PANORAMA MUNDIAL COMPARATIVO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE DE MEL CONVENCIONAL E ORGÂNICO

COMPARATIVE WORLD OVERVIEW OF THE PRODUCTION AND QUALITY OF CONVENTIONAL AND ORGANIC HONEY

Andréia Alves Rosa[1], João Paulo Guimarães Soares[2], Ana Maria Resende Junqueira[3], Artur Guerra Rosa[4]

[1]Mestra pelo PROPAGA/UNB; arrosalves@gmail.com. [2]Pesquisador Embrapa Cerrados/PROPAGA/UNB; jp.soares@embrapa.br. [3]Docente do PROPAGA/UNB. anamaria@unb.br.; [4]Discente do PROPAGA/UNB; arturguerra921@hotmail.com

GT10. Abastecimento, segurança alimentar e nutricional e dinâmicas de consumo

Resumo
Este artigo busca ampliar o entendimento sobre a produção e qualidade do mel, com enfoque nas distinções entre o mel tradicional e orgânico, além de abordar aspectos relacionados à produção mundial e brasileira, apicultura, agricultura familiar, produção e certificação do mel orgânico. Utilizando uma abordagem teórica fundamentada em revisão de literatura em diversas plataformas, como CAPES, *WebScience*, *Google Scholar* e *PubMed*, o estudo visa contribuir para a compreensão desses temas essenciais. A metodologia empregada incluiu o protocolo *Methodi Ordinatio* (M.O.), uma abordagem multicritério de tomada de decisão na seleção de artigos científicos para compor um portfólio bibliográfico. Além disso, o levantamento de produtores de mel orgânico no Brasil foi realizado por meio de dados do Cadastro Nacional dos Produtores Orgânicos, assim como consulta a Associações e Cooperativas de Produtores Orgânicos no Distrito Federal. Destaca-se o tema da produção orgânica de mel, impulsionado pelo movimento em direção a alimentos saudáveis. O Brasil se destaca na produção global de mel orgânico, sendo produzido em locais de mata nativa e sem o uso de agrotóxicos. A certificação orgânica desempenha um papel crucial, garantindo a qualidade do produto, livre de contaminantes químicos, e promovendo práticas sustentáveis. Em resumo, este artigo proporciona uma visão abrangente sobre a produção e qualidade do mel, enfatizando a relevância da produção orgânica e da certificação. A integração de conceitos, metodologia e dados contribui para um entendimento mais profundo desses temas, promovendo o avanço do conhecimento e incentivando práticas mais sustentáveis na apicultura e produção de mel.
Palavras-chave: apicultura, produção mundial, produção e certificação orgânica.

Abstract
This article aims to broaden understanding of honey production and quality, focusing on the distinctions between traditional and organic honey, while also addressing aspects related to global and Brazilian production, beekeeping, family farming, and the production and certification of organic honey. Employing a theoretical approach grounded in literature review across various platforms such as CAPES, WebScience, Google Scholar, and PubMed, the study seeks to contribute to the comprehension of these essential topics. The methodology employed included the Methodi Ordinatio (M.O.) protocol, a multi-criteria decision-making approach in selecting scientific articles to compose a bibliographic portfolio. Additionally, the survey of organic honey producers in Brazil was conducted using data from the National Registry of Organic Producers, as well as consultations with Associations and Cooperatives of Organic Producers in the Federal District. The theme of organic honey production is highlighted, driven by the movement towards healthy foods. Brazil stands out in global organic honey production, being produced in native forest areas without the use of pesticides. Organic certification plays a crucial role in ensuring product quality, free from chemical contaminants, and promoting sustainable practices. In summary, this article provides a comprehensive view of honey production and quality, emphasizing the relevance of organic production and certification. The integration of concepts, methodology, and data contributes

to a deeper understanding of these topics, promoting the advancement of knowledge and encouraging more sustainable practices in beekeeping and honey production.
Keywords: *Beekeeping, Global Production, Organic Production and Certification.*

1 Introdução

O mel é um produto apícola produzido pelas abelhas *Apis melífera* a partir do néctar das flores, de secreções de outras vegetações, bem como das excreções de insetos sugadores de plantas (ALVAREZ-SUAREZ et al., 2014), sendo transformado sob a ação das enzimas produzidas pelas glândulas hipofaringeanas das abelhas, convertendo a sacarose do néctar em glicose e frutose (RICHTER et al., 2011).

Segundo Crittenden (2011), a primeira evidência da presença do mel na humanidade foi observada há mais de 25 mil anos representa, desde então, um produto muito promissor e cada vez mais popular entre os consumidores, por proporcionar inúmeros benefícios na melhoria da nutrição e da saúde, além de ser utilizado também na área de cosméticos, dentre outras funções (COSMINA et al., 2016).

No Brasil, segundo a Associação Brasileira dos Estudos de Abelhas (A.B.E.L.H.A., 2015), a apicultura foi iniciada, de forma racional, em 1839, a partir da importação de colônias de *Apis melífera* de Portugal, realizada pelo padre Antônio Carneiro. Vale ressaltar que o manejo de colmeias no Brasil é dividido, principalmente, em Apicultura (abelhas africanas com ferrão) e Meliponicultura (abelhas nativas com ferrão atrofiado ou popularmente denominadas "sem ferrão"). Sendo que esta última vem se tornando uma prática de alta rentabilidade junto ao mercado nacional e internacional (DAMASCENO DO VALE et al., 2018).

A composição química e a qualidade do mel são tão variadas que não há dois méis iguais (TAPIA-CAMPOS et al., 2017). Tais diferenças são observadas devido a vários fatores, como a origem floral do néctar (tipo de florada), quanto a sazonalidade da região, a forma de manejo por parte dos apicultores durante todo o desenvolvimento da cadeia apícola (maturação do favo, processamento e armazenamento do produto) (SOUSA et al., 2016; SCHLABITZ et al., 2010).

Segundo Popescu et al. (2019), o mel de abelha é um produto natural de alto valor nutritivo refletido por sua composição química: 100 g de mel contém: 0,4 % proteínas (das quais os principais aminoácidos, como: alanina, leucina, metionina etc); 81% de carboidratos que são os mais abundantes (38% de frutose, 31% de glicose, 6 % de maltose, 5 % de sacarose, etc.), 3 % de vitaminas (0,038 g de vitamina B2, 0,121 g de B3, 0,121 g de B5, 0,062g de B6, 001 g de B9, PP, C, D etc), 0,2% de minerais (Ca, Na, Mg, Zn, Fe, Cu, Se, I, Cr) e outros microelementos (berílio, gálio, vanádio, zircônio, titânio, níquel, estanho e prata), 0,2% de fibras, 15-17% de água, enzimas (amilase, sacarase, glucose oxidase, catalase, fosfatase ácida, protease, esterase, β-glocosidase) e pigmentos vegetais (beta-caroteno, xantofila, clorofila). O mel gera uma quantidade importante de energia, em 100 g de mel têm-se 335 calorias, 25 % menos do que numa quantidade semelhante de açúcar. A composição química do mel varia de acordo ao tipo de mel, região e flora de onde o néctar foi recolhido pelas abelhas.

Tais constituintes tem conferido muitas das propriedades medicinais das plantas transmitidas indiretamente através do mel e de outros produtos apícolas (ALVAREZ-SUAREZ et al., 2014), que conferem ao mel propriedades antimicrobianas, devido à baixa concentração de água, que inibe o crescimento de microrganismos (GUZIY et al., 2017), além das propriedades antioxidantes, atuando na degradação de radicais livres, conforme descritas por Alzahrani et al. (2012), cicatrizantes, fortalecimento do sistema imunológico, benefícios nos distúrbios oculares, neurológicos e de fertilidade (RAO et al., 2016) e, segundo Swellam et al. (2003); Fukuda et al. (2011); Ghashm et al. (2010), também possuem propriedades anticancerígenas, através da inibição dos processos proliferativos das células cancerígenas, dentre outras propriedades medicinais e terapêuticas (ŠEDIK et al., 2019). E, devido a isso,

vários estudos revelaram que os consumidores demonstram um interesse crescente por produtos alimentares saudáveis que podem ajudar a manter ou melhorar a saúde humana (TESTA et al., 2019).

