ISSN: 2675-6595

RESENHA

Revista Processus Multidisciplinar

Página da revista:
https://periodicos.processus.com.br/index.php/multi/index

Resenha do artigo intitulado "Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação"[1]

Review of the article entitled "Stingless bee honey: technical regulation proposal"

ARK: 44123/multi.v6i11.1399

Recebido: 09/12/2024 | Aceito: 29/03/2024 | Publicado *on-line*: 24/04/2025

Rodrigo dos Santos Gonçalves[2]
https://orcid.org/0009-0000-8197-9211
https://lattes.cnpq.br/1454389592371977
UniProcessus – Centro Universitário Processus, DF, Brasil
E-mail: rodrigolobim@gmail.com

Resumo

Esta é uma resenha do artigo intitulado "Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação". Esse artigo é de autoria de: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo; Karen Linelle de Oliveira; Maria Isabel Berto. O artigo resenhado foi publicado no periódico "Brazilian Journal of Food Technology", no Ano 2017, n. 20.

Palavras-chave: Mel de abelhas sem ferrão. Alimento completo. Atividade pecuária. Apicultura. Produção. Comercialização. Regulamentação.

Abstract

This is a review of the article entitled "Honey from stingless bees: regulatory proposal". This article was authored by: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo; Karen Linelle de Oliveira; Maria Isabel Berto. The article reviewed was published in the journal "Brazilian Journal of Food Technology", in 2017, n. 20.

Keywords: *Stingless bee honey. Complete food. Livestock activity. Beekeeping, Production. Commercialization. Regulation.*

Resenha

Esta é uma resenha do artigo intitulado "Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação". O artigo é de autoria de: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo; Karen Linelle de Oliveira; Maria Isabel Berto. O artigo resenhado foi publicado no periódico "Brazilian Journal of Food Technology", no Ano de 2017, n. 20.

Quanto aos autores desse artigo, conheçamos um pouco acerca do currículo de cada um deles. Muito do que compõe a formação ou a experiência de um autor

[1] Resenha de aproveitamento da disciplina *TC* (Trabalho de Curso), do curso *Bacharelado em Direito*, do *Centro Universitário Processus – UniProcessus*, sob a orientação dos professores *Jonas Rodrigo Gonçalves* e *Danilo da Costa*. A revisão linguística foi realizada pelo professor *Filipe da Silva Linhares*.
[2] Graduando em Direito pelo Centro Universitário Processus – UniProcessus.

contribui para a reflexão temática dos temas aos quais se propõe a escrever. Conheçamos, então, um pouco sobre cada um dos autores.

O primeiro autor desse artigo é Ricardo Costa Rodrigues de Camargo. Biólogo, com Mestrado no Departamento de Zoologia - Instituto de Biociências (1996) e Doutorado em Zootecnia - Área de Nutrição e Produção Animal/Apicultura (2001), ambos pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, de Botucatu, em São Paulo. É pós-doutor no Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas, no Departamento de Química Analítica, cujo tema do seu trabalho foi "Tipificação de méis por meio da análise da fração de voláteis". É pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária desde 2001 e, desde 2010, atua, fisicamente, na Embrapa Meio Ambiente, em Jaguariúna, em São Paulo, integrando o grupo de Agroecologia e Pesquisa Participativa. Tem experiência na elaboração e condução de projetos de P&D voltados à agricultura familiar, atuando, principalmente, nos seguintes temas: Meliponicultura, Apicultura, Qualidade dos Produtos das Abelhas, Polinização, Agroecologia e Sistemas Agroflorestais, Boas Práticas e Processos de Certificação, Legislação e Normalização das Cadeias Produtivas da Apicultura e Meliponicultura. Desde 2008, atua como consultor técnico da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Mel e de Produtos das Abelhas vinculada ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Desde sua criação, em 2007, vem desempenhando a função de coordenador da Comissão de Estudo Especial da Cadeia Apícola junto à Associação Brasileira de Normas Técnicas. Além disso, assumiu, em fevereiro de 2016, a coordenação da Comissão de Estudo Especial da Meliponicultura.

