

Legislação sobre meliponicultura no Brasil: demanda social e ambiental

*Legislation on meliponiculture in Brazil: a social and
environmental demand*

Jaqueline Reginato Koser^a

Celso Barbiéri^b

Tiago Maurício Francoy^c

^aFaculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
End. Eletrônico: jaquelinekoser@gmail.com

^bPrograma de Pós-graduação em Sustentabilidade, Escola de Artes, Ciências e Humanidades,
Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil
End. Eletrônico: celso.barbieri@gmail.com

^cEscola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
End. Eletrônico: tfrancoy@usp.br

doi:10.18472/SustDeb.v11n1.2020.30319

Received: 27/03/2020
Accepted: 09/04/2020

ARTICLE- VARIA

RESUMO

As espécies de abelhas produtoras de mel e própolis nativas do continente americano têm sido usadas em práticas de manejo e reprodução por civilizações locais desde tempos pré-colombianos. Atualmente, muitas dessas espécies são manejadas comercialmente e mantidas em meliponários. No entanto, existem, na literatura, divergências sobre a utilidade ecológica dessas práticas. Alguns autores argumentam que os meliponários são fontes de manutenção da biodiversidade local, enquanto outros argumentam que eles têm o efeito oposto. Devido à pressão dos meliponicultores e ambientalistas, há esforços para elaborar regras específicas que legislem a produção e o mercado, focando a conservação das abelhas nativas. Nos últimos anos, essas normas tornaram-se mais específicas devido ao uso de dados empíricos da comunidade científica, e buscaram atender à demanda dos grupos sociais e produtores. Este artigo propõe uma revisão da legislação brasileira, bem como sua aplicabilidade, e também alterações na Lei de Crimes Ambientais.

Palavras-chave: Abelhas sem ferrão. Legislação ambiental. Meliponicultura. Produtos apícolas.

ABSTRACT

The American stingless bees species have been used in management and breeding practices by local civilizations since the pre-Columbian era. Currently, many of these species are managed commercially and maintained in meliponaries. However, divergences exist among authors about the ecological utility

of these practices. Some argue that meliponaries could serve to maintain local biodiversity while others argue that they have the opposite effect. Due to pressure from beekeepers and environmentalists there are efforts to draft specific rules that legislate production and market focusing on conserving native bees. In recent years, these norms have become more specific due to the use of empirical data from the scientific community and demands from social groups and producers. This paper presents a revision on Brazilian legislation as well its applicabilities and proposes alterations in the Environmental Crimes Law.

Keywords: Stingless bees. Environmental laws. Meliponiculture. Bee products.

1 INTRODUÇÃO

Espécies de abelhas sociais nativas das Américas, produtoras de mel e própolis, estão sujeitas às práticas de manejo desde os tempos das civilizações pré-colonização europeia. Essa relação é tão íntima que comumente as abelhas da tribo Meliponini são chamadas de abelhas sem ferrão (ASF) ou abelhas indígenas (BALLIVIÁN, 2008; NEGRÍN MUÑOZ, 2016). A tribo Meliponini abriga cerca de 400 espécies catalogadas na região Neotropical (CAMARGO; PEDRO, 2013) e correspondem a cerca de metade dos animais que polinizam plantas tropicais. No Brasil, dependendo do bioma, são responsáveis por até 90% da polinização da flora nativa (BARBOSA *et al.*, 2017; KERR; CARVALHO-ZILSE; NASCIMENTO, 1996).

O mel das ASF tem alto valor de mercado, podendo ser comercializado cerca de oito vezes mais caro do que o mel das abelhas do gênero *Apis* (GEHRK, 2010). Outro mercado importante é o de colônias matrizes e discos de larvas (GEHRK, 2010; VELTHUIS; KOEDAM; IMPERATRIZ-FONSECA, 2005). Embora às vezes, ilegalmente, em algumas localidades a venda de colônias representa uma parcela mais importante nos ganhos dos meliponicultores do que a venda de mel, dada a popularização da atividade (KOSER; FRANCOY, 2019).

As abelhas sem ferrão têm alto potencial na polinização de diversas culturas economicamente importantes (CHAM *et al.*, 2019), como, por exemplo, morangos (ALVES, 2019) e tomates (VINÍCIUS SILVA *et al.*, 2017). A manutenção dessas abelhas em meliponários torna as colônias transportáveis para os sistemas agrícolas, como estufas, garantindo a presença de polinizadores no momento necessário para cada cultivo (BAPTISTA *et al.*, 2018; JAFFÉ *et al.*, 2015). Ao contrário das espécies do gênero *Apis* (BUCHMANN, 1983), algumas abelhas da tribo Meliponini são capazes de vibrar o abdômen sem danificar a flor (BUCHMANN, 1974; NUNES SILVA; HRNCIR; IMPERATRIZ-FONSECA, 2010; VINÍCIUS SILVA *et al.*, 2017), evitando a queda floral e produzindo frutos maiores e de melhor qualidade. Ao mesmo tempo, como são nativas das Américas, são bem adaptadas ao clima e não oferecem perigo durante a manipulação das colônias, já que possuem ferrão atrofiado (MCGREGOR, 1976). Consistem, portanto, em excelente alternativa para polinização em estufas e ambientes abertos, mercado praticamente inexplorado pelos meliponicultores brasileiros (DOS SANTOS; OTESBELGUE; BLOCHTEIN, 2018; JAFFÉ *et al.*, 2015).

Como a maior parte dos meliponicultores não possuem registros e não emitem notas de compra e venda, não há estimativas reais da movimentação econômica da meliponicultura no Brasil. O município de Santa Rosa de Lima, no estado de Santa Catarina, está coletando esses dados. A cidade, com pouco mais de 2 mil habitantes, é considerada um polo da meliponicultura: cerca de 70 famílias mantêm mais de 10.000 colônias matrizes, que podem ser comercializadas entre 150 e 400 reais (comunicação pessoal¹).

Meliponários é o nome dado aos ambientes onde as colônias de abelhas sem ferrão são mantidas. Tradicionalmente, para a formação de um meliponário, os ninhos eram realocados para o local especificado para a instalação deste, com ou sem a porção do tronco onde se encontravam. Entretanto, já há algumas décadas, têm se desenvolvido a criação chamada de racional, em que, durante a época de cópula e dispersão, a rainha recém-fecundada e algumas operárias são atraídas para um ninho-isca. Ninhos-isca são feitos com caixas de madeira, garrafas PET ou outras cavidades artificiais que ofereçam um local atraente para a nidificação e permitam o forrageamento livre das operárias. Posteriormente,

esses ninhos são transferidos para colmeias racionais que permitem a coleta de mel e a multiplicação artificial, evitando assim a retirada predatória de novas colônias da natureza (VELTHUIS; KOEDAM; IMPERATRIZ-FONSECA, 2005).

A forma mais barata e rápida para aumentar o número de colônias é a multiplicação dos ninhos por meio da divisão dos discos de cria, onde é necessária apenas uma nova colmeia de madeira e uma colônia populosa o suficiente para ser dividida. Aumentar o número de colônias é importante para a obtenção dos subprodutos de abelhas ou mesmo para o comércio dessas novas colônias.

