

APICULTURA ORGÂNICA***ORGANIC BEEKEEPING***

Leandra Silva Carvalho – leandra.s.carvalho01@gmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Edemar Ferrarezi Junior – edemar.junior@fatectq.edu.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/inf.v19i2.1485

Data de submissão: 01/09/2022

Data do aceite: 28/11/2022

Data da publicação: 20/12/2022

RESUMO

Com a crescente busca por alimentos saudáveis nos mercados europeus e norte americano, o Brasil teve valorização na produção de mel, que o tornou como mel mais puro do mundo. Com atividade apícola nota-se a geração de renda, de emprego, preservação e crescimento da fauna e da flora e qualidade de vida. Este trabalho tem como objetivo explicar sobre a produção orgânica de mel no cenário nacional, com enfoque na Região Nordeste. As vantagens da apicultura, sua importância, seus produtos e condições a serem seguidas para ter um mel puro sem uso de antibióticos e pesticidas, condições relacionadas com o clima e solo. As técnicas a serem utilizadas na produção não causam impacto negativo ao meio ambiente, e aquele que está manuseando as técnicas. As exigências pelos produtos de alta qualidade e a concorrência no mundo são ascendentes, percebe a grande busca de mel de qualidade.

Palavras-chave: Valorização. Qualidade. Cadeia produtiva. Cenário.

ABSTRACT

With the growing search for healthy foods in the European and North American markets, Brazil has had an appreciation in honey production, which has made it the purest honey in the world. With beekeeping activity, there is the generation of income, employment, preservation and growth of fauna and flora and quality of life. This work aims to inform about organic honey production in the Brazilian scenario, focusing on the Northeast Region. The advantages of beekeeping, its importance, its products and conditions to be followed to have a pure honey without the use of antibiotics and pesticides, conditions related to climate and soil. The techniques to be used in production do not cause a negative impact on the environment, and the one that is handling the techniques. The demands for high quality products and competition in the world are ascended, realizes the great search for quality honey.

Keywords: Appreciation. Quality. Production chain. Scenario.

1. INTRODUÇÃO

Com a mudança de hábitos alimentares o mel brasileiro vem sendo cada vez mais consumido pelos países a fora. A atividade apícola no Brasil se baseia por mais de 300 mil apicultores, e diversos produtos gerados a partir do mel, como consequência proporciona oportunidade de geração de emprego. (BACAXIXI *et al.*, 2011).

A apicultura é uma atividade que traz consigo grande interesse a sociedade, por ser uma atividade de fácil manejo, e apresentar baixos custos em sua implantação. É uma área que preza pela conservação das espécies, sendo uma das poucas pertencentes ao setor agropecuário que atende as condições de sustentabilidade, econômica ecológica e social, preservando e aumentando a flora e fauna nativas. (GOLYNSKI, 2009).

No ramo do agronegócio a apicultura vem crescendo cada vez mais no Brasil, com seu início nos anos 80, através do surgimento de interesse em alimentos naturais, desta forma começou o aumento do consumo e da utilização de alimentos saudáveis, com o intuito de buscar maior longevidade através da qualidade de vida. Com essa busca pelo mel natural e produtos derivados deste, começou a existir uma valorização neste produto. (OLIVEIRA, *et al.*, 2010).

Já no ano de 2016, o setor apícola teve como faturamento de R\$ 470 milhões e tiveram 24 mil toneladas exportadas. O mel Brasileiro tem grande aceitação pelos mercados europeus e norte-americanos, e é um dos mais puros comparados à maioria dos países que o produzem pelo mundo. (GUIMARÃES, 2018).

Este trabalho tem como objetivo principal demonstrar a efetividade da produção de mel orgânico no cenário nacional analisando sua cadeia produtiva, e apresentando os principais produtos oriundos da apicultura, além de demonstrar sua importância econômica para o Brasil.

Esse estudo justificasse por ser a apicultura uma atividade rural economicamente viável, geradoras de recursos financeiros ao produtor rural, este geralmente explora a atividade como segunda fonte de renda em propriedades rurais, na maioria das vezes de origens familiares, socialmente justa por não trazer nenhum tipo de problema a qualquer espécie que seja dentro dos moldes de sua execução e por fim ambientalmente correta, uma vez que trabalha as dinâmicas exploratórias da atividade sem degradar o meio ambiente ou qualquer outro recurso ecológico envolvido, realizando ainda a preservação e multiplicação das colmeias existentes.