A segunda autora desse artigo é Karen Linelle de Oliveira. Graduada em Engenharia de Alimentos pelo Centro Universitário de Jaguariúna, em 2012; mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pelo Instituto de Tecnologia de Alimentos, em 2017. Atualmente, é doutoranda em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas, atuando na área de Bioquímica de Alimentos. Trabalhou, também, como pesquisadora científica no Grupo de Engenharia de Processos, do Instituto de Tecnologia de Alimentos; especialista de Aplicação na empresa Cargill Agrícola S/A e assistente técnica na empresa Degussa Flavors & Fruit Systems do Brasil. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Pesquisa e Desenvolvimento e Assistência Técnica em Engenharia de Processos Industriais, atuando nos seguintes temas: desenvolvimento de produtos, análise sensorial, estudo de vida de prateleira, análises físico-químicas e reológicas de fluidos e alimentos termoprocessados, estudos de penetração de calor em estufas e autoclaves, métodos de extração convencionais e enzimáticos para recuperação de compostos bioativos com propriedades antioxidantes em brácteas de bananeira.

A terceira autora desse artigo é Maria Isabel Berto. Graduada em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, em 1995; mestre, em 2000; doutora, em 2004, em Engenharia de Alimentos, pela Universidade Estadual de Campinas; pós-doutora no Grupo de Engenharia de Processos do Instituto do Tecnologia de Alimentos, em 2007. Foi bolsista de Produtividade, Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora 2, entre 2014 e 2017. É pesquisadora científica e atua em pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia na área de Engenharia de Processos com ênfase em Processos Térmicos de Alimentos (esterilização/pasteurização) e reologia de fluidos. Atualmente, trabalha na área de Engenharia de Processos do Centro de Tecnologia de Laticínios, no Instituto de Tecnologia de Alimentos, onde faz parte do corpo docente do Programa de Pós-Graduação de Mestrado Strictu Sensu em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Coordena o Grupo de Segurança dos Alimentos e o curso de Alimentos Enlatados, que faz parte do programa internacional Better Process Control Schools.

O artigo é dividido nos seguintes capítulos: resumo; palavras-chave; *abstract*; *keywords*; introdução; problema de pesquisa; especificações técnicas que perfazem a Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023); origem, métodos de extração, processamento, composição e requisitos; aditivos, acondicionamento, armazenamento, contaminantes e critérios microbiológicos; contaminantes microbiológicos; higiene, pesos e medidas, rotulagem; considerações finais e referências.

Ao trabalho foi acrescentada uma análise da promulgação da Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023), tendo em vista que ela não havia no artigo que originou a resenha. Tratava-se, portanto, de uma proposta de regulamentação, a qual foi suprida por meio da Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023), sobre a produção e comercialização do mel de abelha sem ferrão. Por fim, buscou-se inspiração para criar a conclusão, tendo em vista que o artigo original não dispõe de conclusão ou considerações finais na publicação sucinta de Daniel Augusto Cavalcante, doutor em Tecnologia de Alimentos e presidente da Associação Brasileira de Estudo das Abelhas.

O mel de abelha sem ferrão, também conhecido como mel de ASF, é um produto único da biodiversidade brasileira muito valorizado pela cultura popular desde os povos tradicionais americanos. Atualmente, esse produto é encontrado nas principais áreas urbanas. Comparado ao mel de outras espécies de abelhas mais frequentes, o mel de Jataí apresenta menor viscosidade, sabor característico e maior teor de umidade. Certos critérios físico-químicos são necessários para melhorar o controle de qualidade e a comercialização como resultado dessas variações. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e o Instituto de Tecnologia de Alimentos de Campinas se destacam por suas pesquisas, cujo material contribui para o levantamento bibliográfico de diferentes estudos científicos. O objetivo desse trabalho é elucidar as características desse produto e apresentar a Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023), que cria a Política Nacional de Incentivo à Produção de Mel e ao Desenvolvimento de Produtos e Serviços Melipônicos e Apícolas de Qualidade, especialmente para a produção do Mel das Abelhas sem Ferrão. Isso ajudará a garantir a comercialização segura do produto e a aumentar a sua acessibilidade como produto seguro e de alta qualidade para o consumidor final.

O tema da obra resenhada é “Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação”. Foi discutido o seguinte problema: “Uma das principais diferenças entre a composição físico-química do mel ASF e a dos méis produzidos por abelhas africanizadas é o fato de ter um teor de humidade mais elevado. Isso aumenta a sua atividade de água, o que, por sua vez, o torna mais propenso ao crescimento microbiano, porque a composição original do mel ASF incluía leveduras. O artigo partiu da seguinte hipótese: “A falta de legislação que existia para a produção e comercialização dos méis de abelhas sem ferrão e, portanto, a legislação responde ou preenche o problema existente”.

As circunstâncias necessárias para o crescimento microbiano no produto são determinadas pela atividade de água (Aa) e pH, que estão ligados ao grau de acidez. Portanto, em comparação com outros méis de melífera, a diminuição da umidade causa menor viscosidade e também uma cristalização mais lenta”.

