

ATIVIDADE APÍCOLA E A MORTANDADE DAS ABELHAS: RELATOS DA ASSOCIAÇÃO DE APICULTORES DE NONOAI/RS (AAPINO)

APICULTURAL ACTIVITY AND THE MORTALITY OF BEES: REPORTS OF THE ASSOCIATION OF BEEKEEPERS OF NONOAI/RS (AAPINO)

LA ACTIVIDAD APÍCOLA Y LA MORTALIDAD DE LAS ABEJAS: INFORMES DE LA ASOCIACIÓN DE APICULTORES DEL NONOAI/RS (AAPINO)

Bruna Fabris¹ 
Maria Aparecida Lucca Caovilla² 
Arlene Anélia Renk³ 

Submissão: 20/04/2022 / Aceito: 01/08/2022 / Publicado: 08/04/2023.

RESUMO

O paradoxo da popularidade do uso de mel orgânico na alimentação humana encontra-se na escassez do ser vivo responsável pela sua produção: a abelha. Cresce, pois, a mortandade de abelhas e o uso de agrotóxicos nas monoculturas do país. Pretende-se verificar como este panorama se apresenta na realidade local. Por isso, o objetivo principal da pesquisa foi analisar os desafios enfrentados pela Associação de Apicultores de Nonoai/RS (AAPINO) no processo de produção de mel, assim como as consequências que a escassez das abelhas traz à apicultura. Os procedimentos metodológicos deram-se por meio de coleta de dados em pesquisa de campo do tipo comparativa, com entrevistas aos apicultores e representantes da Associação, além de visita ao entreposto e uso materiais bibliográficos. Entende-se que é primordial o engajamento de todos os atores do sistema alimentar (apicultores, agricultores, setor público, sociedade civil e consumidores) para que medidas de contenção da mortandade das abelhas sejam eficazes. Os apicultores da AAPINO apresentaram apreço pela atividade e consciência ambiental no manejo da atividade apícola, respeitando o compromisso de zelar pela saúde das abelhas.

Palavras-chave: Abelhas. Associação de Apicultores. Nonoai. Agrotóxicos.

ABSTRACT

The paradox of the popularity of the use of organic honey in human food lies in the scarcity of the living being responsible for its production: the bee. The death of bees and the use of pesticides in the country's monocultures are on the rise. It is intended to verify how this panorama presents

¹Mestra em Direito na área de concentração “Direito, Cidadania e Socioambientalismo” pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). Pesquisadora do Grupo de Pesquisa “Direitos Humanos e Cidadania” (UNOCHAPECÓ). E-mail: brunafabris17@unochapeco.edu.br.

²Doutora em Direito na área de concentração “Direito, Política e Sociedade” pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Docente e Pesquisadora na Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). E-mail: caovilla@unochapeco.edu.br.

³ Doutora em Antropologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Docente e Pesquisadora na Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). E-mail: arlene@unochapeco.edu.br.

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



itself in the local reality. Therefore, the main objective of the research is to analyze the challenges faced by the Beekeepers Association of Nonoai/RS (AAPINO) in the honey production process, as well as the consequences that the scarcity of bees brings to beekeeping. The methodological procedures took place through data collection in field research of the comparative type, with interviews with beekeepers and representatives of the Association, in addition to visiting the warehouse and using bibliographic materials. It is understood that the engagement of all actors in the food system (beekeepers, farmers, public sector, civil society and consumers) is essential for effective measures to contain bee mortality. AAPINO beekeepers show appreciation for the activity and environmental awareness in the management of beekeeping activity, respecting the commitment to watch over the health of bees.

Keywords: Bees. Beekopers association. Nonoai. Pesticides.

RESUMEN

La paradoja de la popularidad del uso de la miel orgánica en la alimentación humana radica en la escasez del ser vivo responsable de su producción: la abeja. La muerte de abejas y el uso de pesticidas en los monocultivos del país van en aumento. Se pretende verificar cómo se presenta este panorama en la realidad local. Por lo tanto, el objetivo principal de la investigación es analizar los desafíos enfrentados por la Asociación de Apicultores de Nonoai/RS (AAPINO) en el proceso de producción de miel, así como las consecuencias que la escasez de abejas trae para la apicultura. Los procedimientos metodológicos se dieron a través de la recolección de datos en investigación de campo de tipo comparativo, con entrevistas a apicultores y representantes de la Asociación, además de visita al almacén y utilización de materiales bibliográficos. Se entiende que la participación de todos los actores en el sistema alimentario (apicultores, agricultores, sector público, sociedad civil y consumidores) es esencial para que las medidas efectivas contengan la mortalidad de las abejas. Los apicultores de AAPINO muestran aprecio por la actividad y conciencia ambiental en la gestión de la actividad apícola, respetando el compromiso de velar por la salud de las abejas.

Palabras chave: Abejas. Asociación de apicultores. Nonoai. Pesticidas.

INTRODUÇÃO

A ciência leiga toma a apicultura como termômetro da saúde “ambiental”. Daí ser recorrente e atribuir às abelhas o *status* de bioindicador do meio ambiente saudável. Muitas vezes há comentários catastróficos e escatológicos: “salvem as abelhas”; “as abelhas estão desaparecendo”. Dados estatísticos de pesquisas e trabalhos acadêmicos – de organismos nacionais e internacionais – estão disponíveis para comprovarem a urgente necessidade de manutenção de um ambiente sadio e propício para as abelhas polinizarem a flora (CARNEIRO *et al.*, 2015; MENENGIDIO; RUFO, 2015; ROTTEN, 2017; IPBES, 2019; LOURENÇO; STELLA, 2019; SILVA; DELLA TORRE; MATOS, 2021).

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Não pode ser ignorada é a transformação da agricultura, com a produção em grande escala, e o uso indiscriminado de agrotóxicos pelos seres humanos em locais nos quais há trânsito das polinizadoras. Percebe-se que o debate quanto ao uso destes químicos não é recente. Carson (1969), em sua obra “Primavera Silenciosa”, considerada um marco do movimento ambientalista na década de 1970, levantou a discussão sobre a morte das abelhas em decorrência do uso de “matadores de ervas daninhas”, que, no intuito de eliminar as plantas “indesejáveis”, acabam por eliminar o próprio alimento de inúmeras espécies de seres vivos, em especial, das abelhas silvestres e polinizadoras. Isso altera toda a cadeia biológica de reprodução e, conseqüentemente, seu *habitat* natural:

Êstes insetos, tão essenciais à nossa agricultura, e, ademais, à nossa paisagem, como nós a conhecemos, merecem algo a mais e melhor, da nossa parte, do que a insensata destruição do seu habitat. As abelhas produtoras de mel e as abelhas selvagens dependem seriamente de tais ‘ervas daninhas’, tais como a hervilhaca, a mostarda, o dente-de-leão, que fornecem o pólen que serve de alimento aos seus filhotes (CARSON, 1969, p. 83).