2. APICULTURA

De acordo com (Aleixo *et al.* 2020; Barctus *et al.* 2020), a apicultura se dá por meio da criação de espécies como do gênero *Apis*, para produzir mel e própolis. A espécie abelha-europeia é muito conhecida seu nome de origem é *Apis Mellifera*, e também a abelha africana conhecida nas criações nacionais. As abelhas com ferrão são diferentes da *Meliponini* que faz parte da família *Apidae* espécie localizada na América Latina, tem como cujo nome de criação *meliponicultura*, o mel dessa abelha costuma ser mais azedo.

Com o passar dos anos, o homem compreendeu a suma importância em proteger enxames, implementando instalações de colmeias racionais e fazer o manejo de forma que houvesse maximização da produção, sem causar qualquer tipo de dano as abelhas. (CAMARGO *et al.* 2016).

É importante ressaltar que são duas espécies diferentes, uma com ferrão e outra sem, dessa forma demanda técnicas, para gerar diferentes produtos e ressalta que o mel para ser considerado orgânico deve seguir algumas normas específicas que determinam o produto livres de contaminantes químicos e biológicos indesejáveis e que para a produção ter como título orgânico, o apiário deve passar por uma etapa de certificação, onde este acontece através de empresas que enviam inspetores para analisar de forma técnica a situação do apiário, através dessa análise as empresas fazem sugestões para converter o apiário convencional para o orgânico (Castellar *et al.* 2015; Carvalho *et al.* 2015).

Com o decorrer dos anos, o mel para ser obtido passou por modificações que não ocasionem dano ao meio ambiente, e que não cause a morte de colônia. Essa mudança teve como ponto de partida. A necessidade de melhorar o rendimento (CAMARGO *et al.* 2006; PEREIRA *et al.* 2003).

E com a certificação o apicultor passa a ter o direito de usar um selo em seu produto, este que identifica como orgânico para os apreciadores, sendo um dos critérios exigidos para essa certificação, é que qualquer tipo de cultura implementada que utilize em seu cultivo métodos convencionais de manejo, que esteja a uma distância mínima pelo menos três mil metros do apiário, devendo este sofrer frequentes inspeções, garantindo uma produção limpa de mel, ou seja, sem vestígios de quaisquer defensivos agrícolas ressalta (Aleixo *et al.* 2020; Barctus *et al.* 2020).

2.1. Importância da atividade apícola

De acordo com Barros *et al.* (2008, p.77) a apicultura é uma técnica de criação de abelhas para produção de mel em colmeias que são artificiais. São utilizados equipamentos e métodos que servem para melhorar, e explorar as competências naturais presentes nesses insetos.

A apicultura é uma atividade comum na agricultura familiar onde através dela é possível integrar sustentabilidade, renda, sem que ocorra qualquer impacto negativo a natureza. (Santos; Ribeiro, 2009).

A apicultura está presente no mundo todo, mas o país com maior capacidade é o Brasil, a maioria dos apicultores optam por utilizar as matas e campos com flores para instalarem o apiário (BARROS, *et al.* 2008).

O mel é um alimento que todos podem consumir. É um alimento utilizado muitas vezes na substituição do açúcar refinado (proveniente da cana de açúcar). Pode-se dizer que é um alimento de qualidade, rico em energia e diversas outras substâncias importantes para promover equilíbrio dos processos biológicos no organismo. (CAMARGO *et al.* 2006; SILVA *et al.* 2006). O mel também se destaca como fonte de proteínas, sais minerais, vitaminas, aminoácidos, enzimas e substâncias fenólicas. Podendo ser também utilizado na fabricação de remédios e cosméticos, além de ser aplicado em terapias alternativas. (LIANDA; CASTRO, 2008).

2.2. Produção orgânica de mel

De acordo com Leite, (2019), devem-se levar em consideração condições importantes para a certificação do mel como orgânico, devendo as colmeias ser colocadas em áreas de vegetação, estas longe de substâncias químicas sintéticas, ainda sendo importante estarem próximas de água limpa, além das plantas ao redor serem orgânicas e com área certificada orgânica para que o mel seja orgânico.