O mel da abelha Apis (Abelha-europeia), espécie trazida da Europa e inicialmente introduzida para a produção de cera, que era usada na produção de velas para as igrejas, é um produto microbiologicamente estável, tendo valores de atividade de água inferiores a 0,6. Estudos desenvolvidos por Dias *et al.* (2014) avaliaram a atividade de água e o pH de mais de 30 amostras de méis de ASF, provenientes das

tribos Meliponini e Trigonini, encontrando faixas de Aa de 0,67 a 0,75 e pH de 3,49 a 4,65.

Fungos e leveduras osmofílicos ainda podem crescer dentro dessa faixa de atividade de água, mesmo que o desenvolvimento de microrganismos patogênicos seja restringido por ela. Quando o mel ASF é manuseado, colhido e processado de forma inadequada — ou seja, quando há a presença de microrganismos e altos níveis de umidade (21% a 45%) —, isso pode levar a problemas de conservação, encurtando a vida útil do produto e possivelmente o tornando impróprio para o consumo humano. Acontece que muitas das estratégias de conservação empregadas pelos produtores de melipônicos foram desenvolvidas empiricamente; e o produto final não é devidamente testado antes de ser colocado à venda. Das técnicas utilizadas destacam-se: refrigeração logo na colheita; desidratação, que diminui a umidade; o procedimento de fermentação aumenta a acidez do mel, coletando-o por meio de sua própria microbiota; o processo de pasteurização por calor reduz a quantidade de micróbios vegetativos presentes.

Os valores de referência listados nas legislações nacional e internacional, para o controle de qualidade e comercialização de mel, não se aplicam aos méis ASF devido a variações na sua composição físico-química. A fim de garantir a segurança do consumidor e fornecer aos organismos de supervisão uma base de referência para a sua inspeção, devem ser desenvolvidas e aprovadas leis que definam a identidade e os requisitos padrão para os méis ASF. Isso permitirá a comercialização formal.

Após estudo realizado por instituições conceituadas nos órgãos governamentais competentes e investigações científicas conduzidas por diversos institutos nacionais de ensino e pesquisa, em 25 de julho de 2023, foi aprovada a Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023), a qual abrange o controle de qualidade e devida comercialização dos méis de abelhas exóticas do gênero Apis e das abelhas sem ferrão nativas brasileiras, bem como o desenvolvimento de produtos e serviços apícolas e meliponícolas de qualidade, com o objetivo de promover mais eficiência econômica à apicultura e à meliponicultura nacionais, dos produtos e serviços ofertados ao consumidor.

No artigo, o objetivo geral foi “demonstrar a necessidade de uma legislação que abranja a produção e a comercialização de forma específica para o mel de ASF”. Os objetivos específicos foram: “proporcionar uma oportunidade de financiamento de produção para os produtores de mel de ASF; “determinar a melhor forma de colocar em prática as diretrizes para a produção e comercialização de mel de abelha ASF”; “desenvolver uma pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, apoio técnico, seguro agrícola, certificação de origem e o estabelecimento de um selo de qualidade para melhorar a adesão aos critérios designados na Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023); “Entregar um produto de qualidade, com a devido manejo das espécies melíferas, ao consumidor final”.

A justificativa da pesquisa visa manter atualizado o meio acadêmico, que é o meio em que se forma o profissional do Direito, inclusive em relação a questões que nem sempre são pensadas que o meio jurídico pode alcançar, que é a pecuária. A justificativa científica dá-se, porque é a Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023) protege as formas de produção dos méis de ASF, garantindo, dessa forma, a evolução genética das espécies melíferas de ASF. Conforme mencionado, as abelhas são os principais polinizadores e têm um papel garantidor da biodiversidade para a manutenção, inclusive, de vários alimentos no sustento da humanidade. No caso da ASF, a justificativa amplia-se, pois não só alimenta como é usada de forma terapêutica, justificando-se aí a importância do tema quanto à esfera social.

A metodologia utilizada para a construção da pesquisa utilizada no artigo aqui resenhado descreve a importância de uma legislação para a produção e comercialização do mel de abelhas sem ferrão, que, até 2023, inexistia. Só a partir do registro dessa constatação é que foi possível definir o problema de pesquisa. Para isso, fez-se um apanhado, por meio de uma pesquisa bibliográfica, sobre o mel de ASF, permitindo compreender e identificar os contextos realísticos para direcionar o processo de regularização da produção e comercialização do mel de ASF.