A vida das abelhas e a atividade apícola estão sendo afetadas pelo uso de agrotóxicos nas atividades agropecuárias do Brasil e do mundo (CARNEIRO *et al.*, 2015). Este motivo incentivou a busca por respostas a partir de uma realidade próxima, a fim de averiguar se as problemáticas se confirmariam nas vivências da Associação de Apicultores de Nonoai/RS⁴ (AAPINO), que desde 1997 exerce atividade apícola na região norte do Rio Grande do Sul, alcançando o Oeste de Santa Catarina, com a distribuição da marca *Mel Nonoai*.

Por serem ramos distintos da agropecuária diferencia-se a meliponicultura e a apicultura. A primeira diz respeito à criação de abelhas nativas do Brasil, as abelhas-indígenas sem ferrão, que existiam no País antes da introdução da abelha africana (*Apis Mellifera*). As principais abelhas nativas brasileiras são: jataí, urucu, mandaçaia, jandaíra, tiúba e tubí. O mel produzido por elas apresenta maior teor de água, porém, estas abelhas são menos produtivas, se comparadas com a abelha africana. A meliponicultura no Brasil é regulamentada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) por tratar do manejo de animais nativos (SEBRAE, 2019; ESCOBAR, 2019).

⁴ O município de Nonoai está situado ao norte do estado do Rio Grande do Sul e faz divisa fluvial com o estado de Santa Catarina. Possui, aproximadamente, 12.074 mil habitantes (NONOAI, 2021). Pode ser localizado neste mapa: <https://www.google.com/maps/place/Nonoai,+RS,+99600-000/@-27.0098548,-53.8552269,8z/data=!4m5!3m4!1s0x94fb54393e7f04d3:0xe6b2a99cab3c5722!8m2!3d-27.363783!4d-52.7725789>.



Já a apicultura provém da criação da abelha *Apis Mellifera*, resultante do cruzamento entre as subespécies europeias, introduzidas na América pelos ingleses, espanhóis e italianos, com a subespécie africana, inserida acidentalmente nos anos 1950. Tais abelhas são mais defensivas e resistentes às doenças, possuem ferrão no abdômen para defesa da colmeia. Se comparada à meliponicultura, a apicultura é uma atividade mais produtiva e consolidada no Brasil:

Apicultura é a ciência que trata da criação e exploração racional das abelhas da espécie *Apis mellifera*, popularmente conhecidas como *abelhas melíferas africanizadas*, ou abelhas de ferrão. [...] O conceito de apicultura sustentável está muito próximo daquele aplicado à apicultura orgânica, onde o manejo das colméias deve respeitar a natureza das abelhas, seus ciclos biológicos e sua capacidade de produzir alimentos naturais e saudáveis, que sejam fonte de saúde aos consumidores. (WOLFF, 2007, p. 1, grifo nosso).

O consumo do mel como alimento orgânico teve aumento a partir de 2017, passando de 41.740 toneladas para 51.557 toneladas em 2020, conforme relatório da produção de mel no Brasil no período de 01/01/2016 a 31/12/2020 (ABEMEL, 2020). De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Rio Grande do Sul se mantém em segundo lugar no *ranking* de maior produtor do país, produzindo o total de 25.292 mil toneladas entre 2016 a 2020, o que corresponde a 14,9% de todo o mel brasileiro, perdendo apenas para o Paraná, que produziu o equivalente a 15% no mesmo período (AGROSABER, 2019; ABEMEL, 2020). Dados divulgados pelo IBGE em setembro de 2021 apontam que a região Sul do país “continua sendo a principal produtora de mel, fornecendo 38% do total produzido”, com o Paraná em primeiro lugar, Rio Grande do Sul em segundo, e Piauí em terceiro (CNA, 2021).

A apicultura realizada pela AAPINO é a de criar abelhas e realizar o aproveitamento de seus produtos, além da polinização. Cumpre verificar quais os desafios enfrentados por esse sistema de produção e suas consequências para, enfim, conhecer o papel das abelhas na biodiversidade terrestre e os benefícios que o mel produzido traz à saúde humana.

A METODOLOGIA OPERACIONAL PARA COLETA DE DADOS

O presente artigo é fruto do projeto de pesquisa intitulado “Os apicultores da AAPINO de Nonoai/RS e os efeitos da escassez das abelhas na produção de mel”, encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, que recebeu o Certificado de Apresentação de Apreciação

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ética (CAAE) sob número 28790219.0.0000.0116 e foi aprovado pelo Parecer n. 3.927.475, de 20 de março de 2020.

O cronograma delineado no projeto de pesquisa sofreu alterações ocasionadas pelas medidas de contenção da pandemia da Covid-19, inviabilizando as visitas nas propriedades dos apicultores de forma individual. Contudo, foram agendados dois encontros com os membros da AAPINO no local sede (um deles, inclusive, junto do representante da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural/Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – EMATER/Ascar).

O primeiro encontro ocorreu em 27 de julho de 2020, momento em que foi realizada uma entrevista coletiva, baseada em roteiro com questões flexíveis. Os depoimentos foram gravados e, posteriormente, transcritos e analisados para compilação neste artigo. Foram disponibilizados materiais fotográficos pelos membros, além de registrados das autoras. O segundo encontro aconteceu no dia 29 de julho de 2020, no qual foi possível conhecer o interior do entreposto⁵, maquinários, apiários e arredores – com os devidos cuidados de higiene –, complementando o estudo com informações concretas acerca do sistema de produção do *Mel Nonoai*. Todos os participantes firmaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação voluntária na pesquisa e concessão de uso de voz e imagem.

Os procedimentos metodológicos se deram por meio de coleta de dados em pesquisa de campo pelo método hipotético-dedutivo. Aplicou-se o estudo de caso em que as fontes “dependem de informações transmitidas pelas pessoas”, por tratar-se do “[...] estudo exaustivo de um ou poucos objetos de pesquisa, de maneira a permitir o aprofundamento do seu conhecimento. Os estudos de caso têm grande profundidade e pequena amplitude, pois procuram conhecer a realidade de um indivíduo, de um grupo de pessoas” (ZANELLA, 2013, p. 38-89). Por fim, além dos dados empíricos, os resultados da pesquisa foram embasados em revisão bibliográfica com informações relevantes sobre o tema – livros, artigos, notícias (CRESWELL, 2010; DMITRUK, 2013, p. 187).