Este capítulo oferece uma visão abrangente dos temas discutidos no estudo, abordando diversos conceitos relacionados ao mel, tanto em sua forma tradicional quanto orgânica. Destacam-se as características distintas dessas variedades de mel, explorando a origem floral, sazonalidade e práticas de manejo que influenciam suas propriedades químicas. Além disso, o capítulo explora a produção de mel em escala global, com foco específico nas realidades do Brasil, onde a apicultura e a agricultura familiar desempenham papéis cruciais. A produção orgânica de mel também é discutida, considerando o movimento em direção a alimentos mais saudáveis e sustentáveis. Ao abordar esses tópicos, o capítulo estabelece um panorama amplo que serve como base para compreender a importância econômica do mel, os desafios enfrentados na produção, especialmente na esfera orgânica, e a necessidade de práticas sustentáveis, incluindo certificação para garantir a qualidade do produto.

2 Referencial Teórico

O referencial teórico desta pesquisa foi realizado através da revisão de literatura, utilizando tanto as bases de dados da plataforma CAPES, dentre elas a *WebScience*, *Google Scholar* e *PubMed*, as quais atendem os critérios exigidos para filtrarem os artigos procurados, além de possuírem um sistema de busca avançado de acordo com os termos utilizados. Para o levantamento dos produtores de mel orgânico no Brasil será feito um levantamento no CNPO (BRASIL, 2021), além de consulta às Associações e Cooperativas de Produtores Orgânicos no DF. Além disso, foi utilizado a metodologia denominada *Methodi Ordinatio* (M.O.).

2.1 A produção de mel no Brasil e no Mundo

De acordo com Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2021), a China é o maior produtor e exportador de mel e o Brasil, por sua vez, ocupou a 11ª posição na produção mundial de mel em 2020 (VIDAL, 2021). A grande expansão na produção do mel e da oferta no mercado interno, tem ganhado muita força em relação à expansão da apicultura no Brasil, tornando-o um grande produtor tanto de mel quanto de seus produtos apícolas, devido ao interesse internacional frente aos produtos nacionais (GOIS et al., 2013) e, para que haja um maior reconhecimento e preferência pelo produto nacional em relação aos mercados consumidores tanto nacionais como os internacionais, há a necessidade constante do controle de qualidade do produto perante as fraudes cometidas pelos produtores, com motivação, principalmente, financeira.

A partir das observações encontradas em publicações realizadas pela ABEMEL, foi possível verificar que as regiões Sul e Nordeste são as líderes na produção de mel brasileiro, com produções em toneladas quase iguais no ano de 2020. A diferença entre estas regiões pode ser observada pela diferença de crescimento no passar dos anos, sendo que a região Sul já produzia uma alta quantidade em 2016 (17.147 toneladas) e aumentou para 19.617 toneladas em 2020; já a região nordeste aumentou consideravelmente sua produção, de 10.458 toneladas (2016) para 19.329 toneladas (2020). Além disso observou um rápido crescimento da região Nordeste, alcançando o da região Sul em 2020. Já as demais regiões mantiveram suas produções estagnadas, sem mudança significativa com o passar do tempo.

Dentre os vários destinos o mel brasileiro, foi evidente constatar que os Estados Unidos são os principais importadores do mel brasileiro, com as quantidades variando com o passar dos anos, no entanto, a porcentagem total reduziu de 82% para 70%. Ademais, países como a Alemanha aumentaram consideravelmente a e importação. As quantidades podem ter variado por diversos fatores, como maior presença de concorrência. Além disso, o preço acompanhou

as tendências das quantidades exportadas, o que pode ser explicado pelo aumento de produção da região nordeste e maior procura durante a pandemia de COVID - 19 devido sua imagem de produto saudável e com segurança alimentar (VIDAL, 2021).

2.2 A apicultura e a Agricultura familiar

A apicultura no Brasil é realizada, em sua grande maioria, por agricultores familiares por ser uma alternativa de fonte de renda de baixo custo inicial e de fácil manutenção quando comparada a outras atividades agropecuárias (FREITAS et al., 2004), além de contribuir com o desenvolvimento sustentável e o aumento da biodiversidade local (LOURENÇO; CABRAL, 2016) e promover a permanência do homem no ambiente rural.

Segundo Del Grossi (2019), a definição da agricultura familiar está estabelecida, atualmente, no Artigo 3º descrito na Lei nº 11.326 (BRASIL, 2006), que considera o agricultor familiar e empreendedor familiar rural, aquele que pratica atividades no meio rural, com predominância do trabalho familiar frente ao trabalho assalariado na condução dos trabalhos agrários e, além disso, que não possua área maior de quatro módulos rurais.

O agricultor familiar é responsável, segundo Hoffmann (2014), por menos de 25% dos alimentos básicos produzidos, contrariando a divulgação realizada por órgãos oficiais (PORTAL PLANALTO, 2012), que consideram 70% a porcentagem de alimentos total produzida pelos agricultores familiares. Dados apresentados pelo Censo Agropecuário Brasileiro em 2017 (IBGE, 2017), segundo Del Grossi et al. (2020), demonstram que no período de 2006 a 2017, houve um declínio significativo na produção proveniente da agricultura familiar, de 35% em 2006 para 23% em 2017. No entanto, houve um crescimento na produção dos considerados não familiares (de 65% para 77%). Já a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura – FAO (ONU, 2021), divulgou que correspondem a menos de 10% do total de alimentos produzidos por esse sistema.

Neste contexto, vale ressaltar que o Agronegócio apícola no Brasil vem se destacando desde os anos oitenta. Segundo Balbino et al. (2015), a apicultura vem crescendo com o movimento naturalista que prega o consumo de alimentos mais saudáveis a fim de promover segurança alimentar e qualidade de vida dos consumidores. E, consequentemente, possibilitou aos agricultores (apicultores) familiares um aumento na demanda por produtos apícolas, valorização dos produtos e, com isso, uma melhor remuneração (DE OLIVEIRA et al., 2010). No entanto, a apicultura familiar enfrenta vários obstáculos como os altos valores dos instrumentos utilizados, a grande burocracia dos órgãos competentes, a deficiência no processo de produção devido a profissionais qualificados na área, deficiência na assistência técnica, ausência de cursos profissionalizantes junto aos apicultores familiares, falta de canais de crédito por parte das instituições, dentre outros (POSTELARO et al., 2021).

No Brasil, a apicultura pode ser realizada de duas formas: a migratória (onde há o transporte das colmeias para regiões com maior probabilidade de produção) e a fixa (onde não há o translado das colmeias), sendo que esta última é a forma predominante dentre os apicultores familiares (BALBINO et al., 2015; REIS et al., 2011). Além disso, há a questão da forma em que é feita produção apícola dentro da propriedade. No caso do mel, as formas das cadeias apícolas podem ser orgânicas, agroecológicas, além da produção realizada através do extrativismo.

2.2 Produção Orgânica do Mel

A produção de alimentos orgânicos foi evidenciada no final do século XIX, a partir de movimentos sociais que eram contrários ao sistema tradicional de produção de alimentos, que subdividiu o sistema de produção em convencional e alternativa (subdivididos em agricultura biodinâmica, biológica, natural e orgânica) (DE MORAES et al., 2017). Esse movimento

iniciou nas décadas de 1920 e 1930, a partir de estudos realizados pelo pesquisador inglês Sir Albert Howard na Índia, onde observou que a os sistemas de produção hindus, com a utilização apenas de insumos produzidos na própria propriedade e livres de produtos agroquímicos, eram responsáveis tanto pela alta produtividade quanto da baixa incidência de doenças (EHLERS, 2009). E a partir desses estudos de Howard, obteve-se a base que compõem a agricultura orgânica.

~~A~~ preocupação com a qualidade alimentar, os benefícios para a saúde, a preocupação com o bem-estar animal e com a preservação da biodiversidade (MICHELS et al., 2019), a população mundial passou a buscar alimentos de origem animal e vegetal, produzidos no sistema orgânico (SIQUEIRA et al., 2012), formados, em sua grande maioria, por produtores certificados por entidades credenciadas para a prática da agricultura orgânica familiar.

Portanto, a produção de alimentos orgânicos é um grande potencial de crescimento econômico devido a demanda crescente no mercado interno e externo, além da credibilidade conferida no processo de certificação desses produtos, que possui importante papel na cadeia produtiva, pois o consumidor se sente seguro em relação ao alimento consumido (SOARES et al., 2021).