Assim, utilizou-se a pesquisa de investigação exploratória com material bibliográfico que demonstrasse a origem, os métodos de extração, o processamento, a composição e os requisitos necessários, tais como aditivos, acondicionamento, armazenamento, contaminantes e critérios microbiológicos para a produção dos méis de ASF. Tem, ainda, a característica de pesquisa sociojurídica, pois demonstra que a regulamentação da pecuária para a produção de mel de ASF pode alcançar todo um contexto de proteção à espécie Meliponinae - Hymenoptera, Apidae, também conhecida como abelha sem ferrão ou abelha nativa. Ademais, há o cuidado com a necessária perpetuação das espécies para a proteção da polinização de espécies alimentícias para consumo humano.

O artigo aqui resenhado tem, ainda, como característica, o uso do método qualitativo, pois a justificativa social demonstra ser a forma adequada para entender o tema como de natureza de um fenômeno social, que é complexa ou ramificada com a interação de variáveis. Para isso, foi necessário compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais ou pela própria sociedade; contribuir para o processo de mudança de determinado instituto, que, no caso, foi a sanção da Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023); e possibilitar o entendimento das particularidades do instituto estudado.

Como seus ferrões estão atrofiados e não conseguem picar, as abelhas pertencentes à subfamília Meliponinae (Hymenoptera, Apidae) também são conhecidas como abelhas sem ferrão. Taxonomicamente falando, elas pertencem a uma única tribo chamada de “Meliponini”, que consiste em 32 gêneros. As abelhas sem ferrão são os principais polinizadores das matas brasileiras e, de acordo com cada tipo de vegetação, pode variar entre 30% e 80% das plantas que são polinizadas por uma ou mais espécies de abelhas da subfamília Meliponinae.

Os autores do artigo discorreram, de forma clara, que essas abelhas coletam o néctar das flores e usam enzimas e desidratação para transformá-lo em mel. Eles se alimentam de produtos florais. Os povos indígenas brasileiros já apreciavam e colhiam esse tipo de mel, nas florestas. No artigo aqui resenhado, os autores ressaltaram, de maneira explícita, que o produto também tem muito valor na medicina popular, sendo-lhe atribuída uma série de propriedades terapêuticas. Desse modo, pode ser usado no formato puro e em conjunto com plantas medicinais, na formulação de “preparados” medicinais, que são usados na cultura popular para tratar de doenças, dores e demais condições clínicas.

Os autores dispõem, de maneira eficaz, que a produção do mel das abelhas sem ferrão é lenta e em menor escala. Além disso, eles mencionam que o volume disponível é menor, justificando seu valor no mercado acima do mel produzido pelas abelhas-europeias “africanizadas”, que são criadas pelos apicultores em todo o território do Brasil. A vasta gama de espécies de abelhas sem ferrão que vivem no Brasil, juntamente com a diversidade de sua flora e biomas, confere a esse mel um grande potencial de produção e agregação de valor aos méis. Suas qualidades sensoriais distintas do mel tipicamente consumido no Brasil fazem deles um produto de grande valor agregado, além de sua importância econômica para os produtores.

De acordo com o art. 1º da Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023), foi instituída a política nacional de incentivo à produção de mel de abelhas exóticas do gênero Apis e de abelhas nativas sem ferrão brasileiras, bem como o desenvolvimento de produtos e serviços apícolas e meliponícolas de qualidade. Com base nesse entendimento, foram estabelecidos os requisitos mínimos de identidade e controle de qualidade que os méis das abelhas sem ferrão, destinados ao consumo humano, devem atender. O controle de qualidade é entendido como os aspectos físicos, químicos, organolépticos e sanitários, conforme o parágrafo único, do art. 1º, da Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023). Com isso, outros objetivos também são alcançados, a saber: promover uma maior eficiência econômica na apicultura e meliponicultura nacional e garantir alto padrão de qualidade dos produtos e serviços oferecidos ao consumidor.

Para isso, a Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023) determina a melhor forma de colocar em prática as diretrizes para a produção e comercialização de mel de abelha ASF. Faz isso dando prioridade aos agricultores familiares, aos pequenos e médios produtores rurais, aos produtores organizados em associações, cooperativas ou arranjos produtivos locais que agregam valor à apicultura e aos produtos apícolas, e a meliponicultura e produtos meliponícolas, quando se trata de instrumentos como o crédito rural.

A Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023) estipula, ainda, que a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, o apoio técnico, o seguro agrícola, a certificação de origem e o estabelecimento de um selo de qualidade são cruciais para melhorar a adesão aos critérios que designa. Essa lista aprovada pode ser adquirida por meio de organizações competentes, além de formar alianças com organizações públicas e privadas. Nessas alianças, as necessidades e recomendações dos representantes da indústria e dos consumidores podem ser levadas em consideração. A publicidade pode começar a partir desse ponto, por meio do manejo adequado e do avanço genético das espécies apícolas e melíponas.

O mel de abelha sem ferrão pode ser proveniente várias fontes. O mel floral é feito a partir de néctares de flores. O mel unifloral ou monofloral é derivado, principalmente, de flores da mesma espécie, família ou gênero e tem propriedades sensoriais, físico-químicas e microscópicas únicas. O mel multifloral ou polifloral é derivado de várias fontes florais. O mel extrafloral é derivado de nectários encontrados fora das flores. O mel melato é derivado das secreções de insetos que se alimentam de seiva ou de outras partes vivas das plantas.

Os métodos de extração são realizados das seguintes formas: por sucção, método no qual o mel é extraído dos potes por meio de equipamento que promove diferença de pressão; drenagem, método em que o mel escorre dos potes abertos invertendo a alça superior ou alça superior; por apresentação, mel líquido (no estado líquido original), mel cristalizado (no estado parcialmente sólido ou totalmente sólido, a partir da cristalização de moléculas de açúcares, principalmente frutose e glicose), mel cremoso, método que utiliza a mistura do mel estado líquido com mel já cristalizado, mel em pote, mel acondicionado em pote artificial ou natural.

No que diz respeito ao seu processamento, pode ocorrer nas seguintes formas: mel fresco, extraído de potes e mantido sob refrigeração imediatamente após a coleta até o momento do consumo, não sendo submetido a qualquer outro processamento; mel desidratado, após a extração, é desidratado em um processo no qual são reduzidos o teor de umidade e a atividade de água, visando aumentar sua vida útil em temperatura ambiente; mel pasteurizado, após extração, passa por processo de pasteurização térmica para reduzir e/ou inibir o desenvolvimento microbiológico e/ou atividade enzimática do produto, sendo posteriormente mantido em temperatura

ambiente ou sob refrigeração; mel maturado, após a extração, passa por um processo de maturação à temperatura ambiente, caracterizado pela sua fermentação natural, baseada no desenvolvimento de leveduras osmofílicas naturalmente presentes.

Uma solução concentrada de açúcares, principalmente frutose e glicose, juntamente com uma mistura complexa de carboidratos adicionais, enzimas, ácidos orgânicos, minerais, aminoácidos, compostos aromáticos, cores e grãos de pólen, compõe a composição do mel de ASF. Sua concentração de água é superior à do mel de Apis, podendo conter cerúmen proveniente do processo de coleta e extração. O produto especificado nessa norma não pode conter adição de açúcares ou outros ingredientes que alterem a composição do produto.

Os seguintes atributos sensoriais são atendidos pelas normas para a fabricação e venda de méis ASF: Cor — conforme o disposto no subitem 3.2.1 da Norma adotada na Resolução SAA nº 52 (BRASIL, 2017), que varia do quase incolor ao marrom escuro, dependendo de sua origem; Sabor e aroma — conforme especificado no subitem 3.2.1 da Norma da Resolução SAA nº 52 (BRASIL, 2017), que deve possuir sabor e aroma distintos e proporcionais à sua origem;
Consistência — o subitem 3.2.3 da Norma adotada na Resolução SAA nº 52 (BRASIL, 2017) indica que a consistência é variável em função do estado físico em que o mel se apresenta.

É proibido o uso de qualquer tipo de aditivo. Quer o mel seja fracionado ou a granel, ele precisa ser armazenado em embalagens adequadas para alimentos para manter sua qualidade e evitar contaminação.

Armazenamento: a) o mel precisa ser guardado em local e com condições que evitem contaminação; b) o mel fresco necessita ser refrigerado entre 4ºC e 8°C durante o armazenamento; c) o mel pasteurizado pode ser refrigerado de 4ºC a 8°C e em temperatura ambiente; d) o mel desidratado e/ou mel maturado, respectivamente, poderá ser conservado e comercializado em temperatura ambiente, desde que sejam mantidas as características físico-químicas; e) devem ser utilizadas embalagens a granel ou fracionadas apropriadas para alimentos, devidamente rotuladas, adequadas às condições de armazenamento previstas e que forneçam proteção suficiente contra contaminação, no acondicionamento de mel de abelha sem ferrão fresco, pasteurizado, desidratado e/ou maturado.