⁵ Estabelecimento destinado ao recebimento, classificação e industrialização do mel e seus derivados.



A REALIDADE DA ATIVIDADE APÍCOLA NO MUNICÍPIO DE NONOAI/RS

A AAPINO existe há mais de 25 anos, com data de abertura em 20 de fevereiro de 1997. Ao longo do tempo, ampliou seu espaço com a construção do entreposto, ou Casa do Mel, localizado na RS-406, em frente ao pórtico do Município de Nonoai. Atualmente, a entidade conta com sete associados ativos, cada qual com sua respectiva cota, administrando de maneira coletiva o ambiente e as experiências.

Figura 1 – Na imagem central está o entreposto/Casa do Mel da AAPINO e a sala de reuniões (ao fundo); Abaixo, da esquerda para a direita: o interior da Casa do Mel, os entrevistados e um apiário, respectivamente.



Fonte: registrada pela autora (2020).

As reuniões na Casa do Mel são feitas a cada 15 ou trinta dias. Os produtores possuem cadastros individuais na entidade, fazendo o manejo de seus apiários por conta própria, com ajuda de familiares, alternando os dias de uso dos equipamentos do entreposto, onde há uma planilha de controle das horas de entrada e saída dos associados. De acordo com o Entrevistado (III)⁶, há fiscalização por parte do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), através do

⁶ Os entrevistados foram citados por meio de números romanos (I, II, III, IV, V, VI e VII) para resguardar sua privacidade.

Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) – Regional de Passo Fundo/RS, responsável pela inspeção do estabelecimento industrial a cada três ou seis meses, momento em que o mel é coletado para análise de qualidade, junto da verificação da planilha de controle das atividades realizadas.

Quando perguntados sobre as vantagens e benefícios em fazer parte da AAPINO, as respostas dos entrevistados afirmam que sem a estrutura oferecida pela Associação, a atividade poderia ser inviabilizada, como se vê dos fragmentos de entrevista abaixo:

(III) – O objetivo da associação é colher o mel, manipular e largar envasado, para agregar valor. [...] A Associação nos dá liberdade, se nós não a tivéssemos, pior seria. (II) – A vantagem é que a gente consegue um pouquinho mais no preço [da venda] no mercado. Nós temos o S.I.F. que [permite] vender no mercado, senão, não se consegue hoje. Assim, agrega um pouco mais de preço. (V) – Eu penso que nós não usufruímos de todos os benefícios que a Associação nos traz pela pequena quantia de sócios, em primeiro lugar. [...] E o que ela nos oferece, que nós estamos usufruindo legalmente, é essa parte do S.I.F., e o nosso S.I.F. é Federal! Nós temos que tentar preservar de todas as maneiras. [Por causa disso] nós podemos vender nosso mel aonde nós quisermos dentro do território nacional. [...] Outra coisa também é que a Associação tem uma sede, e nós temos como manipular o nosso mel, como centrifugar o nosso mel... Nós temos os padrões exigidos pela sanidade do produto, [além] da associação de pessoas que convivem, sempre tem uma discussão, trocas de experiências. (III) – E outra coisa é a compra de insumos, potes, troca de cera, rótulos... (II) – Na verdade o grupo é o conjunto, quanto mais, mais força tem. [...] Quando nós abrimos o entreposto, praticamente não se vendia mel, pois era o mel de fora que tinha nos mercados. Devagarinho nós fomos colocando, divulgando nosso produto, [como] presente nos potes pequeninhos... e hoje, tem muito pouco mel de fora aí, e o que tem, ainda sai muito pouco, é só o Mel Nonoai! E o mel daqui é muito bom, porque ele é bem aceito, não só aqui, a gente vende pra muitos lugares, o pessoal vem, leva pra Brasília, pra Mato Grosso, pra toda parte, só compram e levam sabe, ele é bem aceito. (Entrevistados).

A Lei n. 1.283 (BRASIL, 1950), que dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal, trata no Artigo 2º, alínea “e”, sobre a fiscalização do mel, cera de abelhas e seus derivados. Tais estabelecimentos são classificados como *unidades de beneficiamento* de produtos de abelhas, pois se destinam “[...] à recepção, à classificação, ao beneficiamento, à industrialização, ao acondicionamento, à rotulagem, à armazenagem e à expedição de produtos e matérias-primas pré-beneficiadas provenientes de outros estabelecimentos de produtos de abelhas e derivados.” (BRASIL, 2017, [s.p.]). Por isso, é necessário que haja um Serviço de Inspeção Federal (S.I.F.) para realizar a fiscalização.



Os cuidados corroborados pela legislação são imprescindíveis, pois não há a possibilidade do produto ser limpo de outra forma senão com filtragem e decantação⁷: “[...] o mel é um produto *in natura*, nós não fizemos nada nele, não transformamos, não adicionamos, não subtraímos, não fizemos nada no mel, nós simplesmente coletamos do favo, porque [a abelha] deixa ele pronto. Quando o mel tá maduro, ela opercula o favo, e fecha.” (Entrevistado V).

Nesse sentido, a associação é importante por três fatores indispensáveis: a viabilidade da atividade apícola no mercado nonoaiense através do S.I.F.; a disponibilização de espaço físico para que os produtores possam manejar o mel, atendendo aos padrões de higienização exigidos por lei; e a troca de experiências do trabalho entre os associados, como uma rede de comunicação, atualização e parcerias.

Os entraves enfrentados pelos apicultores da AAPINO

Acerca da precificação do mel, os apicultores afirmaram que não há um parâmetro ou legislação específica que regulamente um valor mínimo. Esse fato é confirmado por Vidal (2019), quando diz que no país não há banco de dados para o preço do mel no mercado interno e nem ao produtor. Esta circunstância preocupa não só a AAPINO, mas todos os produtores brasileiros, afinal, o preço e a valorização do produto, enquanto alimento, ainda, são considerados abaixo da precificação devida.

Os entrevistados afirmam que as pessoas costumam consumir o mel como viés terapêutico ou remédio natural, o que é uma manifestação recorrente (GOMES *et al.*, 2019; RONDON, 2015). No entanto, além de servir para esses fins, é um alimento rico em nutrientes, que passa despercebido, faltando o entendimento do consumidor em adquiri-lo a partir deste outro olhar: “Hoje 50% das pessoas não consomem o mel como alimento, consomem como remédio. Então, quando você vende 1 kg de mel pra uma pessoa, ela só usa esse mel pra confeccionar um chá, pra fazer algum remédio, não usa para consumo diário” (Entrevistado V).

