

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

RAPHAELLA MORENO MESSIAS DE OLIVEIRA

**CADEIA PRODUTIVA DO MEL DE ABELHAS: UM ESTUDO DE CASO NA CASA
DO MEL EM PORTO NACIONAL - TO**

PORTO NACIONAL

2019

RAPHAELLA MORENO MESSIAS DE OLIVEIRA

**CADEIA PRODUTIVA DO MEL DE ABELHAS: UM ESTUDO DE CASO NA CASA
DO MEL EM PORTO NACIONAL - TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Tecnologia em Logística, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto Nacional, como exigência à obtenção do grau de Tecnólogo em Logística.

Professora Orientadora Me.: Lucivania Pereira Gloria

PORTO NACIONAL

2019

RAPHAELLA MORENO MESSIAS DE OLIVEIRA

**CADEIA PRODUTIVA DO MEL DE ABELHAS: UM ESTUDO DE CASO NA CASA
DO MEL EM PORTO NACIONAL - TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Tecnologia em
Logística, do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto
Nacional, como exigência à obtenção do grau de
Tecnólogo em Logística.

Apresentado em : ____/____/____

() APROVADO () REPROVADO

BANCA EXAMINADORA

Prof.º Me. Afonso Duarte Vieira
IFTO – *Campus* Porto Nacional

Prof.ª Me. Lucivania Pereira Gloria
IFTO – *Campus* Porto Nacional

Prof.ª Esp. Leandro Maluf
IFTO – *Campus* Porto Nacional

*“O homem que remove montanhas
sempre começa retirando pequenas
pedras do caminho.”
- Provérbio Chinês*

LISTA DE ABREVIACÕES

ABIPA	Associação de Apicultores do Bico do Papagaio
CPT	Centro de Pesquisas Técnicas
CSA	Câmara Setorial da Apicultura
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FETOAPI	Federação Tocantinense de Apicultura
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa das sub-regiões da apicultura no Tocantins.....	23
Figura 2 - Esquema geral da cadeia produtiva do mel.	27
Figura 3 - Localização geográfica do município de porto nacional – TO.....	30
Figura 4 - Casa do Mel, Porto Nacional - TO.	31
Figura 5 - Equipamentos de inox da Casa do Mel.....	33
Figura 6 - Equipamentos de inox da Casa do Mel.....	34
Figura 7 - Quadros para a produção de mel.	34
Figura 8 - Decantador em inox para armazenamento do mel.	35
Figura 9 - Mel pronto para ser comercializado.	36
Figura 10 - Cera de abelha para fazer vela.	37
Figura 11 - Favo de tíúba.	37
Figura 12 - Favo de tíúba e urucun.	38
Figura 13 - Favo de mel da flor de pequi pronto para comercialização.....	38
Figura 14 - Vela produzida pela cera de abelha.....	39
Figura 15 - Cadeia Produtiva do Mel na Casa do Mel em Porto Nacional - TO.	41
Figura 16 - Estruturação da Cadeia Produtiva do Mel.....	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Produção de Mel Brasileiro por Região de 2010 a 2013.	19
Gráfico 2 - Produção brasileira de mel por região de 2011 a 2016.	19
Gráfico 3 - Produção de mel na região Norte do Brasil e no Tocantins de 2008 a 2012.	21
Gráfico 4 - Produção de mel no Tocantins de 2000 a 2016.	22

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Produtos produzidos pela apicultura e suas aplicações.....	26
---	----