A Resolução RDC nº 42 (BRASIL, 2013) estabelece que contaminantes inorgânicos e orgânicos não podem estar presentes em quantidades superiores aos limites estabelecidos na legislação. As legislações vigentes devem ser seguidas nas práticas de higiene utilizadas na produção do produto.

De acordo com a legislação em vigor, o mel deve cumprir requisitos macroscópicos e microscópicos. Deve estar livre de todos os elementos estranhos, incluindo larvas, insetos e suas partes, grãos de areia e outros. No mel de abelhas sem ferrão (ASF), a medição do volume, seja em litros ou mililitros, deve ser utilizada com referência a pesos e medidas. Além disso, a rotulagem precisa seguir as legislações mais recentes. De acordo com o item 11 da Resolução SAA nº 52 (BRASIL, 2017), o produto se denominará Melato de ASF ou Mel de ASF. Independentemente do nome comum na área, é necessário divulgar o modo de processamento e o nome científico da espécie de abelha sem ferrão. A identificação das principais florações no rótulo necessita ser apoiada por uma técnica analítica específica (melissopalinologia).

Nesse sentido, um dos primeiros alimentos conhecidos pelos humanos é o mel. A sua história de produção e consumo remonta a cerca de 5.000 a.C., ou seja, há sete mil anos. Ao longo dos séculos seguintes, a prática desenvolveu-se e tornou-se

progressivamente mais segura tanto para a produtividade das abelhas como para o consumo humano. Normas, regulamentos e leis são feitos para garantir que a meliponicultura e apicultura possam ser monitoradas de perto e que essas atividades ancestrais possam continuar no futuro, na sua forma mais sustentável, saudável e responsável, mantendo as suas características originais. Não se pode, contudo, ignorar como ocorre essa evolução.

A produção do mel de abelha sem ferrão (ASF) vai além da criação de abelhas, pois está entre os alimentos mais saudáveis disponíveis, fazendo com que a meliponicultura e a apicultura sejam uma das chaves para resgatar a humanidade. As abelhas são as principais polinizadoras; a biodiversidade poderia não existir sem elas. A Política Nacional de Incentivo à Produção de Mel e ao Desenvolvimento de Produtos Apícolas e Meliponícolas de Qualidade, abrangida pela Lei nº 14.639 (BRASIL, 2023), entrou em vigor em 2 de agosto de 2023, que é quando as autoridades públicas foram obrigadas a tomar medidas nesse contexto.

O novo regulamento (BRASIL, 2023) centra-se nos pequenos produtores e nas associações de apicultores e meliponicultores quando se trata de fornecer financiamento rural aos criadores. Consequentemente, a lei (BRASIL, 2023) reconhece a necessidade de estabelecer políticas públicas para os produtores de méis de abelhas sem ferrão (ASF), incluindo linhas de crédito exclusivas e recompensas pelo envolvimento na meliponicultura ética e contemporânea.

O mel está perdendo apenas para o azeite em termos de adulteração de ingredientes em todo o mundo. Além de impor mais controles sobre a produção e importação e exportação de produtos, é imperativo recompensar os especialistas que criam mel de alta qualidade, para concretizar plenamente o potencial das indústrias apícolas e meliponícolas, sendo necessárias medidas adicionais, para além da mera aprovação de leis.

A Comissão de Saúde da Câmara dos Deputados tramita o Projeto de Lei nº 5.653 (BRASIL, 2020), que busca proibir o uso do termo “mel” em produtos que não contenham percentual significativo de mel puro entre os seus constituintes. Se a lei (BRASIL, 2020) for promulgada, isso poderá diminuir a quantidade de produtos de qualidade inferior que são trazidos para o país e promover o uso de ingredientes produzidos internamente no Brasil, que são supervisionados e regulamentados por organizações respeitáveis como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Uma das medidas de incentivo ao uso do mel, que é exemplo para o resto do país, é a Lei Ordinária nº 12.739 (BRASIL, 2023), do estado da Paraíba, que garante que o mel será servido na merenda das escolas públicas do interior do estado, desde que seja adquirido de pequenos produtores locais. Iniciativas como essa apoiam a economia local, homenageiam os esforços dos pequenos meliponicultores e apicultores e incentivam os pais a alimentarem os seus filhos de forma saudável. Como resultado, ensinam as melhores práticas em nutrição e demonstram que a apicultura e a meliponicultura podem ser um empreendimento lucrativo, além de ser sustentável e fortalecer o meio ambiente.