A meliponicultura, como prática de subsistência e como um hobby, vem se popularizando intensamente nos últimos anos, fazendo com que os estoques comerciais e hobbistas sejam grandes mantenedores de colônias de abelhas sem ferrão (BARBIÉRI, 2018; GEHRK, 2010; JAFFÉ *et al.*, 2015; VELTHUIS; KOEDAM; IMPERATRIZ-FONSECA, 2005).

O interesse pela prática, e o seu potencial de expansão, pode ser observado comparando-se o número de membros em associações e em páginas dedicadas ao tema em plataformas como o Facebook. Por exemplo, Jaffé *et al.* (2015) estimaram cerca de cinco mil meliponicultores legalmente registrados no Brasil, enquanto que a página Meliponicultura – Abelhas Brasileiras sem Ferrão conta com 14 mil membros. Localmente, um exemplo é a Associação de Meliponicultores de Blumenau (AME Blumenau), que conta com mais de 180 associados, enquanto que o Grupo Meliponicultores do Vale de Santa Catarina, onde este município está inserido, conta com mais de 1.200 membros.

Já o levantamento do número exato de meliponicultores tem entraves. Barbiéri (2018), disponibilizando um questionário *on-line*, respondido de forma voluntária, obteve dados de 280 meliponicultores do estado de São Paulo. Entretanto, esse valor é subnotificado. A falta de acesso às ferramentas tecnológicas pelos produtores e o medo à exposição que muitos declaram são algumas das possíveis razões.

Ao contrário das atividades agrícolas tradicionais, meliponicultores têm o potencial de colaborar para a redução da necessidade de desmatamento e exploração de novos *habitat* e recursos naturais. Além disso, podem promover experiências de interação entre o homem e o ambiente, estimulando atitudes de conservação, de laços emocionais com os elementos naturais e de reflexão ambiental, além de aumentar a participação popular em políticas de cunho ambiental (ATHAYDE; STEPP; BALLESTER, 2016; CARVALHO *et al.*, 2018; CHANTHAYOD; ZHANG; CHEN, 2017; JAFFÉ *et al.*, 2015; MADERSON; WYNNE-JONES, 2016).

Entretanto, a conservação da diversidade e da identidade genética das espécies economicamente exploradas frequentemente se contrapõe aos interesses comerciais da maioria dos criadores de espécies nativas. Definições de práticas e normas de manejo são capazes de unir os interesses de conservação e de produção, como nos casos de peixes, como o salmão (SCHENEKAR; LERCETEAU-KHLER; WEISS, 2014), palmeiras, como o butiá (NAZARENO; DOS REIS, 2014), e insetos, sobretudo abelhas (BONATTI *et al.*, 2014; MUÑOZ *et al.*, 2014; SANTIAGO *et al.*, 2016).

O conhecimento da diversidade mantida pelos produtores pode contribuir para a adequação e a regulamentação dessa atividade como um banco reconhecido da diversidade genética nativa e como fonte de colônias matrizes para fins de reintrodução e conservação. Diante do exposto, é imprescindível que haja maior empenho de programas de conservação e mais incentivo à adoção de projetos de melhoramento sustentável que incluam o pequeno agricultor dentro desse cenário desenvolvimentista com fins de ampliação do mercado interno, gerando maior expectativa econômica e, conseqüentemente, preservando a biodiversidade e os recursos naturais necessários ao desenvolvimento (SILVA *et al.*, 2014).

Existem iniciativas nesse sentido, como o Projeto Manduri, o primeiro financiado pelo governo federal brasileiro, que visa à reintrodução de abelhas nativas e sua criação para fins socioeconômicos e conservacionistas no Rio Grande do Sul (ASSOCIAÇÃO PAPA-MEL DE APICULTORES DE ROLANTE, 2006), e, mais recentemente, o Plano de Fortalecimento da Cadeia Produtiva da Apicultura

e da Meliponicultura do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2018), que separa as unidades de planejamento em pequenas divisões sociopolíticas.

Entretanto, o papel ecológico dos meliponários é controverso. Estudos com *Apis mellifera* indicam forte discordância no papel da manutenção artificial de abelhas, com resultados contraditórios indicando deterioração (DE LA RÚA *et al.*, 2013), ou a sustentação, ou mesmo aumento (HARPUR *et al.*, 2012; 2013) da diversidade genética local. O consenso é que a diversidade em meliponários reflete as práticas de manejo e transporte que os produtores realizam na manutenção da produção (SANTIAGO *et al.*, 2016). Assim, a criação pode refletir ou alterar o estoque genético local. Dessa forma, existem diversos fatores, desfavoráveis e favoráveis, a serem analisados quanto ao manejo de colônias de abelhas. Contudo, conclusões importantes de décadas de pesquisa em genética da conservação permanecem dentro da comunidade científica, e não são traduzidas em ações concretas no desenvolvimento de políticas internacionais para a conservação (LAIKRE, 2010).

2 DESENVOLVIMENTO DA LEGISLAÇÃO SOBRE MELIPONICULTURA

Devido o desconhecimento da diversidade genética e das consequências do seu gerenciamento, diversas leis específicas regulam a criação das ASF buscando a conservação do seu estado natural. A criação e a comercialização de colônias de abelhas nativas estão sujeitas a instrumentos normativos federais e estaduais, sendo que, até pouco tempo, não havia legislação específica para a manutenção de insetos sociais.

Portanto, as leis foram baseadas no princípio da precaução, citado na Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio/92. O princípio da precaução é definido como “a garantia contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). Dessa forma,

Para que o ambiente seja protegido, serão aplicadas pelos Estados, de acordo com as suas capacidades, medidas preventivas. Onde existam ameaças de riscos sérios ou irreversíveis, não será utilizada a falta de certeza científica total como razão para o adiamento de medidas eficazes, em termos de custo, para evitar a degradação ambiental (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

Devido às leis restritivas e pouco específicas, a atividade meliponicultora ocorria, na maioria das vezes, irregularmente perante a legislação (CORTOPASSI-LAURINO *et al.*, 2006; GEHRK, 2010), e até 2015, mais da metade dos grandes meliponicultores comerciais brasileiros apontavam a legislação vigente como o maior empecilho da atividade (JAFFÉ *et al.*, 2015). Manifestações em tribunas e reuniões promovidas por associações de municípios com entidades políticas demonstraram as dificuldades do setor e exerceram grande pressão, resultando na evolução da legislação nos últimos anos (DALMAGRO, 2015; G1 BA, 2017; NSC TV, 2019).

O arcabouço legal ao qual a meliponicultura está submetida atualmente no Brasil possui uma série de particularidades e contradições que podem ser prejudiciais ao desenvolvimento da atividade e conservação das espécies de abelhas manejadas. Para a meliponicultura, existem dois tipos de normas relevantes: as relativas à criação das abelhas e as relativas à cadeia dos produtos das abelhas sem ferrão, como mel, pólen, própolis, entre outros.

Tratando-se das normas relativas à criação das abelhas sem ferrão, uma das primeiras normas aplicadas foi a Portaria Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) nº 117 (BRASIL, 1997a), que regula o comércio de animais silvestres nativos (art. 10°), seguida pela Portaria do Ibama nº 118-N (BRASIL, 1997b), que normatiza os criadouros de animais silvestres com fins econômicos. Ambas exigem a marcação individual dos indivíduos (art. 7°), contendo a informação de idade e sexo.