Para ser considerado orgânico, o mel deve ser desprovido de qualquer contaminação química, incluindo aquela associada ao processo migratório das abelhas em busca de boas floradas, que não são controladas diretamente pelos apicultores e podem estar contaminadas com produtos químicos até o processo de embalagem final, e a exigência básica é a possibilidade de controlar a procedência do produto e o processo produtivo (BUAININ et al., 2007).

Esse crescente aumento na procura por produtos orgânicos tem chamado a atenção cada vez maior, principalmente, de pequenos agricultores familiares, ligados a associações, cooperativas e grupos de movimentos, que visam uma melhor fonte de renda e, consequentemente, melhoria na qualidade de vida de seus familiares (MICHELS et al., 2019). Castro (2005) concluiu em um estudo realizado em propriedades de agricultura orgânica familiar no Distrito Federal e no Entorno, que essa atividade além de ser uma excelente opção para agricultores familiares no que se refere à qualidade de vida, também proporciona qualidade alimentar, conservação do meio ambiente e um grande aumento na renda e geração de empregos. Além disso, Castro Neto et al. (2010) adicionou que “no contexto atual, os pequenos proprietários rurais veem na agricultura orgânica uma atividade diversificada de produção e uma estratégia para promover seu desenvolvimento econômico e social, agregando valor aos seus produtos” (DE MORAES et al., 2017).

No entanto, são observados vários obstáculos que desaceleram ou impedem a produção orgânica pela agricultura familiar, sendo eles: ausência ou deficiência na assistência técnica, crédito diferenciado junto aos órgãos financiadores, dificuldade ou falta de conhecimento em relação ao processo de certificação; dificuldade no acesso às novas tecnologias de produção; deficiência na infraestrutura das propriedades além de uma logística adequada à cada unidade produtiva relacionada ao mercado orgânico (DE MORAES et al., 2017).

Apesar de todos os obstáculos apresentados por esses autores, o mercado de mel orgânico é um dos negócios mais promissores na agropecuária. Prova disso é que o mel brasileiro lidera o ranking de produtores orgânicos no mundo e que, infelizmente não há no Brasil produtores suficientes a fim de atender a demanda internacional do produto. Durante o período da pandemia, o mel orgânico apresentou uma valorização igual a 70% (em 2020, 1 kg de mel valia 1 dólar e 97 cents; em 2021, a mesma quantidade de mel passou a valer 3 dólares de 33 cents).

Além disso, o diferencial e a predileção do mel orgânico brasileiro frente aos demais países, é que ele é produzido em locais de mata nativa e sem o uso de agrotóxicos (CANAL RURAL, 2022).

Importante salientar que o aumento nas exportações de mel, principalmente para os Estados Unidos deve-se ao fato dos brasileiros consumirem pouco mel, quando comparados aos demais países. Estudos revelaram que brasileiros consomem em média 140 gramas, enquanto nos Estados Unidos esse consumo chega a 900 gramas e, na Alemanha, 3 kg (CANAL RURAL, 2022).

É crescente a preocupação com a manutenção da qualidade do mel produzido no Brasil, bem como o conhecimento da variação das características utilizadas como indicadoras de qualidade. Por isso, torna-se importante estudar e quantificar o comportamento de parâmetros indicadores de qualidade em todas as etapas do processo produtivo, gerando informações que possam minimizar a deterioração e, consequentemente, prolongar a vida de prateleira dos méis (MEDEIROS et al., 2016).

Existe um reconhecimento tanto da comunidade técnico-científica, assim como dos órgãos públicos, sobre a necessidade de haver maior atenção em relação à qualidade dos produtos originados de unidades orgânicas ou de processos produtivos de base ecológica, no que se refere aos processos higiênicos durante a produção, na utilização de agrotóxicos e pesticidas na região de localização das colmeias e no uso indiscriminado de produtos veterinários nas unidades apícolas.

É diante desse contexto que foram criados os sistemas de certificação. Trata-se de instrumentos normativos que orientam os agricultores em toda sua cadeia produtiva. São esses instrumentos que permitem que tais produtores (apicultores) sejam reconhecidos como produtores praticantes da agricultura orgânica.

2.3 Certificação

A certificação é uma garantia que o consumidor possui em adquirir produtos de qualidade, a preço justo, saudável do ponto de vista de segurança alimentar, livre de perigos biológicos (coliformes totais; *Salmonella* sp.; *Clostridium* sp.; bolores, leveduras etc.) perigos químicos (metais pesados, pesticidas, antibióticos etc.) e que são produzidos com o menor uso de insumos artificiais. Além disso, atualmente, existe também a preocupação com a preservação do meio ambiente e da biodiversidade como uma fonte de geração de empregos no campo e diminuição do êxodo rural (SOARES, 2006)

Ademais, para o produto ser considerado como orgânico, a propriedade deve possuir certificação específica, sendo que a produção deve cumprir etapas da cadeia produtiva de orgânicos, de acordo com a Lei 10.831/2003 e Portaria 52/2021 (MAPA, 2021). De acordo com o Art. 1º (BRASIL, 2003), considera-se sistema orgânico de produção todo aquele em que se adotam técnicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais. Essa certificação deve ser realizada por certificadora acreditada ou por organismo participativo credenciado (SOARES et al., 2021).

A certificação para a comercialização dos produtos orgânicos tem como objetivo o de assegurar aos consumidores produtos de alta qualidade, através da regulação dos processos que constituem a cadeia produtiva desses produtos (a forma como é produzido, armazenado, processado e comercializado). E para que não ocorra falhas nas etapas da produção, faz-se necessário o monitoramento por um terceiro setor independente (FIGUEIREDO et al., 2012). Para se adquirir a certificação do mel como orgânico é necessário que uma certificadora,

devidamente credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e credenciada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), assegure que o produto está apto a receber um selo fixado no rótulo do produto (MAPA, 2016). Trata-se de um instrumento decisivo para conquistar maior credibilidade dos consumidores, além de conferir maior transparência às práticas e aos princípios utilizados na produção orgânica (NASCIMENTO et al., 2012). O mecanismo de controle da certificação orgânica é a garantia da procedência e da qualidade orgânica do produto, que consequentemente será mais valorizado.

O problema central do estudo é a análise da produção de base orgânica no âmbito da agricultura familiar e sua relação com os instrumentos de legislação orgânica. A implementação desta pesquisa nos remete a análise das estratégias produtivas dos agricultores locais e sua relação com prática produtiva orgânica.

Para que isso ocorra faz-se necessário, através de trabalhos científicos, a divulgação dos resultados das pesquisas realizadas, a fim de agregar tecnologias às cadeias produtivas e diminuir o preconceito relacionado à produção orgânica o que proporcionará o avanço do conhecimento e uma maior oferta nos mercados nacionais e internacionais, tendo-se uma visão produtiva de sistemas orgânicos de base ecológica.

3 Procedimento Metodológico

Para atingir o objetivo proposto neste estudo utilizou-se o procedimento metodológico de Revisão Sistemática da Literatura (RSL). De acordo com Cordeiro et al. (2007), a RSL é um tipo de investigação científica que tem por objetivo reunir, avaliar criticamente e conduzir uma síntese dos resultados de múltiplos estudos primários. Nesta pesquisa, utilizou-se o protocolo de RSL denominado *Methodi Ordinatio* (M.O.) que é um protocolo multicritério de tomada de decisão na seleção de artigos científicos para a composição de um portfólio bibliográfico (PAGANI et al., 2015).

O protocolo utiliza três fatores mais relevantes a serem considerados na escolha de um trabalho: (a) número de citações, que demonstra o reconhecimento da comunidade científica em relação a determinada pesquisa; (b) fator de impacto (métrica), que revela a importância do periódico onde o artigo foi publicado; e, (c) o ano de publicação, que revela a atualidade do artigo.

4 Resultados e Discussões

Os artigos escolhidos, com seu título, Fator de Impacto (FI), número de citações (CI), ano de publicação e nota final no *In Ordinatio* estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Artigos selecionados pelo *Methodi Ordinatio* com seus respectivos Fatores de Impacto (FI), número de citações (CI), ano de publicação e nota final *Ordinatio*.