De acordo com os apicultores, no Município de Nonoai/RS e Região, o preço de venda do mel no varejo (no supermercado) é de aproximadamente R\$ 26,00 a R\$ 30,00 o quilograma (kg), variando conforme a região. Já no produto vendido a granel, o preço cai ainda mais, chegando a

⁷ Decantação é o processo pelo qual o mel permanece parado por cerca dois a oito dias, fazendo com que possíveis resquícios de impurezas fiquem suspensos e possam ser retirados (PEREIRA *et al.*, 2003).



custar menos da metade do preço do varejo (R\$ 10,00 para 1 kg). Com certeza, estes dados denotam a cultura humana de não reconhecimento daquilo que vem da natureza sem processamento ou adição de substâncias, já que grande parte do resultado final se deve apenas ao trabalho das abelhas.

Além dos entraves sobre a precificação do mel e do baixo consumo *in natura* pela população, outro aspecto da AAPINO é ser de pequeno porte – fator que influencia diretamente no valor repassado ao consumidor, na estrutura da indústria, na difusão do produto e na expansão de vendas – afinal, quanto menor for a quantidade de apicultores e mel coletado, menor será a otimização do trabalho, a contratação de funcionários que contribuam no manejo, no *marketing*, nas vendas além do território gaúcho, entre outros.

Para os associados, a apicultura não é a atividade principal. Portanto, questionou-se: “a renda obtida com o ‘ouro líquido’ é o suficiente para a sobrevivência dos produtores e família?” A resposta foi unânime em afirmar que não, mas há motivos para isso. É claro, se a somatória de circunstâncias para manutenção do ramo proporcionasse a atuação com dedicação exclusiva, estima-se que a renda, nesse caso, seria mais do que o suficiente.

O primeiro motivo é pela ausência de uma estrutura que proporcione maior rendimento na produção, inclusive, o atual número de associados não permite uma expansão capaz de manter a atividade apícola como prioritária em suas vidas. O segundo é a inexistência de fomento do Governo para o impulso inicial, ou apoio financeiro quando do ingresso na atividade, em função do custo elevado para aquisição das abelhas, dos equipamentos de segurança, manejo, envase, *marketing*, além dos impostos. Apenas um dos produtores associados possui cerca de trezentas colmeias e destina, aproximadamente, 70% de seu trabalho apenas na apicultura. Ele é quem mais tem caixas de abelhas – e mais sofre com as perdas pela mortalidade em razão de agrotóxicos, como se verá adiante. Outro aspecto diz respeito ao pasto apícola, que nada mais é do que as floradas necessárias para que as abelhas possam coletar o néctar das plantas. Diz o Entrevistado (V):

Nós dependemos de florada, o que é que a abelha precisa? A abelha precisa de flor pra produzir, de flor que tenha pólen, que tenha néctar... há certas flores que tem uma quantidade de pólen e não tem uma quantidade de néctar, então tudo isso pode influenciar na tua produção, e também devido às intempéries: tempo, vivendo numa região estritamente agrícola, [com] lavoura de grandes portes... são uma somatória. Mas para

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



viver da apicultura, eu acho que dá pra se viver, se você tiver uma produção boa, você tem um fornecimento, aí tem como vender [mais].

Segundo os entrevistados, as floradas predominantes em Nonoai são as de uva-do-Japão (*Hovenia dulcis*), lixeirinha (*Aloysia virgata*), vassourinha ou guanxuma (*Sida rhombifolia*), astrapeia-rosa ou astrapeia-branca (*Astrapeia dombeya wallichii*), flores rasteiras, flores de região serrana e flores de árvores frutíferas como a macieira (*Malus domestica Borkh*), laranjeira (*Citrus sinensis*), pessegueiro (*Prunus pérsica*), pitangueira (*Eugenia uniflora*), entre outras. É necessário ter o conhecimento de qual(ais) o(s) período(s) de floração de árvore(s) X ou Y para enquadrar a colmeia na coleta de néctar destas plantas. A principal florada, de uva-do-Japão, é curta, ocorrendo anualmente no período de outubro/novembro.

A qualidade e quantidade das floradas variam conforme as condições climáticas e fertilidade do solo ao longo das estações, por isso é importante “o conhecimento sobre os recursos florais, como pólen e sua diversidade podem contribuir para a produção de diversos tipos de mel e com maior valor agregado” (CÂMARA *et al.*, 2021). O desafio relativo ao pasto apícola deve-se ao cuidado para que as abelhas estejam prontas para coletar o néctar ao mesmo tempo que a florada estiver desabrochado. Fatores como excesso de chuva, agrotóxicos e falta de manejo podem atrapalhar esse processo. O ideal seria que o aproveitamento da florada ocorresse de forma contínua durante todo o ano, com pastos nas quatro estações:

(III) Se você colocar as tuas [abelhas] e trabalhar com a tecnologia, quando estourar a florada o enxame está grande e elas conseguem aproveitar a florada. Se você não alimentar, não fizer manejo, quando estoura a florada, o enxame está pequeno, daí quando o enxame fica grande, passa a florada, e ela não produziu. (IV) Aí que entra aquela questão de ser só apicultor, não ter outra atividade, [para] conseguir cuidar das colmeias de acordo com o clima, com o tempo, com a florada. (Entrevistado III e IV).

Porém, o cuidado referente à manutenção de pasto apícola contínuo não acontece na realidade da AAPINO, pois o tempo despendido para o manejo nestes moldes exigiria dedicação exclusiva do apicultor na atividade, o que, atualmente, não é possível pela falta de recursos financeiros que proporcionem a estrutura adequada para o aumento da produção e, conseqüentemente, da renda. No entanto, há alternativas para aumentar a produção de mel, mesmo na realidade nonoaiense, através dos enxames migratórios:

(V) Você loca um enxame pra fazer a polinização da maçã, do próprio morango, ou tomate. Se você pegar um fruto onde tenha polinização totalmente natural (que é das

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



abelhas e dos insetos), o produto nasce com menos defeito, com mais coloração, uma fruta maior, uma fruta mais saborosa. (Entrevistado V).

De um lado, o uso de enxames migratórios é benéfico para que a polinização ocorra em áreas diversificadas, além de contribuir na produção apícola. Por outro, há um perigo muito maior: o de floradas contaminadas por agrotóxicos, como logo será retratado.

Acerca da continuidade da Associação ao longo das gerações, percebe-se que há incertezas. Mesmo que os apicultores ainda recebam ajuda de membros da família, não há perspectiva de sucessão dos apiários, e sim possível terceirização, quando os atuais produtores vierem a se ausentar. Na opinião do Entrevistado (II), em até dez anos as colmeias tenderiam a reduzir, diminuindo, inclusive, o interesse da atividade pelas empresas de pequeno porte ou familiares, tanto pela ausência de herdeiros interessados na apicultura quanto pela mortandade das abelhas, desmotivando o produtor familiar e concentrando a apicultura em empresas de grande porte.