A marcação e a individualização de cada um dos indivíduos evidenciam que a elaboração dessas portarias não considera a biologia dos insetos sociais. Ademais, a captura de animais ameaçados de extinção é vetada pela Portaria nº 118-N (art. 11), o que inviabiliza a captura de enxames por ninhos-isca, uma vez que são inespecíficos, ou seja, não se pode ter controle sob qual espécie se irá capturar. Esses dois artigos mostram que a legislação interpreta as ASF como animais silvestres, e a sua criação se categorizaria como animal silvestre em cativeiro.

Ainda nesta lei, o art. 20 veta a venda de matrizes para a formação de novos plantéis e para servirem de animais de estimação, sendo contrário aos hábitos tradicionais de meliponicultura e dos esforços atuais de fortalecer a atividade. Por outro lado, é prevista a possibilidade de o Ibama utilizar esse recurso para programas de reintrodução ou implementação de criadouros com caráter social, comunitário ou demonstrativo (art. 12), um potencial importante dos criadores de abelhas sem ferrão, principalmente das espécies ameaçadas.

Mais tarde, em 1998, é publicada a Lei Nº 9.605 de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998), a instância mais alta que trata da criação de espécies nativas, que “Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”. De acordo com o art. 29, define o que são animais silvestres pertencentes à fauna brasileira: “São espécimes da fauna silvestre todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras.” (BRASIL, 1998).

O mesmo artigo determina que qualquer interferência ou modificação de um ninho de animal silvestre, sua criação ou comercialização de partes, ovos, ninhos ou produtos derivados, é crime, quando realizadas sem as devidas autorizações. Assim, a Lei de Crimes Ambientais gera a necessidade de autorizações tanto para a criação de abelhas sem ferrão, enquadradas na definição de animais silvestres, quanto para a comercialização dos seus produtos ou partes dos ninhos.

Buscando compatibilizar a criação de abelhas sem ferrão por pequenos produtores, que em sua maioria criavam abelhas sem ferrão para consumo doméstico do mel, em 2004, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), na Resolução Nº 346, foi o primeiro a disciplinar a utilização das abelhas silvestres, regular a implantação de meliponários (art. 1º) e a captura de novas colônias por meio de ninhos-isca (art. 3º) (BRASIL, 2004).

A resolução mantém a necessidade de autorização para a manutenção de abelhas sem ferrão para plantéis com mais de 50 colônias e que se dediquem à prática artesanal da meliponicultura de espécies de ocorrência geográfica natural na área de instalação do meliponário (art. 5º), reafirmado pela Instrução Normativa nº 169 (BRASIL, 2008). Porém, além do Cadastro Técnico Federal do Ibama (instituído pela Lei Federal 6.938/1981), que é exigido a todos os criadores, não há um sistema federal para se solicitar a autorização de manejo de abelhas sem ferrão, empurrando automaticamente qualquer meliponicultor com mais de 50 colônias para a irregularidade.

Essa regra impossibilita que a venda do mel seja o principal meio de vida de uma família, pois cada enxame pode produzir cerca de apenas 4 quilos de mel por ano. A resolução ainda permite o transporte entre estados, apenas para fins científicos, somente com autorização do Ibama (art. 6º). Esse artigo considera as divisões políticas do território como predominantes na distribuição natural das espécies, sem considerar as diversas fisionomias vegetais que um mesmo estado pode apresentar, ou então a continuidade dos biomas entre as denominações políticas.

A Resolução Conama Nº 346 ainda regulamenta os ninhos-isca e a obrigatoriedade de que as colônias mantidas e comercializadas sejam provenientes de métodos de multiplicação artificial (art. 4º), prevenindo que as colônias sejam retiradas de troncos de árvores ainda vivas, evitando assim a extração predatória da espécie (BRASIL, 2004). Apesar da Resolução não permitir a extração de colônias da

natureza, estabelece que os desmatamentos ou empreendimentos facilitem a retirada dos enxames da sua área de impacto (art. 7º). Essa Resolução dá um passo importante considerando inicialmente que as abelhas, bem como seus criadouros, são bens de uso comum do povo e também a importância da meliponicultura para a economia local e para a sustentabilidade de ambientes naturais e sistemas agrícolas. Porém, ressalva que as abelhas, por viverem naturalmente fora do cativeiro, constituem parte da “fauna silvestre” nativa.

Assim como a Lei de Crimes Ambientais de 2008, a fauna silvestre nativa é definida pelo art. 2º da Instrução Normativa do Ibama Nº 7 como “todo animal pertencente à espécie nativa, migratória e qualquer outra não exótica, que tenha todo ou parte do seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro ou águas jurisdicionais brasileiras” (BRASIL, 2015).

A Instrução Normativa nº 7 também categoriza os estabelecimentos de uso e manejo de fauna silvestre em cativeiro (art. 3º), podendo ser para fins de conservação, pesquisa ou comercial (BRASIL, 2015). Entre as categorias de fins econômicos, aquela destinada à comercialização é vedada de realizar a reprodução dos indivíduos, prática resguardada para estabelecimentos definidos como “criadouros comerciais”. A dificuldade de aplicação dessa normativa para os insetos sociais se dá pela continuidade do processo de reprodução dos indivíduos de uma colônia.

Nesse caso, a definição de “reprodução” mais adequada seria a de multiplicação artificial das colônias racionais, e não dos indivíduos em si, também não especificado pela Resolução 346 do Conama que trata das abelhas nativas (BRASIL, 2004). Esses estabelecimentos devem possuir a Autorização Prévia, de Instalação, e a de Uso e Manejo, caso mantenham mais de 50 colônias. Os plantéis preexistentes devem ser comprovados documentalmente por autorizações e licenças de captura, de transporte ou notas fiscais emitidas por criadouros ou comerciantes autorizados. Não é regulamentado o uso de ninhos-isca.

Os Instrumentos Normativos supracitados não mencionam nenhuma espécie de abelhas. Até que em 2014 foi editada a Portaria 444 do Conama (BRASIL, 2014) que proíbe a captura, transporte, armazenamento, guarda, manejo, beneficiamento e comércio de espécies ameaçadas de extinção, a não ser com o objetivo exclusivo de pesquisa e conservação. A portaria especifica as abelhas em extinção no Brasil, sendo elas: *Melipona capixaba* (uruçu-negra e uruçu-capixaba); *Melipona rufiventris* (tujuba, uruçu-amarela-do-cerrado); *Melipona scutellaris* (uruçu-nordestina) e *Partamona littoralis* (boca-de-sapo-da-paraíba), todas com potencial econômico explorado, amplamente cultivadas por hobbistas e, especialmente no caso das Meliponas, com papel socioambiental histórico.

Embora ambas as leis interpretem as abelhas sociais sob cuidados humanos como “cativas”, elas permanecem em liberdade e colaborando com os serviços ecossistêmicos, o que leva muitos produtores a defenderem que as ASF mantidas em meliponário deveriam ser tratadas sob a definição de “fauna doméstica”, descrita como:

conjunto de espécies da fauna cujas características biológicas, comportamentais e fenotípicas foram alteradas por meio de processos tradicionais e sistematizados de manejo e melhoramento zootécnico tornando-as em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipo variável, mas diferente da espécie silvestre que as originou (BRASIL, 2018).