Nome do Artigo	FI	CI	Publicação	*Ordinatio*
An empirical examination of consumer preferences for honey in Croatia	1,84	13	2017	64,835
Analysis of consumers' willingness to pay for organic and local honey in Serbia	3,25	21	2020	104,251
Attitudes towards honey among Italian consumers: a choice experiment approach	4,58	90	2016	134,58

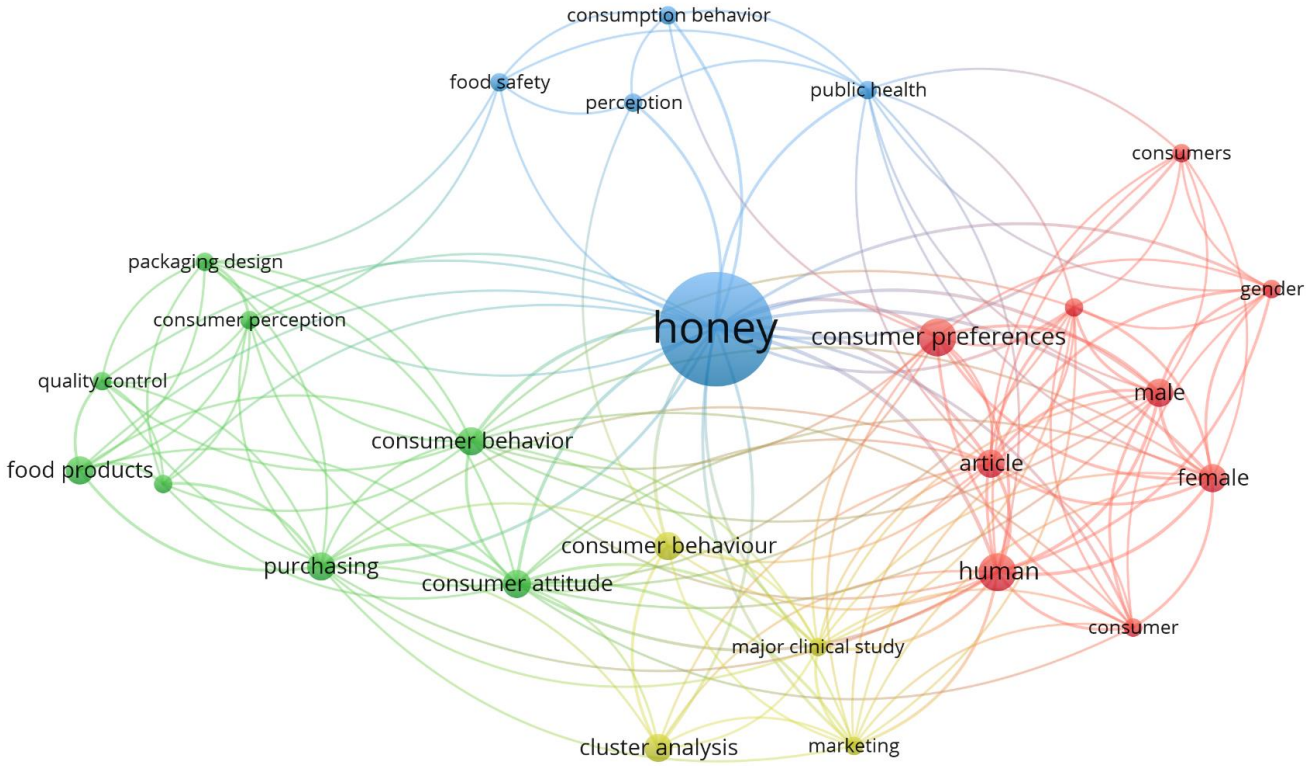
Nome do Artigo	FI	CI	Publicação	*Ordinatio*
Cadeia produtiva do mel de abelhas: fonte alternativa de geração de renda para pequenos produtores e qualidade físico-química do mel	4,89	7	2015	41,89
Comparative study of the quality of traditional honey and industrial honey	0,67	2	2020	82,67
Conditions of honey consumption in select regions of Poland	1,72	15	2017	66,72
Consumer behaviour towards honey products in Western Australia	2,52	88	2012	90,518
Consumer preferences regarding national and EU quality labels for cheese, ham and honey: The case of Slovenia	2,52	19	2018	81,518
Consumer purchase intentions and honey related products	3,29	11	2014	34,29
Consumers behaviour towards bee products consumption in the centre distric of Kahramanmaras	0	5	2020	85
Consumer's behavior towards honey purchase – a case study in Romania	0,79	5	2019	75,787
Consumers' attitude towards honey consumption for its health benefits: first insights from an econometric approach	2,52	1	2022	103,518
Estudo sobre o uso do mel de abelha associado com plantas medicinais na comunidade várzea comprida dos oliveiras, pombal, paraíba	1	3	2012	3,997
Factors influencing consumer behavior relating to the purchasing of honey part 1. The buying process and the level of consumption	0,78	23	2013	33,78
Food packaging design and consumer perception of the product quality, safety, healthiness and preference	1,37	15	2020	96,37
Honey consumption of individuals and reasons for preference Zara honey that a local product (Sivas Provincial Center District)	0,46	0	2022	100,46
Honey: food or medicine? A comparative study between Slovakia and Romania.	2,52	15	2019	87,518
Percepção a respeito do consumo de mel no estado de Roraima	0	0	2022	100
Perceptions and trends related to the consumption of honey: A case study of North-West Romania	3,87	18	2013	31,868
Perfil dos consumidores de mel em feiras livres de Porto Seguro, Bahia, Brasil	2,29	2	2021	94,29

Nome do Artigo	FI	CI	Publicação	*Ordinatio*
Perfil dos consumidores de produtos apícolas e dos estabelecimentos comerciais no município de Garanhuns - PE	4,89	0	2017	54,89
Perfil dos consumidores do mel de Apis mellifera em Ubaíra-BA	1,07	2	2020	83,07
Perfis dos produtores, comerciantes e consumidores de mel da cidade de Barreiras – Bahia	1,7	0	2021	91,7
Physcal chemical characterization phenolic content and consumer preferences of A.mellifera honey in southern jalisco México	0,4	4	2017	54,396
Physicochemical properties, mineral content, antioxidant activities, and microbiological quality of Bupleurum spinosum Gouan honey from the middle atlas in Morocco	2,45	20	2020	102,45
Preferências da população da região metropolitana da grande Aracaju (SE), sobre o consumo de produtos apícolas	0,6	7	2013	17,6
Quality determinants and effect of therapeutic properties in honey consumption. An exploratory study on italian consumers	2,93	14	2019	86,925
Research of honey consumers' behavior in province of Vojvodina	4,49	26	2015	60,489
Segmentation of honey buyers' behaviour by conjoint analysis	0,61	17	2017	67,605
Tendências do consumo de mel em Bragança, Portugal.	0,98	3	2016	43,98
The current situation on the international honey market	1,5	66	2018	127,5
The impact of packaging design on the perceived quality of honey by brazilian consumers	6,48	1	2022	107,475
Total brood removal and other biotechniques for the sustainable control of Varroa mites in honey bee colonies: economic impact in beekeeping farm case studies in northwestern Italy	3,25	15	2020	98,25
Trends in honey purchase and consumption in trás-Os-Montes region Portugal	1,26	4	2019	75,26

Os artigos selecionados por meio do *Methodi Ordinatio* foram processados e submetidos ao software VosViewer®. Uma análise de coocorrência (Figura 1) foi conduzida utilizando

todas as palavras-chave dos artigos selecionados, resultando na identificação e separação dos temas em quatro *clusters* principais.

Figura 1: Análise de coocorrência realizada pelo software VosViewer®.



O tema predominante e eixo principal é a palavra "mel" (*honey*), localizada no *cluster* azul, o qual representa um ponto de vista sobre a segurança alimentar e a saúde pública em geral. Os estudos englobados nessa área visaram compreender o comportamento de consumo relacionado a esses fatores de preocupação com a saúde em geral, abordando aspectos nutricionais e de alimentação saudável.

O *cluster* vermelho se concentra em temas relacionados aos aspectos sociais e sua influência nas preferências e comportamentos dos consumidores. Especificamente, explora questões de gênero, incluindo as distinções entre consumidores femininos e masculinos, e como essas diferenças moldam as decisões de compra. Além disso, examina o papel dos compradores dentro desse contexto social, destacando como suas experiências, valores e percepções influenciam as escolhas de consumo.