Ainda para o autor as colmeias se utilizam materiais naturais, e que não haja nenhum tipo de praga, a produção orgânica de mel não pode receber nenhum tipo de antibiótico, devendo os tratamentos ser com produtos naturais.

Segundo ATER, (2020) para a produção de mel ser considerada orgânica é necessária que a embalagem apresente um selo de certificação, que só é aprovado após auditoria de toda a propriedade, onde ocorre atividade apícola. Com a certificação do apiário o apicultor tem

alternativa de produzir não só o mel, mas também outros produtos provenientes do mel como a geleia, a própolis e a cera e outros produtos orgânicos.

Para fazer a extração do mel usam-se materiais orgânicos naturais sem ter qualquer tipo de aditivo junto com o mel original, frequentemente realizam-se análises para comprovar que não há resíduos químicos prejudiciais, bem como todos os nutrientes, vitaminas, enzimas devem estar presente nos produtos orgânicos. (LEITE, 2019).

Na atividade apícola é possível extrair produtos naturais, e fazer os processados, são produtos de alto valor agregado no mercado, seguindo as recomendações para implementar os apiários, como a localização, e as condições mais favoráveis, podendo produzir o mel orgânico, atingindo os mercados internacionais com preços elevados. (NETO, 2012).

Na produção do mel orgânico existem normas que os apiários devem seguir, como limites territoriais sem a influência humana, não utilização produtos químicos, tomando todos os cuidados devidos com as abelhas e a floração de onde se retira o pólen. (BENDER; PEREIRA; SOUZA, 2007).

Para Martins (2014), é ideal que tenha floradas abundantes, e um clima mais quente, que não chova muito, com umidade equilibrada para se ter uma boa produção de mel, demonstrando assim ser a região nordeste favorável a essa atividade.

Havendo a necessidade de alimentação das abelhas, esta deve ser orgânica como mel, açúcar mascavo, melaço, cristal, sal marinho ou extratos provenientes de ervas nativas. Ao aplicar os alimentos suplementares deve ser feito uma comunicação por escrito à instituição geradora do selo orgânico no prazo de no máximo 48 horas (AAO, 2004; FELICONIO, 2004).

2.2.1. Produtos oriundos do mel

Souza (2007), afirma que é possível manter uma forma racional de produção que, além do mel, ainda se produz diversos outros produtos derivados dele, sendo alguns naturais estes retirados diretamente da natureza como o próprio mel, o pólen e a própolis, e os processados como a geleia real, apitoxina e cera. Na sequência apresentasse as características de cada um desses produtos oriundos da atividade apícola:

- **Mel:** é o principal produto comercializado da apicultura, a espécie que produz é a mellíferas, que se dá por meio do néctar ou pelas secreções das plantas. (LOPES *et al.* 2001)
- **Cera:** É produzida pelas glândulas presentes no abdômen das abelhas operárias, utilizada na construção dos favos e do fechamento dos alvéolos (opérculos), elaborada pelas glândulas ceríparas. (LOPES *et al.* 2001).

- **Pólen:** Se constitui de uma poeira fina, liberadas pelas plantas masculinas para fecundarem as espécies femininas. É coletado pelas abelhas e se transportam para as colmeias, sendo armazenados nos alvéolos e são utilizados no preparo do alimento destinado as larvas ainda jovens. (LOPES *et al.* 2001).

- **Própolis:** Produzidos pelas abelhas, é uma substância resinosa, através de botões florais, gemas, folhas e da casca de plantas. É uma substancia que se mistura com o pólen, o mel ou saliva e cera, resultando em dois tipos de própolis, o primeiro é o betume, utilizadas pelas abelhas para a vedação e a fixação das colmeias, também servindo para juntar corpos estranhos ao enxame, não podendo ser removido; e o segundo que é o bálsamo este as abelhas utilizam para fazer a higienização dos alvéolos, possuindo essa substância grande qualidade antibiótica, analgésica e antisséptica. (LENGLER, 2007).