Referências

ALVES, Társio Thiago Lopes; MENESES, Adriana Rejane Vitorino de; SILVA, Janeanne Nascimento *et al*. Caracterização físico-química e avaliação microbiológica de méis de abelhas nativas do nordeste brasileiro. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Vol. 06, n. 03, de 2011.

BLACK, Glenn; BARACH, Jeffrey. **Canned foods:** principles of thermal process control acidification and container closure evaluation. 8. ed. Washington: Grocery Manufacture Association (GMA), 2015. 190 p. ISBN 10: 0937774588 ISBN 13: 9780937774588. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/279708688_Canned_Foods-Principles_of_Thermal_Process_Control_Acidification_and_Container_Closure_Evaluation>. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 5.653**, apresentado em 22 de dezembro de 2020. Proíbe o uso de preparado de mel pela indústria de brasileira e a sua importação ou de seus produtos derivados, em todo o território nacional. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2268086&fichaAmigavel=nao#:~:text=PL%205653%2F2020%20Inteiro%20teor,Projeto%20de%20Lei&text=Proíbe%20o%20uso%20de%20preparado,em%20todo%20o%20território%20nacional.&text=Proibição%2C%20indústria%2C%20utilização%2C%20importação,preparo%2C%20mel%2C%20Produto%20derivado>. Acesso em: 22 ago. 2024.

BRASIL. GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA. **Lei Ordinária nº 12.739**, de 15 de agosto de 2023. Inclui o mel de abelha no cardápio da merenda escolar da rede pública de ensino. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pb/lei-ordinaria-n-12739-2023-paraiba-dispoe-sobre-a-inclusao-do-mel-de-abelha-no-cardapio-da-merenda-escolar-da-rede-publica-de-ensino-do-estado-da-paraiba-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 28 ago. 2024.

BRASIL. GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Resolução SAA nº 52**, de 3 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 alimentar para seu consumo humano direto. Disponível em: <http://www.imprensaoficial.com.br/DO/GatewayPDF.aspx?link=/2017/executivo%20secao%20i/outubro/17/pag_0019_4CKAR84VP666UeBC66S9CLA4DSP.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2024.

BRASIL. GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Resolução SAA nº 52,** de 3 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 alimentar para seu consumo humano direto. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/resolucao-saa-52-de-03-10-2017,1114.html>. Acesso em: 4 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.639,** de 25 de julho de 2023. Institui a Política Nacional de Incentivo à Produção Melífera e ao Desenvolvimento de Produtos e Serviços Apícolas e Meliponícolas de Qualidade. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14639.htm>. Acesso em: 12 ago. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa nº 11**, de 20 de outubro de 2000. Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade do mel. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/6d81a83b-b867-457f-9ca2-9f2060e4517f/contente>. Acesso em: 11 ago. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa nº 11**, de 20 de outubro de 2000. Considera necessário padronizar o processamento de produtos de origem animal, visando assegurar condições igualitárias e total transparência na elaboração e comercialização destes produtos. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/6d81a83b-b867-457f-9ca2-9f2060e4517f/content#:~:text=Instrução%20Normativa%20Nº%2011%2C%20de%2020%20de%20Outubro%20de%202000%20(*)&text=1º%20Aprovar%20o%20Regulamento%20Técnico,Identidade%20e%20Qualidade%20do%20Mel>. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Portaria nº 368**, de 4 de setembro de1997. Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores e industrializadores de alimentos. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 21 ago. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução RDC nº 42**, de 29 de agosto de 2013. Regulamenta sobre limites máximos de contaminantes inorgânicos em alimentos. Disponível em:<http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 12 ago. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução RDC nº 42**, de 29 de agosto de 2013. Regulamento técnico MERCOSUL sobre limites máximos de contaminantes inorgânicos em alimentos. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução RDC nº 12**, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos em alimentos. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 7 ago. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução nº 14**, de 28 de março 2014. Regulamento técnico sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 28 ago. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 1.428**, de 26 de novembro de 1993. Estabelece as orientações necessárias que permitam executar as atividades de inspeção sanitária, de forma a avaliar as boas práticas para a obtenção de padrões de identidade e qualidade de produtos e serviços na área de alimentos com vistas à proteção da saúde da população. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1993/prt1428_26_11_1993.html>.

Acesso em: 12 ago. 2024.

CAMARGO, Ricardo Costa Rodrigues; OLIVEIRA, Karen Linelle de; BERTO, Maria Isabel. Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação. **Brazilian Journal Food Technology**, n. 20, de 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/zbF939YW7rMVB8vfL6GWRPc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2024.