No *cluster* verde, o tema principal aborda as relações de formulação do produto, especialmente no que diz respeito à embalagem, e como isso influencia a percepção do consumidor e suas decisões de compra. Nesse contexto, são analisadas diversas variáveis que visam compreender o que motiva os consumidores a realizarem a compra de determinado produto. Isso engloba desde aspectos relacionados à qualidade do produto, que são influenciados pela embalagem, até a forma como os consumidores percebem o mel enquanto produto comercial.

O *cluster* amarelo se dedica à análise de marketing dos diversos aspectos anteriormente mencionados, com ênfase em trabalhos clínicos e na utilização de outras análises de clusters relacionadas ao tema. O foco principal é compreender como os consumidores percebem o produto e utilizar essas percepções para orientar programas de marketing voltados para vendas, com base em trabalhos e pesquisas elaboradas especificamente para esse fim. Essa abordagem

busca integrar as informações obtidas a partir das pesquisas sobre segurança alimentar, preferências do consumidor, formulação de produtos e outros aspectos relevantes, a fim de desenvolver estratégias de marketing mais eficazes e direcionadas.

A partir da análise comparativa entre os artigos realizadas utilizando o *"Methodi Ordinatio"* (M.O.), observou-se uma quantidade significante de perspectivas relacionadas ao mercado global de mel, com foco tanto nas preferências dos consumidores, além das características dos produtos e das práticas de consumo e de produção dos produtos apícolas em diversas regiões do mundo. É importante ressaltar que, cada estudo oferece informações valiosas e que podem informar determinadas estratégias específicas para os produtores (apicultores), para os comerciantes, além dos profissionais de marketing na indústria apícola.

A partir dos dados contextuais apresentados da região de Vojvodina, onde faz-se necessária uma urgente compreensão do comportamento do consumidor, especialmente em Fruska Gora, que é considerada a área mais produtiva daquela região. A preferência local é pelo mel de acácia e a forma de aquisição é dada através da compra direta dos produtores locais, sendo os méis claros, os prediletos pelos consumidores croatas (BRŠČIĆ et al., 2017). Tal predileção apontam uma direção para os produtores locais, a fim de suprirem as informações como os atributos intrínsecos do mel comercializado, além de destacar a qualidade e a segurança alimentar dos mesmos, no processo do marketing estratégico para uma comercialização mais eficientes desses produtos (ĆIRIĆ et al., 2015).

Um outro estudo realizado por Vapa-Tankosić et al. (2020) na República da Sérvia, evidenciou a disposição dos consumidores de produtos apícolas em pagar mais pelo mel orgânico, o que sugere, de uma certa forma, uma tendência crescente em relação aos produtos naturais, como os agroecológicos e os orgânicos. Foram realizadas estratégias de formação de preço (custo) além da promoção desses produtos, que devem alinhar-se à essas preferências emergentes.

Em um estudo italiano, realizado por Cosmina et al. (2016), foi observado a heterogeneidade nas preferências pelo tipo de mel produzido, sendo que, dentre os tipos comercializados, o mel orgânico e a preferência pela aquisição em feiras locais, foram aspectos bem significativos na referente pesquisa. Segundos tais pesquisadores, a comunicação eficaz entre produtor/consumidor é de bastante eficácia para os produtores, uma vez que auxiliam tais apicultores na forma de produção desses produtos junto aos mecanismos de estratégias de marketing e de informação.

A partir do crescimento global da cadeia produtiva do mel, especialmente no Brasil, é notório que a evolução do setor apícola neste país, é dada de forma lenta, no entanto, com o crescente aumento na procura por alimentos saudáveis e sustentáveis, levou os produtores a verem na apicultura uma alternativa de renda extra e sustentável (BALBINO et al., 2015). Fato esse que, na região Nordeste, é observado uma grande busca por práticas mais sustentáveis, promovendo grandes oportunidades a esses produtores e, consequentemente, a preocupação dos mesmos em criar estratégias de marketing que promovam a sustentabilidade frente aos consumidores (ALVES et al., 2021; DE NOVAIS et al., 2021; BARROS CORREIA et al., 2017).

Em relação às pesquisas sobre as propriedades nutricionais e terapêuticas do mel e de outros produtos apícolas, tanto na Europa quanto no Brasil, refletem a crescente valorização desses produtos não apenas como alimento, mas também, como um produto que proporciona benefícios à saúde dos consumidores (ŠEDÍK et al., 2019; DE ANDRADE et al., 2012). É interessante observar que, na maioria dos estudos realizados, as estratégias de marketing estão sempre evidentes junto à preocupação dos produtores, em divulgar os benefícios dos produtos a fim de atrair os consumidores conscientes em relação tanto à saúde (ALVES, et al., 2021; GARCIA, 2018; BOU-MITRI et al., 2021).

Na Polônia, um estudo realizado por Kowalczuk et al. (2017), em relação às práticas de consumo naquela região, revelou de forma detalhada as práticas de consumo naquela região, informando estratégias de marketing adaptadas às preferências dos consumidores locais. Já na Austrália (BATT et al., 2012) e na Eslovênia (KOS SKUBIC et al., 2018), observou-se que as preferências dos consumidores em relação aos produtos rotulados com a indicação geográfica da produção, e da especificação de serem protegidas de ações externas que possam interferir na qualidade dos produtos apícolas, ressaltam a grande importância de os produtores realizarem a identificação da origem e do preço no processo de decisão de compra. Fato esse que também é observado na Polônia (KOWALCZUK et al. 2017), onde as estratégias utilizadas pelos produtores estão baseadas, também, na realização de marketing adaptadas às preferências locais, o que também evidencia a importância em informar a origem e a formação do preço desses produtos.

Na Romênia, observou-se a relação existente entre as características demográficas e do comportamento de aquisição dos produtos apícolas, o que indica a necessidade de adaptação de estratégias de marketing (POCOL et al. 2013).

Globalmente, esses estudos destacam a complexidade e a diversidade do mercado apícola, destacando, principalmente, na importância em relação à qualidade do produto, além das preferências regionais e, também, à necessidade de estratégias de marketing flexíveis a fim de atender às crescentes expectativas dos consumidores em relação ao produto em questão (RIBEIRO et al, 2018; RIBEIRO et al, 2019; GARCIA, 2018).

Estudos como os realizados em Várzea Comprida das Oliveiras, no Brasil (DE ANDRADE et al, 2012) e, em Kirklareli, na Turquia (İLKAY et al., 2023), exploram as práticas de consumos em comunidades específicas e oferecem informações importantes em relação às aplicações tradicionais e as preferências específicas dos consumidores locais. A associação do mel e de seus produtos apícolas às práticas medicinais, destacam a importância da conscientização dos consumidores sobre os benefícios do produto à saúde (LAAROUSSI et al., 2020; ZANCHINI et al., 2022).

Nas regiões da Eslováquia (GUZIY et al., 2017) e da Romênia (ŠEDÍK et al., 2013), foram observadas abordagens que proporcionaram aos pesquisadores, uma compreensão mais profunda em relação às preferências e ao comportamento dos consumidores em cada um daqueles países. Tal estudo é de suma importância, pois permite que os produtores possam adaptar as estratégias de marketing de acordo com as exigências culturais e religiosas locais (ROMAN et al., 2013).

No Brasil, uma pesquisa em Roraima, destacou a necessidade, também, de estratégias de marketing a serem realizadas pelos produtores de produtos apícolas, direcionadas a aumentar a conscientização dos consumidores frente aos benefícios promovidos tanto pelo mel quanto pelos produtos apícolas, especialmente entre os consumidores mais jovens (FERREIRA et al., 2022). Da mesma forma, na região noroeste da Romênia, foi realizado um estudo semelhante indicando que há a necessidade de promover um aumento no consumo interno de produtos apícolas, através da educação desses consumidores a terem um estilo de vida saudável (POCOL et al., 2013).

Em relação especificamente à produção de mel, um estudo realizado na Itália por Mancuso et al. (2020), destaca que a alta produção dos produtos apícolas, nem sempre se traduz em lucros maiores para os produtores. Isso destaca a importância em considerar fatores econômicos, além dos hábitos de compra e das influências sociais no momento da decisão de compra pelos consumidores, o que evidencia a grande complexidade do mercado apícola.