- **Geleia real:** É uma substancia de cor clara, gelatinosa, serve como alimento para larvas e rainhas, a geleia se dá por meio das glândulas das abelhas jovens. Possui grandes qualidades como proteínas, carboidratos, enzimas, vitaminas e minerais, a geleia tem como por benefício também a regeneração de células do corpo humano. (LOPES, *et al.* 2001).

- **Apitoxina:** é uma mistura de liquido tóxico (veneno) que surgi diretamente da glândula da abelha que libera uma secreção amarga e outra de alcalina, está presente no abdômen da abelha operaria, esta substância é química, composta de aminoácidos, água, histamina, açúcares, entre outros (WIESE, 1995).

2.2.2. Pragas e doenças

Para Pereira (2003), algumas doenças e pragas podem surgir nos apiários, fazendo com que as abelhas adoeçam e morra tanto na fase inicial que é a fase larva, quanto na fase adulta. Alguns organismos como bactérias, vírus e ou fungos, levam doenças que atingem diretamente as larvas. Já as abelhas em fase adulta são afetadas por protozoários, insetos e ácaros, as doenças que atingem as abelhas possuem variabilidade dependendo muito de região pra região e também a espécie da abelha, sendo a de espécie africana a mais resistente a determinadas doenças.

As doenças que surgem nas colmeias podem trazer grandes prejuízos aos produtores como a queda da produção, a diminuição da população das abelhas, e mais preocupante é que pode ocorrer a perda de enxames (PEREIRA, 2003).

Os sinais de que as abelhas estão doentes, geralmente é a presença de abelhas na frente da colmeia mortas ou rastejando, sendo este um comportamento típico de abelhas intoxicadas pelo uso de inseticidas. (PEREIRA *et al.*, 2003).

Uma doença conhecida que afeta as abelhas é a cria de pútrida, que é causada após ingerir um alimento contaminado, com o nome de *Melissococcus Pluton*, têm como principais sintomas o escurecimento e o cheiro forte podre (é o material que está em decomposição) das larvas. É importante que se faça a retirada de crias doentes, com equipamentos higienizados, para que não ocorra a contaminação no enxame (PEREIRA *et al.*, 2003).

Pereira *et al.*, (2003) garante que outros inimigos da apicultura são a traças-da-cera, formigas e cupins, sendo esses os principais inimigos naturais que prejudicam a saúde das abelhas.

Na apicultura orgânica, não são utilizados defensivos agrícolas convencionais, caso aconteça, estas devem ser separadas das outras abelhas e tratadas com ervas medicinais ou com homeopatia. (FELICONIO *et al.*, 2000).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada nesse trabalho baseou-se em revisão bibliográfica que de acordo com Fonseca (2002, p. 32) a revisão bibliográfica ou pesquisa é baseada através de referências teóricas, que são estudos já existentes, que foram publicados através de artigos científicos e revistas, sites e periódicos.

Todo trabalho científico tem como ponto de partida uma pesquisa bibliográfica, que através desse trabalho o pesquisador consegue estudar sobre determinados assuntos.

A natureza da abordagem desse trabalho é qualitativa que de acordo com (YIN, 2005) a pesquisa qualitativa é uma busca aprofundada acerca de determinados temas para a compreensão.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mel não é tão valorizado no Brasil quanto nos países a fora, é uma atividade com grandes oportunidades devido a crescente busca pelos alimentos orgânicos, principalmente com a chegada do novo coronavírus (Covid-19), as pessoas começaram a preocupar-se mais com a saúde (VIDAL, 2021).

Muitos produtores levam a apicultura como uma atividade de renda extra, não conhecendo o potencial da apicultura, como elas são muito resistentes a predadores e patologias, não é necessário o uso de medicamentos e antibióticos, sendo assim um produto de qualidade, mais buscado no mercado, e ainda não se tem tantos produtores para atender a demanda (VIDAL, 2021).

Nota-se a importância de estudos e pesquisas e compartilhamentos de informação aos produtores de pequeno porte no Brasil que não conhecem as oportunidades do setor apícola em determinadas regiões (VIDAL, 2021).

O Brasil tem maior capacidade de produzir mel orgânico no mundo, a região Nordeste vem crescendo a produção, após passar por um tempo de estiagem, e períodos quentes e com pouca chuva, em 2020 houve crescimento de envio do mel para o mercado externo (VIDAL, 2021).