Essa visão tem como argumento publicações de diversas espécies que tratam sobre a relação e criação tradicional das abelhas, e racionalização das caixas de cultivo que permite que as espécies sejam criadas fora do *habitat* natural, manejo de doenças e métodos de alimentação (AIDAR, 1996; AIDAR; CAMPOS, 1998; BRUENING, 2001; CONTRERA; MENEZES; VENTURIERI, 2011; KERR; CARVALHO-ZILSE; NASCIMENTO, 1996; NOGUEIRA NETO *et al.*, 1986; ROUBIK, 2018; VENTURIERI, 2008; VILLAS-BÔAS, 2012).

Há ainda evidências de que a espécie *Melipona quadrifasciata* (mandaçaia), ameaçada de extinção, foi de fato extinta no estado do Rio Grande do Sul e está sendo reintroduzida pelos produtores e hobbistas (DÍAZ *et al.*, 2017; MARQUES *et al.*, 2003; WITTER; BLOCHTEIN, 2009). A reintrodução está ocorrendo de forma desordenada e sem o devido controle sobre a identidade genética e ecológica da espécie, pois não é permitida e, por esse motivo, não há parâmetros a serem seguidos. Porém, constitui uma prova da estreita dependência que essa espécie tem do homem para se restabelecer em seu ambiente outrora natural, e de que esses produtores podem se tornar aliados na conservação da espécie e na manutenção da variabilidade genética e dos serviços ecossistêmicos prestados pela espécie.

Com a atividade meliponicultura ganhando reconhecimento, e considerando o art. 8º da Lei Complementar nº 140 (BRASIL, 2011), que estabelece como responsabilidade dos estados a aprovação do funcionamento dos criadouros da fauna silvestre, estão sendo publicadas leis estaduais específicas, bastante heterogêneas. Elas têm em comum o fato de estarem mais alinhadas com os métodos de captura de colônias por ninho-isca e os métodos de divisão das colônias já existentes. Alguns estados possuem regulamentos próprios que disciplinam as autorizações regionais de criação, e em alguns casos sem concordância com a Resolução Conama N° 346, como aponta o parecer 00122/2018/Conjur-MMA/CGU/AGU da Consultoria Jurídica da União.

Pode-se citar como exemplo a Lei 16.171 (SANTA CATARINA, 2013) e o Decreto 178 (SANTA CATARINA, 2015) que a regulamenta, que se destacam por liberarem o manejo de abelhas e seus produtos, assim como a compra de ninhos e favos de cria, sem necessidade de apresentação de comprovante de proprietário rural, e desde que o transporte seja feito dentro dos limites políticos do estado de Santa Catarina, mediante a emissão de Guia de Trânsito Animal (GTA). No Rio Grande do Sul, existe a Lei 14.763 (RIO GRANDE DO SUL, 2015), que regulamenta a meliponicultura, e a Instrução Normativa (IN) Sema 3 (RIO GRANDE DO SUL, 2014) que traz uma lista das 24 espécies de abelhas nativas que são permitidas de serem mantidas no estado.

Porém, essa lista é bastante criticada por excluir a *M. quadrifasciata*, que é uma das espécies mais cultivadas, e alguns produtores argumentam que seria nativa. De acordo com essa IN, ficam dispensados da obtenção da autorização de funcionamento os meliponários com até 100 colônias (art. 7º), mais permissiva do que a portaria do Conama de 2004, que indica 50 colônias.

Além disso, é permitido no território do Rio Grande do Sul, sem necessidade de autorização, o transporte de colônias ou parte delas (art. 13). Outros estados apresentam iniciativas, como a Lei 13.905 no estado da Bahia (BAHIA, 2018), a Resolução Cemaam 22 do Amazonas (AMAZONAS, 2017), a Resolução Estadual *Ad referendum* 007 de Goiás (GOIÁS, 2017), Lei 19.152 do Paraná (PARANÁ, 2017), e está em trâmite o Projeto de Lei 4.943 de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2014), cada uma com suas peculiaridades.

3 PRODUTOS MELIPONÍCOLAS

Se a criação e comercialização das abelhas nativas apresentam entraves, não é diferente com seus produtos. Mel e própolis de ASF estão sujeitos às normas da Divisão de Leite e Derivados (Dilei), subalterna ao Ministério da Agricultura (MA). As principais diretrizes são do Decreto 9.013 (BRASIL, 2017), que dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal e apresenta diversos avanços em relação ao Decreto anterior, 30.691 (BRASIL, 1952), que insere no art. 2º os produtos apícolas às mesmas regulações de derivados de açougue, caça, pesca, leite e ovos (BRASIL, 1952). Estão sujeitos também à Portaria do Ibama N° 117 por serem provindos de animais silvestres, porém, esta não faz nenhuma menção sobre abelhas ou produtos apícolas (BRASIL, 1997a).

Apesar de o mel de abelhas nativas ser encontrado à venda em comércios locais, a comercialização de produtos de ASF é dificultada por não haver parâmetros de qualidade adequados para mel e própolis de abelhas nativas, devido às suas características exclusivas e divergentes dos produtos de *Apis* sp.

A Instrução Normativa 11 (BRASIL, 2000) define o mel pelo seu processo de obtenção (2.2.2.), onde se enquadra como sendo aquele obtido por “escorrimento dos favos desoperculados, sem larvas”; “prensagem dos favos, sem larvas”; “centrifugação dos favos desoperculados, sem larvas”, claramente ignorando a existência de espécies apícolas que não formam favos em suas colônias, caso de todas as espécies de abelhas nativas.

Nessa instrução são ainda apresentados valores de referência de características físico-químicas, elaboradas para atender à demanda do mel de *A. mellifera*. Porém, vários desses atributos não são alcançados pelo mel de ASF. Além disso, a própria variabilidade de características que as abelhas nativas exibem, mesmo sendo criadas no mesmo local, é indicativo de que a legislação deve estabelecer parâmetros para cada uma das espécies (BILUCA *et al.*, 2016; DUARTE *et al.*, 2018).

Como exemplo, o mel de jandaíra (*Melipona subntida*), uma das espécies mais cultivadas no nordeste brasileiro, não atende às conformidades de umidade e atividade de diástase (ALMEIDA-MURADIAN *et al.*, 2013) e, na maior parte dos estudos, nenhuma espécie de abelha nativa atende aos valores recomendados de umidade máxima, sendo que *M. quadrifasciata*, cultivada em toda a Mata Atlântica, exibe valores de umidade maiores do que o dobro do valor de referência (BILUCA *et al.*, 2016). No caso da *Melipona mondury* (uruçu-amarela), apenas a atividade da diástase está dentro dos limites aceitos pela legislação atual (ALVEZ *et al.*, 2018).

O “Selo Arte” foi criado com a Lei 13.680 (BRASIL, 2018) e trouxe avanços em relação à comercialização dos méis de abelhas sem ferrão, uma vez que os produtos artesanais de origem animal, que passaram por fiscalizações regionais (municipal ou estadual) passam a ter a sua comercialização permitida em todo o território nacional devendo apresentar, para isso, o Selo Arte e seguir as suas normas de aplicação na embalagem dos produtos artesanais. A exemplo da empresa MBEE, focada na difusão do uso de méis nativos na alta gastronomia, que a partir do Selo de Inspeção Municipal (SIM) do município de Atibaia-SP, passa a comercializar seus produtos em todo o território nacional.