RESUMO

A apicultura se constitui como a atividade ligada à criação de abelhas para a produção de mel e seus derivados, e se apresenta como uma atividade de grande valor, pois contribui para o desenvolvimento econômico, a partir do momento que gera renda para os produtores; para o social, devido a mão-de-obra familiar no campo, diminuindo o êxodo rural; para o ecológico, devido não necessitar de desmatamento para a criação de abelhas, e ao contrário, precisa de plantas para que as mesmas possam se alimentar; além de gerar produtos saudáveis. Toda a atividade apícola, junto à produção de mel, possui uma cadeia produtiva, relacionada ao conjunto de elementos que interagem em um processo produtivo, de modo a ofertar produtos e serviços ao mercado consumidor. Na cidade de Porto Nacional -TO, há poucas informações quanto a cadeia produtiva do mel, nesse sentido, o objetivo geral desse trabalho foi analisar a cadeia produtiva do mel na Casa do Mel em Porto Nacional – TO. A Metodologia utilizada nesta pesquisa foi o método de abordagem qualitativo, pesquisa bibliográfica e um estudo de caso. Foi realizada visita em campo e entrevista com o responsável da Casa do Mel. Identificou-se que não há burocracias para o cadastro dos produtores na Casa do Mel, onde a produção de mel e seus derivados ocorre entre os meses de maio a outubro, e todo o processo da cadeia produtiva ocorre a partir das necessidades dos apicultores. Sendo eles os responsáveis pela produção em suas propriedades e pelo transporte do mel até a Casa do Mel, onde são realizados o beneficiamento e processamento do mel e seus derivados. Após todo o processo, a comercialização ocorre de forma individual, por cada apicultor.

Palavras-chave: Logística. Cadeia Produtiva. Mel. Porto Nacional.

ABSTRACT

Beekeeping is the activity linked to the creation of bees for the production of honey and its derivatives, and presents itself as an activity of great value, as it contributes to economic development, since it generates income for producers; to the social, due to family labor in the countryside, reducing the rural exodus; for the ecological, because it does not need deforestation to raise bees, and on the contrary, it needs plants so that they can feed; besides generating healthy products. All beekeeping activity, along with honey production, has a production chain, related to the set of elements that interact in a production process, in order to offer products and services to the consumer market. In the city of Porto Nacional -TO, there is little information about the honey production chain. In this sense, the general objective of this work was to analyze the honey production chain at Casa do Mel in Porto Nacional - TO. The methodology used in this research was the qualitative approach method, bibliographic research and a case study. It was conducted field visit and interview with the head of Casa do Mel. It was identified that there are no bureaucracies for the registration of producers in Casa do Mel, where the production of honey and its derivatives occurs between May and October, and the entire process of the production chain occurs from the needs of beekeepers. They are responsible for the production on their properties and the transport of honey to the Honey House, where the processing and processing of honey and its derivatives are performed. After the whole process, marketing takes place individually by each beekeeper.

Keywords: Logistics. Productive chain. Honey. Porto Nacional.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. GESTÃO DA CADEIA PRODUTIVA	15
3. ASPECTOS GERAIS DA APICULTURA.....	16
3.1. A apicultura no âmbito mundial.....	16
3.1.1. Breve histórico da apicultura brasileira	17
3.2. Produtos e serviços da apicultura e sua importância ecológica, econômica e social.....	24
3.3. A cadeia produtiva do mel.....	27
3.3.1. A cadeia produtiva do mel no Tocantins	27
4. METODOLOGIA	29
4.1. Área de estudo	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	32
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICE I - PERGUNTAS DA ENTREVISTA À CASA DO MEL	50
APÊNDICE B – AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA	52

1. INTRODUÇÃO

Segundo Guerreschi (2012), a logística é um ramo ligado à administração e permite a realização de um trabalho eficiente com total segurança, auxiliando na redução de custos e maximizando os lucros.

Na administração gerenciada pela logística, inclui-se o estudo de cadeias produtivas, sendo que estas, segundo Repórter Brasil (2011), são correntes, cheias de elos, que contribui para a história de um produto, desde quando este era uma matéria-prima, após passa pelo beneficiamento, intermediários comerciais, até então atingir o varejo ou o mercado externo, chegando ao consumidor final.

Um exemplo de cadeia produtiva é a da apicultura, que segundo Filho *et al* (2010), proporciona a geração de postos de trabalhos, empregos e fluxo de renda, em especial para a agricultura familiar, sendo determinantes para a melhoria da qualidade de vida e fixação do homem no meio rural.