Na Tabela 1 o Nordeste, o Norte do Espírito Santo e no Norte de Minas Gerais, a apicultura tem grande papel social, 94% dos estabelecimentos com atividade apícola estão localizados no Ceará, Piauí, e Bahia de acordo com o Censo Agropecuário (2017).

Tabela 1 – Produção de mel brasileiro (Em mil toneladas)

Região/UF	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Norte	0,95	0,93	0,93	1,05	0,95	0,91	0,80	0,89	1,02
Nordeste	16,91	7,70	7,53	10,56	12,31	10,46	12,81	14,24	15,76
Alagoas	0,21	0,13	0,15	0,19	0,14	0,17	0,22	0,26	0,33
Bahia	2,65	1,60	2,06	2,86	4,60	3,58	3,41	3,21	3,94
Ceará	4,17	2,02	1,83	1,93	1,36	1,15	1,78	2,11	2,68
Maranhão	1,11	1,11	1,14	1,21	1,29	1,71	2,36	2,26	2,34
Paraíba	0,30	0,19	0,16	0,32	0,19	0,16	0,16	0,20	0,20
Pernambuco	2,35	0,64	0,50	0,39	0,39	0,37	0,26	0,62	0,77
Piauí	5,11	1,56	1,27	3,25	3,97	3,05	4,40	5,22	5,02
Rio Grande do Norte	0,90	0,41	0,33	0,31	0,26	0,20	0,17	0,30	0,41
Sergipe	0,11	0,05	0,10	0,10	0,12	0,07	0,06	0,04	0,06
Centro-Oeste	1,42	1,56	1,56	1,68	1,59	1,70	1,97	1,53	1,79
Sudeste	6,34	7,08	7,59	8,73	8,90	9,47	9,63	9,23	9,84
Sul	16,18	16,66	17,74	16,46	14,12	17,15	16,48	16,49	17,57
Brasil	41,79	33,93	35,36	38,48	37,86	39,68	41,70	42,38	45,98

Fonte: IBGE (2021).

No ano de 2019, foi produzido 46 mil toneladas de mel, no Brasil, representando uma alta de 8,5% comparado o ano de 2018. Já a região Sul continua sendo a maior produtora de mel no setor apícola, no Nordeste obteve uma produção de 15,76 mil toneladas de mel, o Sul sendo o maior produtor de volume e as demais regiões do país estão desenvolvendo ainda no setor (VIDAL, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil a produção orgânica de mel vem crescendo positivamente principalmente na região Nordeste, Sul devido à baixa contaminação de resíduos de antibióticos e pesticidas, que acaba ocorrendo por conta da região ser proveniente da vegetação nativa, outro ponto positivo é a baixa umidade do ar que dificulta o surgimento das doenças nas abelhas, dispensando

qualquer uso de medicamentos. Nota-se que alguns estados da região nordeste não exploram tanto a apicultura orgânica, sendo umas das regiões favoráveis a essa atividade. Muitos agricultores familiares têm apicultura como renda extra, não conhecendo sua potencialidade, por isso é de extrema importância novos estudos, compartilhamentos de informações e experiências acerca da apicultura orgânica para os pequenos produtores do Brasil. A apicultura tem um papel fundamental para o agronegócio brasileiro, pois provoca de forma positiva questões no âmbito social e econômico e contribui para a preservação do meio ambiente.

Portanto a apicultura é uma atividade economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta, haja vista todos os resultados demonstrados pelos estados que são considerados maiores produtores de mel.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, Kátia; BARCTUS, Débora. **Histórico**. Associação de estudos da abelha. 2020. Disponível em: Histórico - A.B.E.L.H.A. (abelha.org.br). Acesso em: 19 mar. 2022.

CASTELLAR, Guilherme; CARVALHO, Roberto. **O que é mel orgânico**. 2015. Disponível em: <https://abelha.org.br/faq/64-o-que-e-mel-organico/>. Acesso em: 18 de ago. 2022.

ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTURA ORGÂNICA [AAO]. **Normas de produção orgânica**. São Paulo, 2004. Disponível em: Acesso em: 20 de set. 2022.