Outro caso de destaque é o Projeto Heborá, uma rede colaborativa que capacita mulheres camponesas para a meliponicultura e comercialização de mel, que, com o Selo Arte, encontra a possibilidade de atingir um público consumidor mais amplo e, por consequência, apoiar mais famílias em situação vulnerável.

Dessa forma, a regulamentação do Selo Arte (Portaria CDA 01/2020) representa uma desburocratização para a comercialização do mel de abelhas sem ferrão, já que não possui critérios de inspeção em nível federal. Assim, nos estados e municípios em que existem regulamentos para os méis de abelhas nativas, os produtos aprovados nas inspeções regionais, e que se enquadrem como artesanais, são desobrigados de possuírem o Selo de Inspeção Federal (SIF) para comercializar seus produtos fora do município ou estado em que passaram por processo fiscalizatório de inspeção.

Porém, ainda existe a necessidade da elaboração de critérios físico-químicos e sanitários para a comercialização do mel de abelhas sem ferrão em diversos estados, ou mesmo a atualização dos critérios físico-químicos em regiões em que o mel de poucas espécies de abelhas sem ferrão foi amostrado, uma vez que algumas espécies possuem méis com alta acidez e, mesmo respeitando todos os critérios sanitários, não passam no teste da inspeção. Para a elaboração de critérios federais, seria necessário um grande esforço de pesquisa para definir as diferenças nos atributos físico-químicos dos méis nativos, evitando tornar a norma restritiva, de forma a prejudicar a comercialização dos produtos.

Os diversos biomas brasileiros e a biodiversidade distinta de cada um deles criam características regionais, inclusive de caracterização do mel, que seriam de difícil abordagem por leis federais, mais generalistas. Existem esforços estaduais para atender a essa demanda. O pioneiro foi o estado da Bahia, com a Portaria Adab 207 que regula a qualidade do mel para abelhas do gênero *Melipona*, e, em caso prático, poderia se estender a outros gêneros por analogia como método de integração da norma (BAHIA, 2014).

No estado de São Paulo, há o Regulamento Técnico de Identidade e Padrão do mel de abelhas sem ferrão, por meio da Resolução SAA-52 (SÃO PAULO, 2017), baseado no artigo de Camargo, Oliveira e Berto (2017), que abrange seis gêneros de Meliponini. Tal resolução merece revisão e inclusão de dados de mais espécies de abelhas de diferentes regiões do estado de São Paulo, de forma a contemplar a diversidade de características de seus respectivos méis, que variam muito, tanto de acordo com a espécie quanto com a região, que apontam que a umidade, acidez livre, pH e índice HMF variam muito mais do que o previsto pela portaria e ainda assim atendem todos os requisitos sanitários necessários para o consumo.

O estado de São Paulo também conta com o Plano de Fortalecimento da Cadeia Produtiva da Apicultura e da Meliponicultura do Estado (SÃO PAULO, 2018), que usa pequenas unidades administrativas para o acompanhamento da atividade. Essas unidades são usadas para outras ações de cunho ambiental e com necessidade de polinização, como silvicultura, produção de abacate, algodão e café, e passaram a fazer parte do levantamento de quantidade de colônias, pasto apícola e produção de mel a partir da criação desse plano. Com a inviabilidade de conhecer toda a estrutura populacional em fina escala de todas as espécies apícolas da região, a adesão de pequenas unidades vai de acordo com o recomendado para a conservação de espécies selvagens e exploradas comercialmente (LINNELL, 2005).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente a preocupação e os esforços que as esferas federais e estaduais estão dispensando para a melhoria das práticas de manejo e de beneficiamento dos produtos das abelhas nativas, visando alcançar os objetivos de preservação garantidos pela Constituição e também a garantia de ganhos econômicos para a população. Estudos empíricos sobre as especificidades na diversidade genética, nutrição artificial, disseminação de doenças e sobre práticas na obtenção dos subprodutos de abelhas sem ferrão, por exemplo, devem ser avaliados na redação de normas que respeitem a biologia das espécies sociais nativas, de forma que não seja um empecilho para o fortalecimento da atividade da meliponicultura e a manutenção da cultura.

Atualmente, há Projetos de Lei em trâmite que influenciarão o futuro da atividade, o Projeto de Lei N° 6.560, que Institui a Política Nacional de Incentivo à Produção Melífera e ao Desenvolvimento de Produtos e Serviços Apícolas e Meliponícolas de Qualidade, apresenta uma série de aspectos potencialmente positivos para as cadeias da apicultura e meliponicultura. Deve-se levar em conta, porém, que a atividade da meliponicultura é muito diferente da já bem estabelecida Apicultura.

A política deve estimular o desenvolvimento de técnicas e tecnologias para a meliponicultura, bem como priorizá-la em relação à apicultura, tendo em vista que as abelhas sem ferrão são espécies nativas do Brasil, ao contrário das amplamente cultivadas *A. mellifera*. Há ainda um Projeto de Lei em aperfeiçoamento que busca regulamentar as profissões de Tecnólogo em Apicultura e Meliponicultura e de Especialista em Apicultura e Meliponicultura, que, caso estabelecidas, irão impulsionar as tecnologias de cultivo e exploração (BRASIL, 2019b).

A legislação também deve incentivar a criação das espécies de Meliponini em suas áreas de ocorrência natural, incluindo espécies ameaçadas de extinção, de forma a direcionar a meliponicultura enquanto atividade geradora de renda, a também tornar-se uma ferramenta de conservação. Tais políticas podem também incluir pagamento por serviços ambientais para meliponicultores cadastrados que criem as espécies ameaçadas em sua área de ocorrência, tratado no Projeto de Lei n° 5.028 (BRASIL, 2019a). Restrições sobre o número de enxames de cada espécie que pode ser mantido devem ser relaxadas, visto que a produção de mel é pequena, da mesma forma que as restrições que especificam as espécies que podem ser atraídas para ninhos-isca, visto que a escolha do enxame está além do controle do meliponicultor.

Existem movimentos de meliponicultores que visam tornar as abelhas sem ferrão animais domésticos do ponto de vista legal, o que traria novos problemas para a conservação das abelhas em todos os níveis, colônias, populações e espécies, e alteraria a interpretação de toda a legislação supracitada neste breve histórico.

A possibilidade de transformar os meliponíneos em animais domésticos do ponto de vista legal traria prejuízos para sua conservação, mas há a possibilidade de tratar a meliponicultura sem todas as limitações da Resolução do Conama N° 346: determinar regras básicas para a atividade, compatibilizando a geração de renda para os meliponicultores e a conservação dos meliponíneos, alterando a Lei de Crimes Ambientais a exemplo do que acontece com a atividade pesqueira, e, então, criar uma Política Nacional de Meliponicultura, devidamente fundamentada em aspectos técnico-científicos.

A Lei de Crimes Ambientais trata a pesca como uma exceção à fauna, ou seja, como recurso pesqueiro, exceto em casos de espécies ameaçadas, disciplinado pela Lei nº 11.959 (BRASIL, 2009). A necessidade da revisão da Lei de Crimes Ambientais se deve à hierarquia das leis federais sobre as estaduais, sendo estas que então levariam em consideração as especificidades locais.