Por fim, outro entrave que limita a atuação do apicultor é a falta de uma formação específica da Associação ou financiada por programas de apoio, já que, além do custo inicial de compra dos equipamentos, o produtor precisa ter conhecimento de como trabalhar com as abelhas (como se alimentam, sobrevivem, produzem, mantêm-se saudáveis; o manejo da rainha, dos apiários, da colheita, etc.), além de entender os períodos das floradas, lidar com situações imprevisíveis de tempo e clima, entre outros. Então, todo esse suporte de ensino e o deslocamento para cursos também é custeado pelo próprio apicultor, que nem sempre demanda tempo e dinheiro para isso, como cita o Entrevistado (V):

Estou buscando a capacitação entre o pessoal que está aqui, que são os mais velhos, e automaticamente, alguma bibliografia que eu possa adquirir um conhecimento e tentar aplicar. Seguidas vezes eu estou pedindo alguma coisa pro apicultor (IV) [e pros outros], porque eu não tenho o *conhecimento* que eles têm, essa é a primeira dificuldade que se tem hoje. Outra dificuldade é você conseguir um *espaço físico* onde você possa colocar [as abelhas], pois nem todo mundo gosta de disponibilizar a sua área pra que você possa trabalhar, principalmente com a africana, porque a africana é uma abelha violenta, que ataca. Ela é violenta e produtiva ao mesmo tempo, mas todo mundo tem receio. [Das principais dificuldades], *primeiro é você ter uma formação, segundo é você ter espaço, terceiro é o baixo mercado*, há falta de atratividade, as pessoas não dão [valor] porque o mercado não remunera, então você [necessita] doar o teu tempo pra uma coisa que te remunere (grifo nosso).

Porém, no momento da fundação da AAPINO, os entrevistados relataram que houve cursos em conjunto com a EMATER e SENAR para formação e capacitação dos associados, e que a

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



ausência de uma continuação para novos sócios pelo fato de que não houve ingressantes suficientes para justificar um investimento nesse aspecto, já que os próprios membros tratariam de compartilhar as experiências e conhecimento entre si.

Por fim, sobre os entraves enfrentados no caso da AAPINO, em linhas gerais, há: desvalorização do produto em ambiente regional e nacional; ausência de benefícios logísticos, fiscais ou produtivos por parte do entes federativos, isto é, desinteresse em contribuir com recursos financeiros para difundir as informações do setor; alta burocracia dos órgãos reguladores; poucos mecanismos de fixação do produtor na cadeia produtiva; baixa produtividade, por isso, baixa lucratividade; ausência de seguro apícola acessível; ausência de capacitação/formação continuada gratuita; pasto apícola sem o aproveitamento merecido – em razão de os membros da associação não dedicarem-se exclusivamente à atividade a fim de proporcionar o manejo periódico; e, por fim, a falta de sucessores em manter a apicultura como atividade dentro do seio familiar tão necessário para que a apicultura familiar seja vista e valorizada, conquiste espaço e força política (FOSSÁ; RENK, 2021).

Diálogos sobre os efeitos da mortandade das abelhas na atividade apícola nonoaiense em razão dos agrotóxicos

Ao longo da entrevista, os apicultores foram questionados sobre os principais problemas enfrentados pelas abelhas enquanto seres vivos pertencentes ao ecossistema global. Dentre as opções mencionadas, estavam: estresse, doenças e patógenos, mortandade por pesticidas/inseticidas/herbicidas, monocultura (falta de diversidade de plantas para polinização), mudanças climáticas, poluição, aquecimento global ou outro. As respostas também foram unânimes em afirmar que não há somente um fator isolado, mas o conjunto deles que as afetam de forma constante, principalmente a monocultura, que desencadeia o uso de agrotóxicos e, conseqüentemente, o crescimento da mortandade de abelhas, conforme já confirmado por Tadei *et al.* (2019). Dizem os relatos dos Entrevistados (V e VI):

(V) A região em si é preocupante, pois nós temos cultura de grandes extensões, lavouras, temos latifúndio – que é menor quantidade de proprietário e maior extensão de terra – então, são monoculturas, e muitas delas, ‘cuidadas’ com tratamento por meio de pesticidas pra controle de pragas, e como a abelha é um inseto, onde tiver flor ela vai ir, ela não vai escolher a flor que não foi passado veneno, vão uma, duas, três abelhas e trazem o veneno pra colmeia, aí dizima a colmeia, porque afeta todas elas. Hoje, uma colmeia boa, pra ela

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



ser produtiva, ela tem na faixa de 80 a 100 mil abelhas. (VI) É que o tempo de vida é curto, elas têm 40 dias [aproximadamente]. (V) O nosso município é restritamente agrícola. A arrecadação de impostos, se você fizer uma estatística, 70% é agroindustrial, e 30% de atividade manufaturada, indústria, ou algo nesse sentido. Então, sempre essa grande produção vai ter a força que nós não temos, e essa força que não temos é um pouquinho de consciência dos próprios governantes trabalhar uma legislação um pouquinho melhor, com defensivos menos agressivos.

Retomando o item “Os entraves enfrentados pelos apicultores da AAPINO”, há a questão de o produtor que possui o maior contingente de apiários (com cerca de trezentas colmeias) ser quem mais sofre com a mortandade das abelhas em razão de agrotóxicos. Recentemente, o apicultor *in casu* perdeu na média de quarenta colmeias. Cada colmeia produz cerca de 30 kg por ano de mel. Multiplicando 40 por 30 kg, obtém-se o montante de 1.200 kg de mel/ano. Se o valor de venda a granel fosse de R\$ 10,00 o kg, o produtor teria perdido R\$ 12.000,00 no ano. Outra hipótese: se esse mesmo mel fosse vendido no varejo ao preço de R\$ 20,00 o kg, então, ele teria deixado de receber o total de R\$ 24.000,00/ano ou R\$ 2.000,00 por mês. Sem contar que, se o apicultor quiser retomar as quarenta colmeias perdidas, terá de comprar, formar ou capturar enxames novos, o que demoraria entre um ano e meio a dois anos para que as abelhas estivessem prontas para começarem a produzir novamente.