Segundo o Centro de Pesquisas Técnicas – CPT (2013), o mel é utilizado pelo homem desde os primórdios, entretanto a apicultura só ganhou força a partir de 1851, quando um apicultor americano chamado Langstroth formou a base da apicultura moderna, com a descoberta do espaço da abelha, entre 6 a 9mm, permitindo que as abelhas trabalhem pelos dois lados dos favos, sem prejudicar suas atividades, e essa descoberta é utilizada no mundo inteiro até a atualidade.

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (2007), a apicultura é uma atividade caracterizada pela criação racional de abelhas, praticada pelo pequeno produtor rural ou agricultor familiar, e possui bons resultados por ser lucrativa. Para Parreira (2007), a apicultura possui um potencial de geração de trabalho e renda, e o seu desenvolvimento de maneira sustentável constitui para a promoção econômica-social de vários segmentos da população rural, visto que esta é a maior parcela entre os trabalhadores dessa atividade.

De acordo com CPT (2013), apesar do mel ser a base econômica da apicultura, a criação de abelhas também se destina à polinização agrícola e a produção de outros produtos, como a própolis, pólen, geleia real e apitoxina, que servem de matéria-prima para as indústrias farmacêuticas, alimentícias e cosméticas.

O Brasil se constitui numa grande potência apícola, devido suas características favoráveis de flora e clima (CPT, 2013). Segundo Paula Neto e Almeida Neto (2005), atualmente todos os estados brasileiros praticam a apicultura em maior

ou menor força, devido à grande quantidade e variedade da flora apícola no país que contribui para a expansão do número de enxames nativos e de apiários, além disso há o processo de aparecimento de diversas empresas especializadas na venda de tecnologias para a apicultura, e as variadas pesquisas referente ao assunto por todo o país.

Silva e Peixe (2007) afirmam que a apicultura desempenha um papel muito importante na sociedade, pois contribui para o desenvolvimento econômico, a partir do momento que gera renda para os produtores; para o social, pois contribui para a mão-de-obra familiar no campo, diminuindo o êxodo rural; para o ecológico, devido não necessitar de desmatamento para a criação de abelhas, e ao contrário, precisa de plantas para que as mesmas possam se alimentar; além de gerar produtos saudáveis.

De acordo com Bacaxixi et al (2011), a criação de abelhas contribui significativamente para o meio ambiente, pois as abelhas desempenham um serviço de polinização cruzada, sendo responsáveis por fecundar 73% dos vegetais da flora brasileira. Segundo Vidal (2018), no mercado mundial, o mel brasileiro é considerado de alta qualidade, e recebe nos Estados Unidos uma melhor remuneração se comparado aos oriundos de outros países produtores.

O setor da apicultura desempenha um papel fundamental para o desenvolvimento da sociedade, devido ser uma das poucas atividades agropecuárias, segundo Santos e Ribeiro (2009), que não agride o meio ambiente, é sustentável, gera renda para os agricultores, possui um papel social, pois integra o homem ao campo e diminui o êxodo rural, além de ser ecológica, devido não necessitar de desmatamento para a criação de abelhas. E no Tocantins não é diferente, visto que segundo Jardim e Guimarães (2009) produz um impacto social, além de ser uma das atividades agropecuárias que possui um grande potencial no estado.

Assim como no Brasil, Jardim e Guimarães (2009) afirmam que no Tocantins a apicultura constitui uma das atividades agropecuárias de grande potencial, com importância econômica e produção de impacto social, pois é praticada pela agricultura familiar. Ainda segundo Jardim e Guimarães (2009), a produção apícola tocantinense é dividida em seis macrorregiões, de acordo com a malha viária, logística e as influências administrativas regionais, e a cidade de Porto Nacional é o foco desta pesquisa.