Em suma, todos esses estudos fornecem uma visão abrangente da produção e do consumo de mel e dos diferentes produtos apícolas em diferentes contextos, destacando a importância de considerar fatores regionais, culturais e econômicos na promoção desse produto. A

conscientização sobre os benefícios do mel, as estratégias de marketing direcionadas e a preservação de práticas tradicionais, emergem como elementos-chave a fim de impulsionar o consumo desses produtos em diversas comunidades. Essas informações são valiosas para todos os componentes da cadeia da apicultura, desde os produtores, comerciantes, profissionais de marketing na indústria apícola até chegar ao consumidor final. Isso permite uma abordagem cada vez mais eficaz e adaptativa para atender às necessidades e preferências dos consumidores em constante evolução.

5 Conclusão

Os estudos compilados pela revisão sistemática proporcionam uma visão abrangente e diversificada da produção e consumo de mel e seus derivados em diferentes cenários, destacando a importância de levar em consideração aspectos regionais, culturais e econômicos ao promover esses produtos. A conscientização sobre os benefícios do mel, estratégias de marketing direcionadas e a preservação de práticas tradicionais surgem como elementos cruciais para estimular o consumo em diversas comunidades. Essas descobertas são essenciais para todos os participantes da cadeia apícola, desde os produtores até os consumidores finais, facilitando abordagens mais eficazes e adaptativas para atender às demandas em constante mudança do mercado.

6 Referências

ALVAREZ-SUAREZ, J. M.; GASPARRINI, M.; FORBES-HERNÁNDEZ, T. Y.; MAZZONI, L.; GIAMPIERI, F. The Composition and Biological Activity of Honey: A Focus on Manuka Honey. **Foods** (Basel, Switzerland), *3*(3), 420–432, 2014. https://doi.org/10.3390/foods3030420

ALVES, L. R. P.; DE SOUZA, C. F.; MAMEDE, A. M. G. N.; DE OLIVEIRA LIMA, F. S.; LIMA, Í. A. Perfis dos produtores, comerciantes e consumidores de mel da cidade de Barreiras–Bahia. **Research, Society and Development**, 10(15), e452101523140-e452101523140, 2021.

ALZAHRANI, H. A.; ALSABEHI, R.; BOUKRAÂ, L.; AABDELLAH, F.; BELLIK, Y.; BAKHOTMAH, B. A. Antibacterial and antioxidant potency of floral honeys from different botanical and geographical origins. **Molecules**, 17: 10540- 10549, 2012.

ANJOS, J. S. PERFIL DOS CONSUMIDORES DE MEL NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA-MA. 2018. Disponível em: https://monografias.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/2000/1/Jefferson%20Souza%20dos%20Anjos.pdf Acesso em: 02/03/2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DAS ABELHAS (A.B.E.L.H.A.) Atlas da Apicultura Brasileira v. 12 (C), 2021-2022. Disponível em: https://abelha.org.br/atlas-da-apicultura-no-brasil/. Acesso em 19/12/2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPORTADORES DE MEL (ABEMEL). Relatórios Anuais. Dados Setoriais. Disponível em: https://brazilletsbee.com.br/dados-setoriais.aspx. Acesso em 19/03/2024.

AYTOP, Y.; AKBAY, C.; MERAL, H. Consumers behaviour towards bee products consumption in the centre district of Kahramanmaras province. **KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi**, 22 (2): 449-455. 2019.

BACAXIXI, P.; BUENO, C., RICARDO, H.; EPIPHANIO, P. D.; SILVA, D. P.; BARROS, B. M. C.; SILVA, T. F.; BOSQUÊ, G. G.; LIMA, F. C. C. The importance of beekeeping in Brazil. **Rev Cient Eletr Agro** 20: 34−56, 2011.

BALBINO, V. A.; BINOTTO, E.; SIQUEIRA, E. S. APICULTURA E RESPONSABILIDADE SOCIAL: DESAFIOS DA PRODUÇÃO E DIFICULDADES EM ADOTAR PRÁTICAS SOCIAL E AMBIENTALMENTE RESPONSÁVEIS. REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre) [online], v. 21, n. 2, pp. 348-377, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-2311.0442013.44185. Acesso em: 02/04/2024.

BARROS CORREIA, L. P.; PINTO, M. S.; GALINDO, G. M.; OLIVEIRA, P. A.; MILFONT, M. Perfil dos consumidores de produtos apícolas e dos estabelecimentos comerciais no município de Garanhuns–PE. **Revista Brasileira de Agrotecnologia** (Brasil), Garanhuns, PE, v. 7, n. 2, p. 161 – 165. 2017.

BATT, P. J.; LIU, A. Consumer behaviour towards honey products in Western Australia. **British Food Journal**, v. 114, n. 2, p. 285-297, 2012.

BOU-MITRI, C.; ABDESSATER, M.; ZGHEIB, H.; AKIKI, Z. Food packaging design and consumer perception of the product quality, safety, healthiness and preference. **Nutrition & Food Science**, 51(1), 71-86, 2021.

BRASIL. Lei Federal N° 10831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília, **Diário Oficial da União.** Brasília, DF**,** de 24/12/2003, Seção 1, Página 8. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.831.htm Acesso em: 13/03/2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 46, de 6 de outubro de 2011. Legislation for Organic Animal and Plant Production Systems. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2011. (2011a). Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-46-de-06-de-outubro-de-2011-producao-vegetal-e-animal-regulada-pela-in-17-2014.pdf Acesso em: 10/03/2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Honey and bee products. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Executiva. Brasília: MAPA/ACS. (2011b). Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/quem-e-quem-novo/secretaria-executiva Acesso em: 18/03/2024.

BRASIL. Lei no 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 1, col. 2. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em: 23/03/2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Nº 52, de 15 de março de 2021. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 55 ed. p.10, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/PORTARIA_MAPA_N_52.2021_ALTERADA_PELA_PORTARIA_MAPA_N_404.pdf Acesso em: 12/03/2023.

BRŠČIĆ, K.; ŠUGAR, T.; POLJUHA, D. An empirical examination of consumer preferences for honey in Croatia. **Applied Economics**, v. 49, n. 58, p. 5877-5889, 2017.

BUAININ, A.M.; BATALHA, M.O. Cadeias produtivas de flores e mel. In: _____. Mel. Brasília: MAPA. p.85-139, 2007.

CANAL RURAL. Resultado Favorável. Receita de exportação de mel no brasil cresce mais de 70%. Disponível em: https://www.canalrural.com.br/agronegocio/receita-com-exportacao-de-mel-do-brasil-cresce-mais-de-70/ Acesso em 15/03/2023.

CASTRO NETO, N., DENUZI, V. S. S.; RINALDI, R. N.; STADUTO, J. A. R. Produção orgânica: uma potencialidade estratégica para a agricultura familiar. **Revista Percurso**, Maringá, v. 2, n. 2, p. 73-95, 2010.

CASTRO, M. M. Análise Econômica e Tecnológica da Produção Orgânica de Propriedades de Agricultura Familiar do Distrito Federal e Entorno, 42p., 2005.

ĆIRIĆ, M.; IGNJATIJEVIĆ, S.; CVIJANOVIĆ, D. RESEARCH OF HONEY CONSUMERS'BEHAVIOR IN PROVINCE OF VOJVODINA. **Економика пољопривреде**, v. 62, n. 3, p. 627-644, 2015.

CORDEIRO, Alexander Magno; OLIVEIRA, Glória Maria De; RENTERÍA, Juan Miguel; GUIMARÃES, Carlos Alberto. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [S. l.], v. 34, n. 6, p. 428–431, 2007. DOI: 10.1590/s0100-69912007000600012.

COSMINA, M.; GALLENTI, G.; MARANGON, F.; TROIANO, S. Attitudes towards honey among Italian consumers: a choice experiment approach, **Appetite**, Vol. 99, pp. 52-58, 2016.
DAMASCENO DO VALE, M. A.; GOMES, F. A. R.; FERREIRA, J. B.; SANTOS, B. Honey quality of Melipona sp. bees in Acre, Brazil. **Acta Agronômica**. v. 67, n. 2, p. 201-207, 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-28122018000200201&lng=en&nrm=iso Acesso em: 15/03/2023.

