, v. 23, p. 58-62, 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/viewFile/6806/4498>>. 09 mai.2016.

Neves, E. L. **Polinização de espécies nativas da Caatinga e o papel da abelha exótica *Apis melífera* L. Feira de Santana**, Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade de Feira de Santana, Bahia, 2008.

Oliveira, M.L.; Cunha, J.A. Abelhas africanizadas *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Apidae: Apinae) exploram recursos na floresta amazônica?. **Acta Amazonica [online]**, Manaus, v.35, n.3, p. 389-394, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v35n3/v35n3a12>>. Acesso em: 12 set. 2016.

Ponciano, N.J.; Golynski, A.; Souza, P.M.; Ney, M.G.; Ney, V.S.P. Caracterização do nível tecnológico dos apicultores do estado do Rio de Janeiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 51, n.3, p.499-514, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032013000300005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032013000300005)>. Acesso em: 14 out. 2016.

Reis, A.; Zambonim, R. M.; Nakazono, E. M. Recuperação de áreas florestais degradadas utilizando a sucessão e as interações planta-animal. São Paulo: Cetesb, 1999. 23 p.

Reis, V. D. A. dos. **Pré-diagnóstico da Cadeia de Produtos Apícolas de Mato Grosso do Sul**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 31p. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC60.pdf>> Acesso em: mar.2016.

Reis, V. D. A. dos ; Pinheiro, R. S. **Fundamentos para o desenvolvimento seguro da apicultura com abelhas africanizadas**. Dados eletrônicos – Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011, 31p. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC118.pdf>> Acesso em: nov. 2015.

Rios, A.V.V. ; Araújo, U. Política Nacional do Meio Ambiente. In: Rios, A.V.V. ; Irigaray, C.T.H. (Org.) **O direito e o desenvolvimento sustentável – Curso de direito ambiental**. São Paulo: Peirópolis, 2005. p. 149-164.

SEBRAE. Oportunidades para o mercado do mel. Resposta Técnica, 2014. Disponível em: <[http://www.sebraemercados.com.br/wp-content/uploads/2015/12/2014\\_04\\_09\\_RT\\_Jan\\_Agron\\_Mel.pdf](http://www.sebraemercados.com.br/wp-content/uploads/2015/12/2014_04_09_RT_Jan_Agron_Mel.pdf)> Acesso em: 12 fev. 2016.

Sekine, E. S.; Toledo, V.A.A.; Caxambu, M.G.; Chmura, S.; Takashiba, E.H.; Sereia, M.J.; Sereia, M.J.; Marchini, L.C.; Moreti, A.C.C.C. Melliferous flora and pollen characterization of honey samples of *Apis mellifera* L., 1758 in apiaries in the counties of Ubiratã and Nova Aurora, PR. **An. Acad. Bras. Ciênc.**, Rio de Janeiro, v. 85, n.1, p. 307-326, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-37652013000100307](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652013000100307)>. Acesso em: 09 de nov. 2016.

Silva, C.I.; Augusto, S.C.; Sofia, S.H.; Moscheta, I.S. Diversidade de abelhas em *Tecoma stans* (L.) Kunth (Bignoniaceae): importância na polinização e produção de frutos. **Neotropical Entomology [online]**, Londrina, v.36, n.3, p. 331-341, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-566X2007000300002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-566X2007000300002)>. Acesso em: 17 abr. 2016.

Silva, W.P.; Paz, J.R.L. Abelhas sem ferrão: muito mais de que uma importância econômica. **Natureza online**, Santa Teresa, v.10, n.3, p. 146-152, 2012. Disponível em: <[http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/09\\_Silva\\_Paz\\_146152.pdf](http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/09_Silva_Paz_146152.pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2016.

Xavier, T.C.; Moura, J.G.; Guim, A.; Queiroz, M.L. Apicultura como alternativa social, ambiental e econômica para o Município de Afogados da Ingazeira. **Jornada de Ensino Pesquisa e Extensão - UFRPE**, Recife, 2009. Disponível em: < R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 56 - 78, jul./set. 2017.

<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/r0498-1.pdf>> Acesso em: 07 fev. 2016.