Na opinião dos entrevistados, se estes insetos estão morrendo de causas como esta, com certeza, a saúde humana também é afetada:

(II) Na nossa região, daqui há uns dez anos, do jeito que está indo a soja, cada vez mais estamos perdendo espaço, porque todos os agricultores estão aproveitando todos [os terrenos] que se pode hoje. [...] (III) E as vezes você vai num local que... (V) É duvidoso [para os enxames]. (IV) Bem na verdade, esses órgãos especializados, e o próprio governo em si, não só do Brasil, mas do mundo, não estão preocupados com a nossa saúde, porque se está prejudicando os insetos, está prejudicando a saúde do ser humano. Eles ficam preocupados com a produção, e vão lhe dizer assim: ‘ah, quanto dá por cento (%) de produção de mel se comparado à produção da soja, dos grãos, enfim, de outras culturas?’. Se tu for analisar, é um pingo de chuva no mar! Lógico que falta interesse nisso, só que eles não estão preocupados com a saúde do povo... tem tanta doença depois que entrou esses agrotóxicos. (II) Como dizem os caras da televisão, ‘é o agro!’, eles não têm noção. (III) Se você olhar a lavoura, ela tem um período, é monocultura. Na monocultura é colheita rápida e curta, não tem como manter abelhas. Então o pessoal [busca] a mata, mata, mata, em função da diversidade de florada que ela mantém, pois sempre vai ter algum cipó alguma coisa [para polinizar]. (Entrevistados).

A prática de aplicação de agrotóxico por pulverização aérea é a que mais afeta as colmeias, tanto pelo descontrole do local onde os resíduos podem chegar quanto pela devastação de qualquer

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

espécie animal na região que ele atingir. Os entrevistados relatam que a partir de 2003 a incidência de mortalidade de abelhas pelos inseticidas e formicidas começou a atingir fortemente as colmeias, dizimando-as, e daí o processo não parou mais:

(V) O dia que tiver o vento virado daqui, e o cara tá fazendo pulverização aérea, em vez de atingir a lavoura dele, vai atingir do outro lado lá, e se meu apiário tiver pra lá, [vai atingir], porque uma abelha voa [no raio de] 3000 m. Ela não escolhe a flor pra ir sentar. Onde tiver pólen, onde tiver néctar, ela vai, e se tiver um pesticida, inseticida, alguma coisa, ela traz pra dentro da colmeia e mata toda a colmeia, não é uma abelha só, são várias. (Entrevistado).

Os inseticidas podem afetar as abelhas pelo contato, pela ingestão e por meio da fumigação. Entre os produtos citados pelos apicultores está a substância chamada de Fipronil (fórmula molecular $C_{12}H_4Cl_2F_6N_4OS$). Este inseticida danifica o sistema nervoso central por hiperexcitação, levando a morte de qualquer inseto (SANTOS, 2010).

Ante a letalidade do Fipronil, mesmo se for aplicado em pequenas doses, pode levar horas para produzir efeitos, fazendo com que as abelhas se contaminem durante o voo e, ao retornar para a colmeia, acabam contaminando as demais, ocasionando a clássica visão de enxames mortos em frentes às melgueiras (PACÍFICO-DA-SILVA; MELO; SOTO-BLANCO, 2016).

O Art. 10 da Lei n. 7.802/89 (Lei dos Agrotóxicos) aduz que os responsáveis por fazer a fiscalização do uso de agrotóxicos são os órgãos Estaduais, e todo o problema decorrente do uso desses químicos deveria ser informado às secretarias de Meio Ambiente ou de Agricultura respectivos (BRASIL, 1989).

Os apicultores da AAPINO, em menor número e “força”, comparam-se a história de Davi e Goliás, já que, para serem devidamente indenizados pelas perdas, precisariam enfrentar as empresas e os agricultores de grande porte:

(II) Eu desisti na metade das coletas das abelhas, até estão lá no galpão, mas pela burocracia que você tem, até levar no laboratório, o pessoal com pouco interesse de fazer essa parte, eu desisti, perdi as caixas [de abelhas] ... Eu levei lá, mas ficaram se ‘torcendo’, aí fiquei de voltar, e não voltei mais. (V) O colega perdeu quarenta colmeias, certo? [...] Pra que ele pudesse provar que esses quarenta enxame morreram devido à aplicação de agrotóxico, ele tinha que ter [...] levado para um laboratório credenciado – pois não se aceita qualquer laboratório – e não poderia ele ter feito as coletas, deveria ter sido o Ministério da Agricultura e o laboratório credenciado por esse órgão. Depois de tudo isso, sairia o laudo, iria pra eles, e só então nós poderíamos começar a abrir um processo contra que usou aquele veneno. [...] E mesmo assim, esse laboratório vai enfrentar uma empresa multinacional produtora de veneno, que nós não temos uma força que tem isso aí, entendeu? É um Davi contra um Goliás! A nossa força é muito pequena

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



contra uma força muito grande. Falta um pouquinho de legislação e um pouco de vontade política. (Entrevistados).

Salienta-se que um dos fatores que contribuem para a mortalidade de abelhas, além dos já mencionados, são causados pela própria ação humana. Meirelles *et al.*, (2020) menciona que “o homem, apesar de promotor da criação racional de abelhas, é também um fator limitante da atividade, o que pode lhe configurar o status de praga da apicultura e da meliponicultura”, tanto pela crescente prática do furto de enxames (pois o trânsito de espécies exóticas é responsável por desequilíbrios ecológicos e deleção de espécies nativas), quanto pela contaminação das abelhas por pragas e doenças antrópicas.

Mesmo diante de todos os entraves já mencionados ao longo da pesquisa, ao final da entrevista, os apicultores da AAPINO entraram na brincadeira, falando sobre o quanto gostam de trabalhar com a atividade – encerrando com uma mensagem de amor e carinho pelo cultivo apícola, tido como uma terapia e forma de reduzir o estresse, consequência da vida urbanizada:

(IV) Se te perguntarem hoje: Você gosta de abelha? E se fosse parar [de tratar] abelha? Tu não para! (II) Eu gosto mesmo, gosto de trabalhar com abelha. É um desestresse, a gente vai lá no mato, é um cheiro diferente, a gente vê os bichinhos, trabalha com a abelha, e não tem coisa melhor que você chegar numa colmeia, tu abrir a tampa e tá cheio de mel! É coisa mais linda! (I) O apicultor na verdade, é um ecologista, ele vê a natureza florida, aquele cheiro de néctar e tudo, tu fica assim, parece que abre o coração, né? Coloca a isca na caixa, e daí chega o enxame... [suspiros]. (Entrevistados).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa se propôs a compreender os desafios enfrentados pela AAPINO no processo de produção de mel e as consequências que a escassez das abelhas traz para a apicultura familiar.