Essas sugestões, além de parâmetros técnicos sobre os produtos apícolas que respeitem a biologia de cada espécie, seriam boas alternativas para regulamentar a meliponicultura enquanto atividade promotora da sustentabilidade, indo ao encontro dos objetivos estabelecidos pela Iniciativa Internacional para a Conservação e Uso Sustentável de Polinizadores (CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY), mantendo, além da biodiversidade das abelhas, a biodiversidade agrícola e a conservação das plantas dependentes de polinização.

NOTAS

1 | Entrevista concedida pelo responsável técnico de Ovos, Laticínios e Mel da Prefeitura Municipal de Santa Rosa de Lima, Luiz Miguel Rech, a Jaqueline Reginato koser em 07/04/2020.

REFERÊNCIAS

AIDAR, D. S. **A Mandaçaia**: biologia de abelhas, manejo e multiplicação artificial de colônias de *Melipona quadrifasciata* Lep. (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae). Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1996.

AIDAR, D. S.; CAMPOS, L. A. O. Manejo e manipulação artificial de colônias de *Melipona quadrifasciata* Lep. (Apidae: Meliponinae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 27, n. 1, p. 157-159, 1998.

ALMEIDA-MURADIAN, L. B. *et al.* Comparative study of the physicochemical and palynological characteristics of honey from *Melipona subnitida* and *Apis mellifera*. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 48, n. 8, p. 1698-1706, 2013.

ALVES, A. S. **Revisão dos estudos dos polinizadores do morangueiro no Brasil**. Monografia de Agronomia. Universidade Federal da Fronteira Sul: Cerro Largo. 2019.

ALVEZ, R. M. O. *et al.* Physico-chemical parameters of honey from *Melipona mondury* Smith, 1863 (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). **Journal of Agricultural Science**, v. 10, n. 7, p. 196-205, 2018.

AMAZONAS. Resolução Cemaam n° 22, de 2 de março de 2017. Estabelece normas para a criação, manejo, transporte e comercialização de abelhas sem ferrão (meliponídeos) e seus produtos e subprodutos no estado do Amazonas e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**. 2017. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=342526>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

AME Blumenau. Disponível em: <<http://ameblumenau.org/>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

ASSOCIAÇÃO PAPA-MEL DE APICULTORES DE ROLANTE. **Projeto Manduri**: sustentabilidade socioambiental e conservação da Mata Atlântica. Ficha Projeto n° 237. Ministério do Meio Ambiente, 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8106-rs-rolante>>. Acesso em: 22 jan. 2019.

ATHAYDE, S.; STEPP, J. R.; BALLESTER, W. C. Engaging indigenous and academic knowledge on bees in the Amazon: implications for environmental management and transdisciplinary research. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 12, n. 26, p. 1-19, 2016.

BAHIA. **Portaria Adab No 207, de 21 de novembro de 2014**. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelha social sem ferrão, gênero *Melipona*, conforme anexo a esta Portaria, com aplicação em todos os estabelecimentos de produtos das abelhas e derivados registrados sob a égide do Serviço de Inspeção Estadual. Disponível em: <<https://sogi8.sogi.com.br/Arquivo/Modulo113.MRID109/Registro24666/portaria%20adab%20n%C2%BA%20207,%20de%2021-11-2014.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2019.

BAHIA. Lei No. 13.905, de 29 de janeiro de 2018. Dispõe sobre a criação, o comércio, a conservação e o transporte de Abelhas Nativas sem Ferrão (meliponíneos), no estado da Bahia. **Diário Oficial do Estado**, Salvador, BA, 31 de janeiro de 2018. Disponível em: <<http://egbanet.egba.ba.gov.br/portal/edicoes/download/3542>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

BALLIVIÁN, J. P. **Abelhas Nativas sem Ferrão**. São Leopoldo: Oikos. 128 p. 2008.

BAPTISTA, P. *et al.* Metodologia para avaliar a adaptação de abelhas Meliponini (Hymenoptera: Apidae) às condições de cultivos protegidos. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 27.; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENTOMOLOGIA, 10., Gramado. Saúde, ambiente e agricultura. **Anais...** Gramado: SEB, 2018.

BARBIÉRI, C. J. **Caracterização da meliponicultura e do perfil do meliponicultor no estado de São Paulo**: ameaças e estratégias de conservação de abelhas sem ferrão. [s.l.] Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Universidade de São Paulo, 2018.

BARBOSA, D. B. *et al.* As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 3, n. 4, p. 694-703, 2017.

BILUCA, F. C. *et al.* Physicochemical profiles, minerals and bioactive compounds of stingless bee honey (*Meliponinae*). **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 50, p. 61-69, 2016.

BONATTI, V. *et al.* Evidence of at least two evolutionary lineages in *Melipona subnitida* (Apidae, Meliponini) suggested by mtDNA variability and geometric morphometrics of forewings. **Naturwissenschaften**, v. 101, n. 1, p. 17-24, 2014.

BRASIL. Decreto da Presidência da República N° 30.691, de 29 de março de 1952. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, RJ, 29 de março de 1952. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-30691-29-marco-1952-339586-norma-actualizada-pe.pdf>>. Acesso em: 2 dez. 2018.

BRASIL. Portaria Ibama N° 117, de 15 de outubro de 1997a. Dispõe sobre a comercialização de animais vivos, abatidos, partes e produtos da fauna silvestre. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção I, 16 de outubro 1997. p. 23.489/490. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/fauna/faunasilvestre/1997_ibama_portaria_117-1997_comercio-de-fauna-silvestre-nativa.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

BRASIL. Portaria do Ministério do Meio Ambiente N°188-N, de 15 de outubro de 1997b. Portaria do Ministério do Meio Ambiente N°188-N, de 15 de out. de 1997. O Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, usando das atribuições que lhe são conferidas pela Lei no 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, tendo em vista o disposto no art. 6º, letra “b”, da Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967; Lei nº 6.938/81 e o que consta no Processo Ibama nº 02001.002877/96-94. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 de novembro de 1997. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/federal/portarias/1997_Port_IBAMA_118.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 de fevereiro de 1998. Seção 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>. Acesso em: 17 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa N° 11, de 20 de outubro de 2000. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de outubro de 2000. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/IN-11-de-2000.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

BRASIL. Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama N° 346, de 16 de agosto de 2004. Disciplina a utilização das abelhas silvestres nativas, bem como a implantação de meliponários. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 de agosto de 2004. Seção 1. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=448>>. Acesso em: 22 jan. 2019.

BRASIL. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente N° 169, de 20 fevereiro de 2008. Aprova a Estrutura Regimental do Ibama. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 de fevereiro de 2008. n. 35, Seção 1, p. 57. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=585>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

BRASIL. Lei Nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei n. 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei n. 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 de junho de 2009. p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm>. Acesso 22 jan. 2019.

BRASIL. Lei Complementar N. 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 de dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm>. Acesso em: 21 jan. 2019.

BRASIL. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção. Portaria no 444, de 17 de dezembro de 2014. Ministério do Meio Ambiente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 de dezembro de 2014, p. 121-126. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/00-saiba-mais/04_-_PORTARIA_MMA_N%C2%BA_444_DE_17_DE_DEZ_DE_2014.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2019.