A apicultura é uma atividade bastante difundida no Brasil, gerando emprego, movimentando a economia e contribuindo para a alimentação e saúde, visto que o mel é um alimento que contém proteína, sais minerais e vitaminas essenciais para a saúde. Na cidade de Porto Nacional – TO, há uma cadeia produtiva ligada à apicultura e sua produção concentra-se principalmente na Casa do Mel, entretanto há poucas informações referente à essa cadeia produtiva.

Diante desse contexto, surgiu o seguinte problema de pesquisa: como é realizada a cadeia produtiva do mel de abelhas na Casa do Mel de Porto Nacional – TO?

Na cidade de Porto Nacional – TO, a Diretoria de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico do estado do Tocantins (2013) afirma que a partir da apicultura, o mel é produzido e se constitui como um dos produtos de origem animal de maior ênfase no município. Entretanto poucas informações são disponíveis referente a essa atividade em município.

Frente ao exposto, a pesquisa possui o objetivo geral de analisar a cadeia produtiva e beneficiamento do mel na Casa do Mel em Porto Nacional – TO. E objetivos específicos de:

- I. Descrever a cadeia produtiva do mel da região de Porto nacional - TO;
- II. Verificar os processos de beneficiamento da produção do mel junto aos apicultores associados à Casa do Mel em Porto Nacional – TO;
- III. Verificar a comercialização dos produtos da Casa do Mel em Porto Nacional – TO;
- IV. Avaliar a participação do governo municipal na implementação de políticas públicas que incentivem o desenvolvimento da atividade apícola para a Casa do Mel em Porto nacional -TO;

A partir da análise da cadeia produtiva do mel, juntamente à Casa do Mel em Porto Nacional - TO, foi possível determinar os elos e gargalos existentes, bem como o que está sendo realizado para incentivar a apicultura no município.

2. GESTÃO DA CADEIA PRODUTIVA

Para Silva (2005), a Cadeia Produtiva, também chamada de *Supply Chain*, é o conjunto de elementos, seja empresas ou seja sistema, que interagem em um processo produtivo, de modo a ofertar produtos e serviços ao mercado consumidor.

Ainda segundo Silva (2005), através do entendimento do conceito de Cadeia Produtiva, é possível:

- Visualizar a cadeia de forma integral;
- Identificar as debilidades e potencialidades;
- Motivar o estabelecimento de cooperação técnica
- Identificar gargalos e elementos faltantes;
- Incrementar os fatores condicionantes de competitividade em cada segmento.

Para Júnior e Silva (2016), a cadeia produtiva é entendida como uma sequência de operações para a produção de bens, ou seja, são etapas produtivas de um conjunto de elementos, dentro de um processo produtivo.

Segundo Zylbersztajn (1995), as cadeias produtivas são operações organizadas de forma vertical, que percorrem um produto desde sua produção até sua distribuição, além de poderem ser coordenadas via mercado ou através da intervenção dos diferentes agentes que participam da cadeia.

De acordo com Infante e Santos (2007), uma cadeia produtiva abrange etapas que vão desde o desenvolvimento de um produto, passa pelo fornecedor de insumos, até chegar à efetiva oferta deste produto no mercado consumidor. O autor ainda afirma que em uma cadeia produtiva há uma integração interna e externa de todos os envolvidos por um produto, entre eles: fornecedores de insumos, responsáveis pela logística de aquisição, armazenamento e distribuição dos insumos e responsáveis pela fabricação e distribuição final do produto, e isto inclui até mesmo o cliente final do produto.

Para que haja uma organização na cadeia produtiva, é necessário que haja uma gestão, diante desse contexto Ching (1999 p. 67) define:

“Supply Chain é todo esforço envolvido nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor na forma de produtos para o consumidor final. A gestão do Supply Chain é uma forma integrada de planejar e controlar o fluxo de mercadorias, informações e recursos, desde os fornecedores até o

cliente final, procurando administrar as relações da cadeia logística de forma cooperativa e para o benefício de todos os envolvidos”.