ATER. **Maneje bem**. 2020. Disponível em: ATER digital para apicultores - ManejeBem Apicultura Torne competitivo. Acesso em: 10 de ago. 2022.

ALEIXO, Kátia; BARCTUS, Débora, et al. **O que é mel orgânico**. 2015. Disponível em: <https://abelha.org.br/faq/64-o-que-e-mel-organico/>. Acesso em: 18 de ago. 2022.

BACAXIXI, P.; BUENO, C. E. M. S.; RICARDO, H. A.; EPIPHANIO, P. D.; SILVA, D. P.; BARROS, B. M. C.; SILVA, T. F.; BOSQUÊ, G. G.; LIMA, F. C. C. **A importância da apicultura no Brasil**. Revista Científica Eletrônica de Agronomia, v.10, n.20, 2011.

BARROS, D. S. et. al. **Mapeamento e caracterização ambiental das áreas apícolas dos municípios de Mucajaí e Cantá do estado de Roraima**. Agro @mbiente on-line. Boa Vista, 2008. Disponível em: <http://revista.ufr.br/index.php/agroambiente/artide/view/164>. Acesso em: 27 de maio. 2022.

BENDER, C.M.; PEREIRA, L.P.; SOUZA, J.P. Panorama mundial e nacional, desafios e perspectivas para a atividade apícola em Santa Catarina. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 2007, Londrina. Disponível em: Acesso em: 20 de set. de 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Agronegócio. Presidência da República. IN 007/1999: **Definição de Agricultura Orgânica. Legislação**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/ministerio>. Acesso em: 20 de jul. 2022.

BREYER, Daniel. **Levantamento de dados de produção orgânica de mel na Região Sudeste e Centro-Sul do Estado do Paraná**. 2014. Disponível em: Levantamento de dados de produção orgânica de mel na Região Sudeste e Centro-Sul do Estado do Paraná (1library.org). Acesso em: 20 de set. 2022.

CAMARGO, R. C. R.; PEREIRA, F.M.; LOPES, M. T. R.; WOLFF, L. F. **Mel: características e propriedades**. 21 ed. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006.

DELONZEK, C. E; et al.; **Cadernos de agroecologia**. 2014. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/15613>. Acesso em: 30 de ago. de 2022.

FELICONIO, A. E. **Mel orgânico: mais do que um adoçante, um excelente complemento alimentar**. Itaipava, [200?]. Disponível em: <http://www.sitiodomoinho.com/jornal/powervoice/DefaultNewsShow.asp?Editoria=6&NoticiaAcesso> em: 20 de set. 2022.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GOLYNSKI, A. **Avaliação da viabilidade econômica e nível tecnológico da apicultura no Estado do Rio de Janeiro**. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias. Campos dos Goytacazes, RJ, 2009. Bibliografia: f. 92 – 101.

GUIMARÃES, E. **Mel brasileiro se destaca nos mercados europeus e norte- americano, 2018**. Disponível em: http://www.em.com.br/app/noticia/agropecuario/2018/01/22/interna_agropecuario,932500/. Acesso em: 19 de set. de 2022.

LEITE, Patrícia. **O que é mel orgânico? Benefícios e diferenças**. 2019. Disponível em: <https://www.mundoboforma.com.br/o-que-e-mel-organico-beneficios-e-diferencas/>. Acesso em: 18 ago. 2022.

LENGLER, S. Os produtos das abelhas e seus efeitos na saúde humana. CBA – artigos técnicos, 2007

LIANDA, R.L.P.; CASTRO, R.N. Isolamento e identificação da morina em mel brasileiro de *Apis mellifera*. **Química Nova**, v. 31, n. 6, p. 1472-1475, 2008.

LOPES, M. T. do R.; CAMARGO, R. C. R. de; VILELA, S. L. de O. Apicultura. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001.

MARTINS, Angêla. T; DELONZEK, Edina C.; et al. 15613- **Levantamento de dados de produção orgânica de mel na Região Sudeste e Centro-Sul do Estado do Paraná**. 2014. Disponível em: [Levantamento de dados de produção orgânica de mel na Região Sudeste e Centro-Sul do Estado do Paraná - PDF Free Download \(docplayer.com.br\)](http://www.docplayer.com.br/15613-levantamento-de-dados-de-producao-organica-de-mel-na-regiao-sudeste-e-centro-sul-do-estado-do-parana/). Acesso em 21 de set. de 2022.