DANTAS, P. C.; CORREIA-OLIVEIRA, M. E.; PODEROSO, J. C. M.; GONÇALVES, F. B.; FERREIRA, A. F.; RIBEIRO, G. T.; ARAÚJO, E. D. Preferências da população da Região Metropolitana da Grande Aracaju (SE), sobre o consumo de produtos apícolas. **Scientia Plena**, 5(12), 2009.

DE ANDRADE, S. E. O.; MARACAJA, P. B.; DA SILVA, R. A.; FREIRES, G. F.; DE MACENA PEREIRA, A.; DE ALBUQUERQUE FERNANDES, A. Estudo sobre o uso do mel de abelha associado com plantas medicinais na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, Pombal, Paraíba, Brasil. **Agropecuária científica no semiárido**, 8(3), 45-50, 2012.

DE MORAES, M. D.; DE OLIVEIRA, N. A. M. Produção orgânica e agricultura familiar: obstáculos e oportunidades. **Revista Desenvolvimento Socioeconômico em Debate.** V. 3, n. 1, 2017.

DE NOVAIS, J. S.; MARQUES, G. V.; DE OLIVEIRA, R. J. B.; DA SILVA BALIO, A. R. Perfil dos consumidores de mel em feiras livres de Porto Seguro, Bahia, Brasil. International Journal of Business Marketing, 6(1), 45-57, 2021.

DE OLIVEIRA, E. C.; PODEROSO, J. C. M.; FERREIRA, A. F.; RIBEIRO, G. T.; ARAÚJO, E. D. Apicultores do Estado de Sergipe, Brasil. **Scientia Plena**, 6(1), 2010. Disponível em: https://scientiaplena.emnuvens.com.br/sp/article/view/1 Acesso em 12/03/2023

DEL GROSSI, M. A Identificação da Agricultura Familiar no Censo Agropecuário 2017. **Revista NECAT** – Ano 8, nº 16, Jul-Dez/ 2019

DEL GROSSI, M. E.; FLORIDO, A. C. S.; RODRIGUES, L. F. P.; de OLIVEIRA, M. S. Delimitando a agricultura familiar nos censos agropecuários brasileiros. Cooperativismo, Inovação e Sustentabilidade para o Desenvolvimento Rural. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER**, Foz do Iguaçú, 2020.

EHLERS, E. O que é agricultura sustentável. São Paulo. 92p., 2008.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Produção de Mel. In: Sistemas de Produção. 3. Embrapa Meio Norte, Teresina−PI, 2003. URL: https://ainfo. cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/80709 /1/sistemaproducao−3.PDF Acessed 22 Dez 2023.

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. FAO DATABASE (2021). Disponível em: http://www.fao. org/faostat/en/#data Acesso em: 10/02/2024.

FERREIRA, M.; SIQUEIRA, H.; CIPRIANO, L. C.; MESSIAS, C. T.; SIQUEIRA, A. Percepção a respeito do consumo de mel no estado de Roraima. **Ars Veterinaria**, 38(2), 49-56, 2022.

FIGUEIREDO, E. A. P.; SOARES, J. P. G. Organic animal production systems: technical and economic dimensions. Proceedings of Reunião Anual da Sociedade Brasileeira de Zootecnia, 49., 2012, Brasília. Animal production in the changing world: Annals Brasília, DF: SBZ, 2012

FREITAS, D. G. F.; KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (Apis mellífera) no Ceará**. Revista de Economia e Sociologia Rural,** Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 171-178, jan./mar. 2004.

FUKUDA, M.; KOBAYASHI, K.; HIRONO, Y.; MIYAGAWA, M.; ISHIDA, T.; EJIOGU, E. C.; SAWAI, M.; PINKERTON, K. E. Jungle honey enhances immune function and antitumor activity. Evid. Based Complement. **Alternative**. Med. 2011; 2011:908743. DOI: 10.1093/ecam/nen086.

GARCÍA, N. L. The current situation on the international honey market. **Bee World**, v. 95, n. 3, p. 89-94, 2018.

GDF. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. Agência Brasília. Subsecretaria de Divulgação. Secretaria de Estado de Comunicação do DF. Uma forma inovadora para dividir colmeias em pequenas áreas. Disponível em> https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2021/05/31/uma-forma-inovadora-para-dividir-colmeias-em-pequenas-areas/. Acesso em: 11/03/2023.

GHASHM, A. A.; OTHAMAN, N. H.; KHATTAK, M. N.; ISMAIL, N. M.; SAINI, R. Antiproliferative effect of Tualang honey on oral squamous cell carcinoma and osteosarcoma cell lines. BMC Complement. Altern. Med., 10:49, 2010. doi: 10.1186/1472-6882-10-49.

GOIS, G. C.; LIMA. C. A. B.; SILVA, L. T.; RODRIGUES, A. E. Composição do mel de apis melífera: requisitos de qualidade. **Acta Veterinária Brasílica**, v.7, n.2, p.137-147, 2013.

GROPOSILĂ-CONSTANTINESCU, D.; POPA, G., VISAN, V. L.; MĂRGĂRIT, G. L.; TOMA, R. C.; BARBA, D. Comparative study of the quality of traditional honey and industrial honey. 2020.

GUZIY, S.; ŠDEVÍK, P.; HORSKÁ, E. Comparative study of honey consumption in Slovakia and Russia. **Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences**. vol. 11, no. 1, p. 472-479, 2017. doi: https://dx.doi.org/10.5219/784

HOFFMANN, R. A agricultura familiar e a produção de alimentos. A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil? (Nota Técnica). **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, 21(1):417-421, 2014.

IBGE. – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo agropecuário 2017: resultados definitivos. 2019. Disponível em: < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf > Acesso em: 26/10/2023.

İLKAY, G. Ö. K.; TEZÇİ, Saadet. Determinants of Geographical Indicated Kırklareli Oak Honey Consumption Reasons with Special Reference to the Influence of Nutritional Knowledge and Health Status. **Food Health and Technology Innovations**, v. 6, n. 13, p. 515-539, 2023.

KOS SKUBIC, M.; ERJAVEC, K.; KLOPČIČ, M. Consumer preferences regarding national and EU quality labels for cheese, ham and honey: The case of Slovenia. **British Food Journal**, v. 120, n. 3, p. 650-664, 2018.

KOWALCZUK, I.; JEŻEWSKA-ZYCHOWICZ, M..; TRAFIAŁEK, J. Conditions of honey consumption in selected regions of Poland. 2017.

LAAROUSSI, H.; BOUDDINE, T.; BAKOUR, M.; OUSAAID, D.; LYOUSSI, B. Physicochemical properties, mineral content, antioxidant activities, and microbiological quality of Bupleurum spinosum Gouan honey from the middle atlas in Morocco. **Journal of Food Quality**, 1-12, 2020.

LOURENÇO, M. S. M.; CABRAL, J. E. O. de. Apicultura e sustentabilidade: visão dos apicultores de Sobral (CE). **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá (PR), v.9, n.1, p. 93-115, jan./mar. 2016 DOI: http://dx.doi.org/10.17765/2176-9168.2016v9n1p93-115.

MANCUSO, T.; CROCE, L.; VERCELLI, M. Total brood removal and other biotechniques for the sustainable control of Varroa mites in honey bee colonies: economic impact in beekeeping farm case studies in northwestern Italy. **Sustainability**, v. 12, n. 6, p. 2302, 2020.

MEDEIROS, D.; SOUZA, M. F. de. Contaminação do mel: A importância do controle.

MICHELS, A.; SOTT, V. R.; PEDROTTI, A. P.; LOLATO, A.P. Gastos na produção de leite orgânico em uma propriedade do município de Guarujá do Sul. **XXVI Congresso Brasileiro de Custos**. Curitiba, PR, Brasil, 11 a 13 de novembro de 2019.

NASCIMENTO, A. G.; TOLEDO, B. S.; GUIMARÃES, J. T.; RAMOS, G. L.; DA CUNHA, D. T.; PIMENTEL, T. C.; MÁRSICO, E. T. The impact of packaging design on the perceived quality of honey by Brazilian consumers. **Food Research International**, 151, 110887, 2022.