BRASIL. Instrução Normativa do Ibama N° 7, de 30 de abril de 2015. Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, e define, no âmbito do Ibama, os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 de maio de 2015. Retificada em 11 de maio de 2015. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/fauna/faunasilvestre/2015_ibama_in_07_2015_autorizacao_uso_fauna_empresendimentos.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2019

BRASIL. Decreto da Presidência da República No 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei no 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei no 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 de março de 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L1283.htm>. Acesso em: 13 jan. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.680, de 14 de junho de 2018**. Altera a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, para dispor sobre o processo de fiscalização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal. Poder Executivo, Brasília, Distrito Federal, 14 de junho de 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Lei/L13680.htm>. Acesso em: 13 jan. 2019.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei N° 5.028, de 2019a**. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; altera as Leis n. 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 8.212, de 24 de julho de 1991; e dá outras providências. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8006958&ts=1585786741269&disposition=inline>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei N° 6.492, de 2019b**. Regulamenta as profissões de Tecnólogo em Apicultura e Meliponicultura e de Especialista em Apicultura e Meliponicultura. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2234516>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei N° 6.560, de 2019c**. Institui a Política Nacional de Incentivo à Produção Melífera e ao Desenvolvimento de Produtos e Serviços Apícolas e Meliponícolas de Qualidade. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8058898&ts=1583949682783&disposition=inline>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

BRUENING, H. **Abelha Jandaíra**. 2. ed. Mossoró: Fundação Guimarães Duque e Fundação Vingt-Un Rosado, 2001.

BUCHMANN, S. L. Buzz pollination of *Cassia quiedondilla* (Leguminosae) by bees of the genera *Centris* and *Melipona*. **Bulletin of the Southern California Academy of Sciences**, v. 73, n. 3, p. 171-173, 1974.

_____. Buzz pollination in angiosperms. In: **Handbook of Experimental Pollination Biology**. [s.l.: s.n.]. p. 73-113.

CAMARGO, J. M. F.; PEDRO, S. R. M. Catalogue of bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region – on-line version. In: **Meliponini Lepeletier**, 1836. In MOURE, J. S.; URBAN, D.; MELO, G. A. R. (Org.). [s.l.: s.n.].

CAMARGO, R. C. R.; OLIVEIRA, K. L.; BERTO, M. I. Stingless bee honey: technical regulation proposal. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 20, n. e2016157, p. 1-6, 2017.

CARVALHO, R. M. A. *et al.* Do emotions influence the motivations and preferences of keepers of stingless bees? **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 14, n. 1, p. 1-11, 2018.

CHAM, K. O. *et al.* Pesticide exposure assessment paradigm for stingless bees. **Environmental entomology**, v. 48, n. 1, p. 36-48, 2019.

CHANTHAYOD, S.; ZHANG, W.; CHEN, J. People's perceptions of the benefits of natural beekeeping and its positive outcomes for forest conservation: a case study in Northern Lao PDR. **Tropical Conservation Science**, v. 10, p. 1-11, 2017.

CONTRERA, F. A. L.; MENEZES, C.; VENTURIERI, G. C. New horizons on stingless beekeeping (Apidae, Meliponini). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 48-51, 2011.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. SBSTTA 7 Recommendation VII/7. Disponível em: <<https://www.cbd.int/recommendation/sbstta/?id=7047>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

CORTOPASSI-LAURINO, M. *et al.* Global meliponiculture: challenges and opportunities. **Apidologie**, v. 37, n. 2, p. 275-292, 2006.

DALMAGRO, A. **Criadores de abelha sem ferrão querem que lei catarinense que regula o setor ganhe abrangência nacional**. Disponível em: <<https://www.amurel.org.br/noticias/index/ver/codMapaltem/44238/codNoticia/329166>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

DE LA RÚA, P. *et al.* Conserving genetic diversity in the honeybee: comments on Harpur *et al.* (2012). **Molecular Ecology**, v. 22, n. 12, p. 3208-3210, 2013.

DÍAZ, S. *et al.* Report on the microbiota of *Melipona quadrifasciata* affected by a recurrent disease. **Journal of Invertebrate Pathology**, v. 143, n. 2017, p. 35-39, 2017.

DOS SANTOS, C. F.; OTESBELGUE, A.; BLOCHTEIN, B. The dilemma of agricultural pollination in Brazil: beekeeping growth and insecticide use. **PLOS ONE**, v. 13, n. 7, p. 1-13, 2018.

DUARTE, A. W. F. *et al.* Honey and bee pollen produced by Meliponini (Apidae) in Alagoas, Brazil: multivariate analysis of physicochemical and antioxidant profiles. **Food Science and Technology**, v. 2061, p. 1-11, 2018.

G1 BA. **Criadores de abelhas sem ferrão fazem manifestação e reivindicam a regulamentação da atividade na BA**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/criadores-de-abelhas-sem-ferrao-fazem-manifestacao-e-reivindicam-a-regulamentacao-da-atividade-na-ba.ghtml>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

GEHRK, R. **Meliponicultura**: o caso dos criadores de abelhas nativas sem ferrão no Vale do Rio Rolante (RS). Dissertação de Mestrado. Porto Alegre. Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

GOIÁS. Resolução N°007/2017 – Cesmarh de 05 de dezembro de 2017. Institui a normatização e cadastramento obrigatório para todos os criadores de abelhas silvestres nativas, no âmbito do estado de Goiás e define os procedimentos de uso e manejo, autorizações e demais providências que couber. **Diário Oficial do Estado**, Goiânia, GO, de 2 de janeiro de 2018. Disponível em: <http://www.secima.go.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2018-03/resolucao-07-2017---abelhas-nativas.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2019.

GRUPO DE MELIPONICULTURA DO VALE DE SANTA CATARINA. Facebook: meliponicultoresdovale. Disponível em: <<https://www.facebook.com/groups/meliponicultoresdovale/>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

HARPUR, B. A. *et al.* Admixture increases diversity in managed honey bees: reply to De la Rúa *et al.* **Molecular ecology**, v. 22, n. 12, p. 3211-3215, 2013.

_____. *et al.* Management increases genetic diversity of honey bees via admixture. **Molecular Ecology**, v. 21, n. 18, p. 4414-4421, 2012.

JAFFÉ, R. *et al.* Bees for development: Brazilian survey reveals how to optimize stingless beekeeping. **PLOS ONE**, v. 10, n. 3, p. 1-21, 2015.

KERR, W. E.; CARVALHO-ZILSE, G. A.; NASCIMENTO, V. A. **Abelha Uruçu**: biologia, manejo e conservação. Belo Horizonte: Acangaú. 143 p. 1996.

LAIKRE, L. Genetic diversity is overlooked in international conservation policy implementation. **Conservation Genetics**, v. 11, n. 2, p. 349-354, 2010.

LINNELL, J. D. C. **Spatial aspects of managing natural resources and conserving biodiversity**. Integrating the global and the local. [s.l.] Norsk institutt for naturforskning, 2005.

MADERSON, S.; WYNNE-JONES, S. Beekeepers' knowledges and participation in pollinator conservation policy. **Journal of Rural Studies**, v. 45, p. 88-98, 1 jun. 2016.

MARQUES, A. A. B. *et al.* **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Decreto n° 41.672, de 11 de junho de 2002. Porto Alegre: FZB/MCT-PUCRS/Pangea. 52 p. 2003.