MN PRÓPOLIS. **Apicultura Orgânica**. Mogi das Cruzes, [200?]. Disponível em: http://www.mnpropolis.com.br/produtos_apicultura.asp. Acesso em: 20 de set. 2022 (a).

NETO, A. S. Introdução da abelha *Apis mellifera* (LINNAEUS) na Apa Serra Branca/Raso da Catarina e seu entorno: Um estudo na comunidade de Jeremoabo –BA. Dissertação (Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental da Universidade do Estado da Bahia) –UNEB, 2012.

OLIVEIRA, M. E. C; PODEREOSO, J. C. M; FERREIRA, A. F; RIBEIRO, G. T; ARAUJO, E. D. **Apicultores do Estado de Sergipe, Brasil**. Scientia Plena, v. 6, n. 1-7, 2010.

PENTEADO, S.R. **Introdução à agricultura orgânica**. Campinas: Ed. Grafimagem, 2000. 114 p.

PEREIRA, F.M., et al. **Produção de mel**. Teresina, 2003. Disponível em: sistemadeproducao.cnptia.embrapa.br/fonteshtml/mel/spmel/index.htm. Acesso em: 5 set. 2022.

PEREIRA, Fábila de Mello et al. **Produção de Mel**. Embrapa Meio-Norte. [S.l.], 2003. Disponível em: [Produção de mel. - Portal Embrapa](http://portal.embrapa.br/producao-de-mel/). Acesso em: 20 de set. de 2022.

PEREREIRA, F. M.; LOPES, M. T. R.; CAMARGO, R. C. R.; VILELA, S. L. O. Produção de mel. Sistema de produção. EMBRAPA meio norte, 2003.

SANTOS, C. S; RIBEIRO, A. S. **Apicultura uma alternativa na busca do desenvolvimento sustentável**. Revista Verde, Mossoró-RN-Brasil, 2009. Disponível em: Acesso em: 19 mar. 2022.

SEBRAE. Boletim setorial do agronegócio. 2011. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/boletim-apicultura.pdf>. Acesso em: 20 de set. de 2022.

SILVA, R. A.; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; COSTA, J. M. C. Composição e propriedades terapêuticas do mel de abelha. **Alimentos e Nutrição**, v. 17, n. 1, p. 113-120, 2006.

SOUZA, D. C. Importância Socioeconômica Apicultura: Manual do Agente de Desenvolvimento Rural, Brasília: SEBRAE, p. 29-36. CD-ROM. 2007.

VIDAL, F. de M. **Mel natural: cenário mundial e situação da produção na área de atuação do bnb**. 2021. Disponível em: 2021_CDS_157.pdf (bnb.gov.br). Acesso em: 20 de set. de 2022.

WIESE, H. Novo manual de apicultura. Guaíba: Editora Agropecuária, 1995. 292p.

FONSECA, João José Saraiva da. Metodologia da pesquisa científica. 2002. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2022.

YIN. **Metodologia de pesquisa**. 2005. PUC-RIO-Certificação Digital N°0813090/CB. Disponível em: *16284_4.PDF (puc-rio.br). Acesso em: 27 de set. de 2022.

FONSECA, da S.J.J. **Metodologia da pesquisa científica**. UECE – UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ CENTRO DE EDUCAÇÃO. 2002.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa pecuária municipal. IBGE (2017). Disponível em: [https:// sidra.ibge.gov.br/Tabela/74](https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/74). Acesso em: 29 de set. de 2022.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRÁFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa pecuária municipal. IBGE (2021). Disponível em: Tabela 4116: Movimento da apicultura no ano nos estabelecimentos agropecuários, por classificações de médio produtor (ibge.gov.br). Acesso em: 209 de set. de 2022.

VIDAL, F.DE. M. **Mel natural: cenário mundial e situação da produção na área de atuação do bnb**. 2021. Disponível em: 2021_CDS_157.pdf (bnb.gov.br). Acesso em: 29 de set. de 2022.