NASCIMENTO, K. d. O. d. et al. A importância do estimulo à certificação de produtos orgânicos. **Acta Tecnológica**, v. 7, n. 2, 2012.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Pequenos agricultores familiares produzem mais de um terço dos alimentos no mundo. 2021. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/125880-pequenos-agricultores-familiares-produzem-mais-de-um-terco-dos-alimentos-no-mundo. Acesso em: 11/03/2023.

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**, [S. l.], v. 105, n. 3, p. 2109–2135, 2015. DOI: 10.1007/s11192-015-1744-x.

POCOL, C. B.; BOLBOACĂ, S. D. Perceptions and trends related to the consumption of honey: A case study of North-West Romania. **International Journal of Consumer Studies**, v. 37, n. 6, p. 642-649, 2013.

POPESCU, A.; GURESOAIE, I. Consumer's behaviour towards honey purchase-a case study in Romania. 2019. 451-469.

PORTAL PLANALTO. Agricultura familiar já produz 70% dos alimentos consumidos no mercado interno do país, informa Pepe Vargas. Disponível em: http://www2.planalto.gov.br. Acesso em: 23/03/2023.

POSTELARO, E. R. Apicultura familiar: sua importância no cenário econômico, social e ecológico. **Interface Tecnológica**, v. 18, n. 1, 2021.

QUEIROGA, C. F. M. A.; LEITE FILHO, F. G.; MACHADO, A. V.; COSTA, R. D. O. Cadeia produtiva do mel de abelhas: fonte alternativa de geração de renda para pequenos produtores e qualidade físico-química do mel. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, 5(1), 24-30, 2015.

RAO, G.; VERMA, R.; MUKHERJEE, C. H.; AGRAWAL, N. K. Melatonin alleviates hyperthyroidism induced oxidative stress and neuronal cell death in hippocampus of aged female golden hamster, Mesocricetus auratus. **Experimental Gerontology**, V. 82, Pages 125-130, 2016.

RIBEIRO, M. I. B.; FERNANDES, A. J. G.; DO CABO, P. S. A.; DINIZ, F. J. L. D. S. Trends in honey purchase and consumption in Trás-os-Montes region, Portugal. **Экономика региона**, 15(3), 822-833, 2019.

RIBEIRO, M. I.; FERNANDES, A. Tendências do consumo de mel em Bragança, Portugal. **Estudos de Gestão e Empreendedorismo**, p. 417-439, 2018.

RICHTER, W.; JANSEN, C; VENZKE, T. S. L.; MENDONÇA, C. R. B.; BORGES, C. D. Avaliação da qualidade físico-química do mel produzido na cidade de Pelotas/RS. **Brazilian Journal of Food and Nutrition/Alimentos e Nutrição**. v. 22, n. 4, p. 547-553, out/dez. 2011.

ROMAN, A.; POPIELA-PLEBAN, E.; KOZAK, M. Factors influencing consumer behavior relating to the purchasing of honey part 1. The buying process and the level of consumption. **Journal of Apicultural Science**, v. 57, n. 2, p. 159-172, 2013.

ŠÁNOVÁ, P.; SVOBODOVÁ, J.; HRUBCOVÁ, B.; ŠERÁKOVÁ, P. Segmentation of honey buyers' behaviour by conjoint analysis. Scientia **Agriculturae Bohemica**, 48(1), 55-62, 2017.

SANTOS, C. R.; DE SOUZA SANTOS, J.; SANTOS, D. R.; DOS SANTOS, M. R.; DO NASCIMENTO, G. R. Perfil dos consumidores do mel de Apis mellifera em Ubaíra-BA. **Agropecuária científica no semiárido**, 16(1), 15-19, 2020.

SCHLABITZ, C.; SILVA, S. A. F.; SOUZA, C.F.V. Avaliação de parâmetros físico-químicos e microbiológicos em mel. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 04, n. 01, p. 80-90, 2010. DO.I.: 10.3895/S19813686201000010009

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Agência Sebrae de Notícias. Mel brasiliense é premiado como o melhor da América Latina. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.df.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/DF/mel-brasiliense-e-premiado-como-o-melhor-da-america-latina,a829abec30226410VgnVCM1000003b74010aRCRD Acesso em: 12/03/2023.

ŠEDÍK, P.; POCOL, C. B.; HORSKÁ, E.; FIORE, M. Honey: food or medicine? A comparative study between Slovakia and Romania. **British Food Journal**. v.121, n. 6, p. 1281-1297(17), 2019 https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2018-0813.

SIQUEIRA, A. K.; SALERNO, T.; LARA, G. H. B.; CONDAS, L. A. Z.; LISTONI, F. J. P.; PAES, A. C. Indicadores de qualidade do leite bovino orgânico em duas propriedades leiteiras certificadas do estado de São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico**; 79(3):411-14, 2012.

SOARES, J. P. G.; DIAS, J.; ALMEIDA, D. L. de; GUERRA, J. G. M.; SILVA, S. N. da.; OLIVEIRA, A. D. de; SALMAN, A. K. D.; ROUWS, J. R. C. Produção orgânica de capim elefante em consórcio com citratro sob manejo de cortes. In: IV Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2006, Belo Horizonte. IV Congresso Brasileiro de Agroecologia. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2006.

SOARES, J. P. G.; JUNQUEIRA, A. M. R.; SALES, P. C. M.; SOUSA, R. R. L. Cadeia produtiva de alimentos orgânicos. In: Gabriel da Silva Medina; José Elenilson Cruz. (Org.). Estudos em agronegócio-Participação brasileira nas cadeias produtivas. 1ed.Goiânia: **Kelps**, 2021, v. V, p. 279-308, 2021.

SOUSA, J. M. B.; SOUZA, E. L.; MARQUES, G.; BENASSI, M. T.; GULLON, B.; PINTADO, M. M.; MAGNANI, M. Sugar profile, physicochemical and sensory aspects of monofloral honeys produced by different stingless bee species in Brazilian semi-arid region. LWT - **Food Science and Technology**, v. 65, p.645-651, 2016.

SWELLAM, T.; MIYANAGA, N.; ONOZAWA, M.; HATTORI, K.; KAWAI, K. SHIMAZUI, T.; AKAZA, H. Antineoplastic activity of honey in an experimental bladder cancer implantation model: *In vivo* and *in vitro* studies. **International Journal of Urology**. v.10, p.213–219, 2003. doi: 10.1046/j.0919-8172.2003.00602.x

TAPIA-CAMPOS, E.; CASTAÑEDA-SAUCEDO, M.; RAMÍREZ-ANAYA, J. D. P.; MACÍAS, J. O.; BARAJAS-PÉREZ, J. S. TAPIA´GONZÁLEZ, J. M.; ALANIZ-GUTIERREZ, L. Physical-chemical characterization, phenolic contente and consumer preferences of Apis melífera honey in Southern Jalisco, México. **Interciencia**, v. 42, n. 9, p. 603-609, 2017.

TESTA, R.; ASCIUTO, A.; SCHIFANI, G.; SCHIMMENTI, E.; MIGLIORE, G. Quality determinants and effect of therapeutic properties in honey consumption. An exploratory study on Italian consumers. **Agriculture**, 9(8), 174, 2019.

USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. National honey report. 2021. Disponível em: https://www.marketnews.usda.gov/mnp/fv-home Acesso em 01/03/2024.

VAPA-TANKOSIĆ, J.; IGNJATIJEVIĆ, S.; KIURSKI, J.; MILENKOVIĆ, J.; MILOJEVIĆ, I. Analysis of consumers' willingness to pay for organic and local honey in Serbia. **Sustainability**, 12(11), 4686, 2020.

VIDAL, M. F. Mel Natural: Cenário Mundial e situação da produção na área de atuação do BNB. **Caderno Setorial ETENE**, ano 56, n. 157, 2021.

YEOW, S. H. C.; CHIN, S. T. S.; YEOW, J. A.; TAN, K. S. Consumer purchase intentions and honey related products. **Journal of Marketing Research & Case Studies**, 2013, 1, 2013.

ZANCHINI, R.; BLANC, S.; PIPPINATO, L.; DI VITA, G.; BRUN, F. Consumers' attitude towards honey consumption for its health benefits: First insights from an econometric approach. **British Food Journal**, 124(12), 4372-4386, 2022.