CAMPOS, Lúcio Antônio de Oliveira; PERUQUETTI, Rui Carlos. **Biologia e criação de abelhas sem ferrão**. Viçosa - MG: Conselho de Extensão, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, 1999. (Informe Técnico nº 82). Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/66948987/campos-e-peruquetti-20-biologia-e-criacao-de-abelhas-sem-ferrao>. Acesso em: 26 ago. 2024.

CAVALCANTE, Daniel Augusto. **Leis em Prol do Mercado Apícola: um doce avanço para o futuro**. Instituto Mercado do Mel. Disponível em: <https://baldoni.com.br/2023/11/08/leis-em-prol-do-mercado-apicola-um-doce-avanco-para-o-futuro/>. Acesso em: 5 ago. 2024.

DIAS, Millena S.; CAMARGO, Ricardo C. R.; OLIVEIRA, Karen L. et al. **Levantamento de tecnologias de conservação de mel de abelhas nativas em função de suas propriedades físico-químicas**. In: 8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2014, Campinas. ITAL, 2014. Disponível em: <https://www.cnpma.embrapa.br/eventos/2018/ciic2018/resumo2014/RE14214.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **Council Directive 2001/110/EC relation to honey. LEX-FAOC037441**. This Directive applies to the different types of honey defined under Annex I. For the purposes of this Directive, honey is the natural sweet substance produced by Apis mellifera bees. Disponível em: <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC037441/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Como elaborar uma resenha de um artigo acadêmico ou científico. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**. Vol. 3, n. 7, de 2020. Disponível em: <http://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/41>. Acesso em: 3 ago. 2024.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Como escrever um artigo de revisão de literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**. Vol. 02, n. 05, 2019. Disponível em: <http://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/122>. Acesso em: 19 ago. 2024.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Como fazer um projeto de pesquisa de um artigo de revisão de literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**. Vol. 02, n. 05, 2019. Disponível em: <http://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/121>. Acesso em: 15 ago. 2024.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Escolha do tema de trabalho de curso na graduação em Direito. **Revista Coleta Científica**. Vol. 05, n. 9, de 2021. Disponível em: <http://portalcoleta.com.br/index.php/rcc/article/view/58>. Acesso em: 13 ago. 2024.

HAJE, Lara. **Sancionada criação de política nacional de incentivo à produção de mel**. Agência Câmara de Notícias, 26 de julho de 2023. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/980978-sancionada-criacao-de-politica-nacional-de-incentivo-a-producao-de-mel/>. Acesso em: 11 ago. 2024.

HOLANDA, Carlos Alexandre; OLIVEIRA, Alene Ramos; COSTA, Maria Célia Pires *et al*. Qualidade dos méis produzidos por *Melipona fasciculata smith* da região do cerrado maranhense. **Revista Química Nova**. São Paulo, vol. 35, n. 01, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/PbP9djm6X7rPYshcdFzcC4B/?lang=pt#>. Acesso em: 24 ago. 2024.

INTERNATIONAL HONEY COMMISSION – IHC. **Harmonised methods of the International Honey Commission**. Switzerland: IHC, 2002. Disponível em: <https://www.yumpu.com/en/document/view/41117621/harmonised-methods-of-the-international-honey-commission>. Acesso em: 12 ago. 2024.

LUNDGREN; Jonathan G.; SEAGRAVES, Michael P. Physiological benefits of nectar feeding by a predatory beetle. **The Linnean Society of London, Biological Journal of the Linnean Society,** n. 104, de 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1095-8312.2011.01729.x>. Acesso em: 19 ago. 2024.

PEREIRA, Fábia de Mello; SOUZA, Bruno de Almeida; LOPES, Maria Teresa do Rêgo. **Criação de abelhas-sem-ferrão**. EMBRAPA, 2013. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/166288/1/CriacaoAbelhaSemFerrao.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2024;

SILVA, Wagner; PAZ, Joicelene Regina Lima da. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. **ResearchGate**, vol. 10, n. 03 de 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/282861548_Abelhas_sem_ferrao_muito_mais_do_que_uma_importancia_economica>. Acesso em: 27 ago. 2024.

SOUZA, Edineide Cristina A.; MENEZES, Cristiano; FLACH, Adriana. Stingless bee honey (Hymenoptera, Apidae, Meliponini): a review of quality control, chemical profile, and biological potential. **Journal Apidologie**, n. 01, de 2021. Disponível em: <https://www.abq.org.br/cbq/2017/trabalhos/10/10994-22625.html>. Acesso em: 26 ago. 2024.