MBEE Mel de Terroir. Disponível em: <<http://mbee.com.br/quem-somos.html>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

MCGREGOR, S. E. **Insect pollination of cultivated crop plants**. Usda, p. 849, 1976.

MELIPONICULTURA – **ABELHAS BRASILEIRAS SEM FERRÃO**. Facebook: apicultura.abelhassemferrao. Disponível em: <<https://www.facebook.com/groups/apicultura.abelhassemferrao/>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

MINAS GERAIS. **Projeto de Lei de 28 de fevereiro de 2014**. Dispõe sobre a criação, o comércio e o transporte de abelhas sem ferrão (meliponíneas) no estado de Minas Gerais. 2014. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/67046067/al-mg-28-02-2014-pg-3>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Princípio da precaução. Disponível em <<https://www.mma.gov.br/clima/protecao-da-camada-de-ozonio/item/7512>>. Acesso em: 20 abr. 20.

MUÑOZ, I. *et al.* Estimating introgression in *Apis mellifera siciliana* populations: are the conservation islands really effective? **Insect Conservation and Diversity**, v. 7, n. 6, p. 563-571, 2014.

NAZARENO, A. G.; DOS REIS, M. S. Where did they come from? Genetic diversity and forensic investigation of the threatened palm species *Butia eriospatha*. **Conservation Genetics**, v. 15, n. 2, p. 441-452, 2014.

NEGRÍN MUÑOZ, E. Mujeres mayas, abejas mayas. **GeoGraphos. Revista Digital para Estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales**, v. 7, n. Especial IV Congreso PYDES, p. 1-12, 2016.

NOGUEIRA NETO, P. *et al.* **Biologia e manejo das abelhas sem ferrão**. São Paulo: Tecnapis. 54 p. 1986.

NSC TV. **Associação de criadores de abelhas sem ferrão busca regularização da atividade**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2019/08/22/associacao-de-criadores-de-abelhas-sem-ferrao-busca-regularizacao-da-atividade.ghhtml>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

NUNES SILVA, N.; HRNCIR, M.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. A polinização por vibração. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 1, p. 140-151, 2010.

PARANÁ. Lei N° 19.152 de 02 de outubro de 2017. Dispõe sobre a criação, o manejo, o comércio e o transporte de abelhas sociais nativas (meliponíneos). **Diário Oficial do Estado**, Curitiba, PR, 02 de outubro de 2017. Disponível em: <<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/bra175744.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

PROJETO HEBORÁ. **Produzido por asas e mãos femininas**. Disponível em: <<https://www.hebora.com.br/hebora-pg-83237>>. Acesso em: 07 abr. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Instrução Normativa Sema No 3, de outubro de 2014. Institui e normatiza a criação e conservação de meliponíneos nativos (abelhas sem ferrão), no estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial do Estado**, Porto Alegre, RS, 01 de outubro de 2014. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201701/09152730-pnsap-2014-inst-normativa-institui-e-normatiza-a-criacao-e-conservacao-de-meliponineos-nativos-no-rs-01-10.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2019.

RIO GRANDE DO SUL. Lei No 14.763, de 23 de novembro de 2015. Dispõe sobre a criação, o comércio e o transporte de abelhas sem ferrão – meliponíneas – no estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial do Estado**, Porto Alegre, RS, 24 de novembro de 2015. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=310382>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

ROUBIK, D. W. **The pollination of cultivated plants: a compendium for practitioners**. Balboa: Food And Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2018.

SANTA CATARINA. Lei N° 16.171, de 14 de novembro de 2013. Dispõe sobre a criação, o comércio e o transporte de abelhas sem ferrão (meliponíneas) no estado de Santa Catarina. **Diário Oficial do Estado**, Florianópolis, SC, 18 de novembro de 2013. Disponível em: <<http://leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-16171-2013-santa-catarina-dispoe-sobre-a-criacao-o-comercio-e-o-transporte-de-abelhas-sem-ferrao-meliponineas-no-estado-de-santa-catarina-2017-01-17-versao-compilada>>. Acesso em: 22 jan. 2019.

SANTA CATARINA. Decreto No 178, de 22 de maio de 2015. Regulamenta a Lei no 16.171, de 2013, que dispõe sobre a criação, o comércio e o transporte de abelhas sem ferrão (meliponíneas) no estado de Santa Catarina. **Diário Oficial do Estado**, Florianópolis, SC, 25 de maio de 2015. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=285074>>. Acesso em: 22 jan. 2019.

SANTIAGO, L. R. *et al.* Genetic variability in captive populations of the stingless bee *Tetragonisca angustula*. **Genetica**, v. 144, n. 4, p. 397-405, 2016.

SÃO PAULO. Resolução SAA-52, de 03 de outubro de 2017. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Padrão do mel elaborado pelas abelhas da subfamília Meliponinae (Hymenoptera, Apidae), conhecidas por Abelhas sem Ferrão – ASF e os requisitos de processamento e segurança. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, SP, 17 de outubro de 2017. Disponível em: <http://www.imprensaoficial.com.br/DO/GatewayPDF.aspx?link=/2017/executivo%20secao%20i/outubro/17/pag_0019_4CKAR84VP666UeBC66S9CLA4DSP.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2019.

SÃO PAULO. **Plano de Fortalecimento da Cadeia Produtiva da Apicultura e da Meliponicultura do Estado**. Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 2018. Disponível em: <<https://www.agricultura.sp.gov.br/media/13377-plano-de-fortalecimento-da-cadeia-da-apicultura-e-meliponicultura-10-dez-2018.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2019.

SÃO PAULO. **Portaria CDA 01, de 17 de janeiro de 2020**. Estabelece normas e procedimentos para a obtenção do selo ARTE em produtos de estabelecimentos registrados no Centro de Inspeção de Produtos de Origem Animal na forma artesanal. Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo.

SCHENEKAR, T.; LERCETEAU-KHLER, E.; WEISS, S. Fine-scale phylogeographic contact zone in Austrian brown trout *Salmo trutta* reveals multiple waves of post-glacial colonization and a pre-dominance of natural versus anthropogenic admixture. **Conservation Genetics**, v. 15, n. 3, p. 561-572, 2014.

SILVA, G. R. *et al.* Aspectos bioecológicos e genético-comportamentais envolvidos na conservação da abelha Jandaíra, *Melipona subnitida* Ducke (Apidae, Meliponini), e o uso de ferramentas moleculares nos estudos de diversidade. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 81, n. 3, p. 299-308, 2014.

VELTHUIS, H. H. W.; KOEDAM, D.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. The males of *Melipona* and other stingless bees, and their mothers. **Apidologie**, v. 36, n. 2, p. 169-185, 2005.

VENTURIERI, G. C. **Criação de Abelhas Indígenas sem Ferrão**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

VILLAS-BÔAS, J. **Manual Tecnológico: mel de abelhas sem ferrão**. Brasília: ISPN, 2012.

VINÍCIUS SILVA, R. *et al.* Importance of bees in pollination of *Solanum lycopersicum* L.(Solanaceae) in open-field of the Southeast of Minas Gerais State, Brazil. **Hoehnea**, v. 44, n. 3, p. 349-360, 2017.

WITTER, S.; BLOCHTEIN, B. **Espécies de abelhas sem ferrão de ocorrência no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Versátil Artes Gráficas, 2009.