Entende-se que a AAPINO enfrenta alguns entraves quanto à produção do *Mel Nonoai* em decorrência de seis grandes fatores, quais sejam: 1) a ausência de regulamentação de preço mínimo para a comercialização do mel, desvalorizando o trabalho despendido pelos apicultores e desestimulando a continuidade da atividade em longo prazo; 2) a Associação ser uma empresa de pequeno porte, circunstância que influencia diretamente no valor do produto repassado ao consumidor, na estrutura da indústria e na expansão das vendas; 3) a atividade apícola não ser a fonte de renda principal dos associados, pois como os associados trabalham com ambiente e mão de obra familiar, a renda obtida não é suficiente para o sustento de suas famílias, havendo a necessidade de ganhos por outras frentes, com a manipulação de diversos produtos agrícolas ou

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

exercendo outro trabalho externo; 4) a baixa perspectiva de sucessão da atividade apícola no seio familiar pela ausência de herdeiros ou parentes interessados em associar-se; 5) a falta de incentivo governamental (tanto de benefícios fiscais e financeiros quanto de capacitação dos membros), já que o ingresso na atividade apícola demanda altos investimentos para adequação aos padrões sanitários exigidos por lei, dificultando o progresso da associação, sem contar com a complexidade existente no manejo das abelhas, que varia conforme as mudanças naturais de temperatura, pasto apícola e ambiente rural; 6) a mortandade das abelhas em decorrência do uso de agrotóxicos na agricultura, já que a abelha, ao polinizar a flora, não tem a capacidade de distinguir qual planta está contaminada ou não, situação que altera toda a cadeia de produção da colmeia pela infecção em massa, causando enormes prejuízos aos apicultores e ao meio ambiente, que estará com menor quantidade de insetos polinizadores.

Inobstante os desafios enfrentados pela AAPINO, o Brasil é reconhecido no mercado exterior como um fornecedor de mel orgânico de elevada qualidade, e o Rio Grande do Sul assume a posição de um dos maiores produtores brasileiros (WOLFF, 2018). Por isso, em linhas gerais, o mercado interno de produção de mel apresenta grande potencial. Entretanto, no campo da pesquisa, capacitação e inovação, mostra-se necessária maior atenção ao “pequeno apicultor” e ao seu sistema de produção, com investimentos governamentais que possibilitem ao apicultor usufruir de equipamentos apropriados, de direitos e deveres pré-definidos, e de capacitação técnica para o manejo. Felizmente, a AAPINO conta com o apoio e parceria da EMATER e SENAR, que supre algumas destas necessidades.

Acerca da escassez das abelhas, o relatório disponibilizado pelo IPBES (2019) aponta algumas medidas no ramo da agricultura que podem oferecer suporte à apicultura, afinal, os cultivos agrícolas inevitavelmente fazem uso de agrotóxicos – o principal fator relacionado à mortandade das abelhas, por isso, tais diligências de planejamento apresentam-se vitais. São elas: promoção de boas práticas agrícolas e agroecológicas; planejamento de paisagem multifuncional (que fornece simultaneamente segurança alimentar, oportunidades de subsistência, manutenção de espécies e funções ecológicas) e gestão integrada intersetorial. É primordial, portanto, o engajamento profundo de todos os atores do sistema alimentar (apicultores, agricultores, setor público, sociedade civil e consumidores) para que estas medidas sejam eficazes, caso contrário, serão apenas palavras “vazias” e sem aplicabilidade.

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Uma apicultura sustentável é, pois, aquela que trata do “[...] manejo das colmeias [de forma a] respeitar a natureza das abelhas, seus ciclos biológicos e sua capacidade de produzir alimentos naturais e saudáveis, que sejam fonte de saúde aos consumidores.” (WOLFF, 2007, p. 1). Além disso, é considerada uma atividade socialmente justa, ambientalmente correta e economicamente viável, reunindo os requisitos que a credenciam como um ramo de desenvolvimento sustentável, devendo ser valorizada e respeitada.

A AAPINO é uma associação em potencial, com grandes chances de ampliar as vendas no mercado varejista em todo o território nacional, já que o *Mel Nonoai* é consumido por várias regiões brasileiras, além do Sul. Os apicultores, em especial, demonstraram conhecimento empírico profundo sobre todas as etapas da atividade, além de uma consciência ambiental surpreendente, pois cuidam das abelhas com enorme carinho, de modo que o mel colhido é mais que um alimento – torna-se a materialização do respeito e compromisso do ser humano com a natureza.

REFERÊNCIAS

ABEMEL – Associação Brasileira dos Exportadores de Mel. **Dados estatísticos do Mercado do Mel – 2016 a 2020**. 2020. Disponível em: <https://www.brazilletsbee.com.br/dados-setoriais.aspx>. Acesso em: 12 abr. 2022.

AGROSABER. **Pote cheio**: Brasil tem produção de mel histórica. 19 nov. 2019. Disponível em: <https://agrosaber.com.br/pode-cheio-brasil-producao-mel-recorde>. Acesso em: 10 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Registro de Estabelecimentos – SIF ou ER**. Brasília, 17 fev. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/registro-de-estabelecimentos>. Acesso em: 2 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n. 9.013, de 29 de março de 2017**. Regulamenta a Lei n. 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei n. 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9013.htm. Acesso em: 2 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 1.283, de 18 de dezembro de 1950**. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Brasília, DF: Presidência da República, 1950. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l1283.htm. Acesso em: 14 set. 2020.

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989**. [Leis dos Agrotóxicos]. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, [...] inspeção e a fiscalização de agrotóxicos [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm. Acesso em: 14 set. 2020.

CÂMARA, Carlos Piffero *et al.* Percepção etnobotânica associada à apicultura: espécies vegetais com potencial melífero para o Semiárido Potiguar, região de Caatinga, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Hoehnea**, n. 48, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hoehnea/a/h6k6qCMYGvjxBMQm95zzLRJ/#>. Acesso em: 31 jul. 2022.

CARNEIRO, Fernando Ferreira *et al.* (org.). **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. Disponível em: https://www.abrasco.org.br/dossieagrotoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf. Acesso em: 11 abr. 2022.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. 2. ed. Tradução Raul de Polilo. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil). Comunicado técnico. Edição 30/2021. Disponível em: https://cnabrasil.org.br/storage/arquivos/Comunicado-Tecnico-CNA-ed-30_2021.pdf. Acesso em: 28 jul. 2022.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Magda Lopes. 3 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010.

DMITRUK, Hilda Beatriz (org.). **Cadernos metodológicos**: diretrizes do trabalho científico. 8. ed. Chapecó: Argos, 2013.

ESCOBAR, Juliana. Sugestões da Embrapa são incorporadas a projeto de lei que propõe a criação de Política Nacional de incentivo à Apicultura e à Meliponicultura. **Embrapa**, Brasília, 14 nov. 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/48147835/sugestoes-da-embrapa-sao-incorporadas-a-projeto-de-lei-que-propoe-a-criacao-de-politica-nacional-de-incentivo-a-apicultura-e-a-meliponicultura>. Acesso em: 10 set. 2020.

FOSSÁ, Juliano; RENK, Arlene Anélia. O conceito de agricultura familiar: retrocessos do presente. **Grifos**, Chapecó, v. 30, n. 54, p. 74-93, mar. 2021. Edição Especial (58º Congresso da SOBER): Dossiê – Dinâmicas da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Rural Brasileiro. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/grifos/article/view/5919>. Acesso em: 16 abr. 2022.

GOMES, José Almir Ferreira *et al.* Frequência e forma de uso do mel de abelhas no sertão central de Pernambuco. *In*: RIBEIRO, Júlio César; SANTOS, Carlos Antônio dos (org.). **A face**

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

transdisciplinar das ciências agrárias. Ponto Grossa: Atena, 2019. p. 234-240. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rafael-Santos-De-Aquino/publication/353833240_FREQUENCIA_E_FORMA_DE_USO_DO_MEL_DE_ABELHAS_NO_SERTAO_CENTRAL_DE_PERNAMBUCO/links/622ce5543c53d31ba4be4676/FREQUENCIA-E-FORMA-DE-USO-DO-MEL-DE-ABELHAS-NO-SERTAO-CENTRAL-DE-PERNAMBUCO.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

LOURENÇO, Tainá; STELLA, Rita. Monocultura contribui para sumiço das abelhas e vespas solitárias. **Revista Attalea Agronegócios**, ano 12, ed. 150, jun. 2019. Disponível em: <https://revistadeagronegocios.com.br/monocultura-contribui-para-sumico-de-abelhas-e-vespas-solitarias/>. Acesso em: 15 nov. 2019.

MEIRELLES, Rafael Narciso *et al.* O furto como um fator limitante na criação de abelhas. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 26, n. 1, p. 82-91, 16 abr. 2020. Disponível em: <http://revistapag.agricultura.rs.gov.br/ojs/index.php/revistapag/article/view/624>. Acesso em: 31 jul. 2022.

MENENGIDIO, Fabiano; RUFO, Henrique. Trangenofobia e a morte secreta de abelhas. **Observatório da Imprensa: Feitos & Desfeitos**, São Paulo, ed. 837, 10 fev. 2015. Disponível em: http://observatoriodaimprensa.com.br/feitos-desfeitos/_ed837_transgenicofobia_e_a_morte_secreta_das_abelhas/#comentarios. Acesso em: 15 nov. 2019.

PEREIRA, Fábila de Mello *et al.* Colheita e pós-colheita. **Revista Sistemas de Produção: Embrapa Meio-Norte**, Brasília, jul. 2003. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_sisal/arvore/CONT000fckg3dhh02wx5eo0a2ndxyauspqau.html. Acesso em: 24 set. 2020.

IPBES – Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. **Media Release: Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented'; Species Extinction Rates 'Accelerating'**. 2019. Disponível em: https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment#_ftnref1. Acesso em: 15 nov. 2019.

NONOAI (Cidade). Prefeitura Municipal. **Sobre Nonoai**. 2021. Disponível em: <https://www.nonoai.rs.gov.br/o-municipio/a-cidade>. Acesso em: 11 abr. 2022.

PACÍFICO-DA-SILVA, Idalécio; MELO, Marília Martins; SOTO-BLANCO, Benito. Efeitos tóxicos dos praguicidas para abelhas. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 10, n.1, p. 142 – 157, jan/mar 2016. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/296>. Acesso em: 30 jul. 2022.

RONDON, Marcos José Cardoso. **Uso de mel na prática cultural na saúde das populações da zona urbana e rural do MS**. 2015. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e



Sustentabilidade Agropecuária) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2015. Disponível em: <https://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/16160-dissertac-a-o-marcos.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

ROTTEN: Lawyer, Guns and Honey. Ep. 1. Netflix Studios, 2017. Disponível em: <https://www.netflix.com/br/title/80146284>. Acesso em: 10 out. 2019.

SANTOS, Mariana Peres Almeida dos. Avaliação do formicida Citromax à base de Fipronil no combate às Saúvas (*Atta sexdens*). **Revista Controle Biológico**, Campinas, v. 2, p. 22-27, jan. 2010. Disponível em: https://www2.ib.unicamp.br/profs/eco_aplicada/revistas/be300_vol2_6.pdf. Acesso em: 2 out. 2020.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Qual a diferença entre apicultura e meliponicultura?** 16 set. 2019. Disponível em: <https://respostas.sebrae.com.br/pergunta/qual-a-diferenca-entre-apicultura-e-meliponicultura/>. Acesso em: 11 set. 2020.

SILVA, Renan do Carmo Marinho; DELLA TORRE, Priscila Aparecida; MATOS, Janara de Camargo. O uso incorreto do inseticida fipronil e sua influência na morte das abelhas no sul do Brasil. **Revista Processando o Saber**, Praia Grande, v. 13, p. 93-110, 9 jun. 2021. Disponível em: <https://www.fatecpg.edu.br/revista/index.php/ps/article/view/154/136>. Acesso em: 11 abr. 2022.

TADEI, Rafaela *et al.* Late effect of larval co-exposure to the insecticide clothianidin and fungicide pyraclostrobin in Africanized *Apis mellifera*. **Nature: Scientific Reports**, Berlin, v. 9, p. 1-11, mar. 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-39383-z>. Acesso em: 15 nov. 2019.

VIDAL, Maria de Fatima. Evolução da produção de mel na área de atuação do BNB. **Caderno Setorial ETENE**, Fortaleza, ano 4, n. 62, p. 1-7, jan. 2019. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/375/3/2019_CDS_62.pdf. Acesso em: 1 out. 2020.

WOLFF, Luis Fernando. **Apicultura sustentável na propriedade familiar de base ecológica**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2007. (Circular Técnica 64). Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/apicultura/livros/APICULTURA%20SUSTENTAVEL%20NA%20PROPRIEDADE%20FAMILIAR%20DE%20BASE%20ECOLOGICA.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

WOLFF, Luis Fernando. **Sistema de produção de mel para a região sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2018. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1104382/1/Sistema26web.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.



ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia de Pesquisa**. 2. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2013.

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó

<http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v33i61.7023> | Edição Vol. 33, Núm. 61, 2024.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.