Segundo Christopher (1997), a gestão da cadeia produtiva é definida como a rede de organizações envolvidas, que produzem valor em forma de serviços e produtos para o consumidor final, através de todos os elos da cadeia, com diferentes processos de atividade.

De acordo com Corrêa e Silva (2006), a organização de uma cadeia produtiva se faz através dos seus componentes, e parcialmente pelas relações formais e informais desenvolvidas por eles.

3. ASPECTOS GERAIS DA APICULTURA

Segundo Silva e Peixe (2007), a apicultura é caracterizada pela exploração econômica e racional da abelha do gênero *Apis* e espécie *Apis mellifera*.

De acordo EMBRAPA (2007), a criação racional de abelhas, atividade chamada de apicultura, apresenta inúmeras vantagens, entre elas:

- Para sua exploração não há necessidade de uma grande propriedade;
- Não destrói o meio ambiente;
- Não polui o meio ambiente;
- Além do mel, outros produtos podem ser comercializados a partir das abelhas.

Para EMBRAPA (2001), a apicultura é uma das atividades agropecuárias desenvolvida principalmente por pequenos agricultores, em regiões diversas até mesmo em climas semiárido, e seus produtos podem alcançar valores superiores à maioria dos produtos agrícolas.

3.1. A apicultura no âmbito mundial

De acordo com Silva e Peixe (2007), no mundo há mais de 130 países que desenvolvem a apicultura. Segundo o Centro de Produções Técnicas – CPT (2013), a produção de mel é a base econômica da apicultura. Diante disso, a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO (2018) afirma que o país líder na produção mundial deste produto atualmente é a China, que teve um crescimento considerável nessa produção entre 2007 e 2016, sendo que em 2016 foi

responsável por 28,1% de todo o mel produzido mundialmente, e este país possui um mercado de mel muito competitivo devido o mel produzido no país ser um dos mais baratos no mercado mundial.

Ainda de acordo com dados de FAO (2018), o segundo maior produtor mundial de mel é a Turquia, com 5,9% da produção mundial, entretanto este país não possui uma participação competitiva no mercado mundial.

Ainda segundo Vidal (2018), a Argentina é o segundo maior exportador global de mel, onde exportam mais de 90% de toda sua produção do produto.

3.1.1. Breve histórico da apicultura brasileira

Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2015), a apicultura foi introduzida no Brasil a partir do ano de 1839, quando um padre, de nome Antônio Carneiro, trouxe algumas colônias de abelhas *Apis Mellifera* de Portugal para o Rio de Janeiro.

Silva e Peixe (2007) afirmam que mesmo após a introdução da apicultura em 1839, ela só foi praticada com mais intensidade em meados do século XIX, a partir da imigração de italianos e alemães que trouxeram as abelhas europeias para o país.

A partir de então, Soares (2012) afirma que em 1956 foram introduzidas as abelhas africanas ao Brasil, em Camaquã na região de Rio Claro – SP, com o objetivo de contribuir para um programa de melhoramento genético capaz de aumentar a produção de mel do país, junto a uma baixa agressividade, pois estas abelhas são conhecidas como altamente produtivas, e isso deu um novo rumo à apicultura no Brasil, pois houve um acidente, as abelhas se multiplicaram e disseminaram, levando a um cruzamento com as abelhas europeias já existentes no país, criando um híbrido chamado de abelha africanizada, que apesar de produtiva, inicialmente causou um impacto na apicultura, pois além de agressivas, os apicultores desconheciam o modo de lidar com as mesmas.

Soares (2012) ainda afirma que com o impacto causado pelas abelhas africanizadas, houve uma baixa produção de mel, quase zero, e com o passar do tempo os apicultores foram desenvolvendo técnicas para lidar com as abelhas, diferente das que eram usadas com as europeias, e a partir disso houve a chamada “explosão doce” nos anos 80, pois a apicultura cresceu e o Brasil passou de 27º para o 7º produtor mundial de mel.

No livro Manual da Apicultura, Camargo (1972, p. 11), explica o histórico de apicultura no Brasil da seguinte forma:

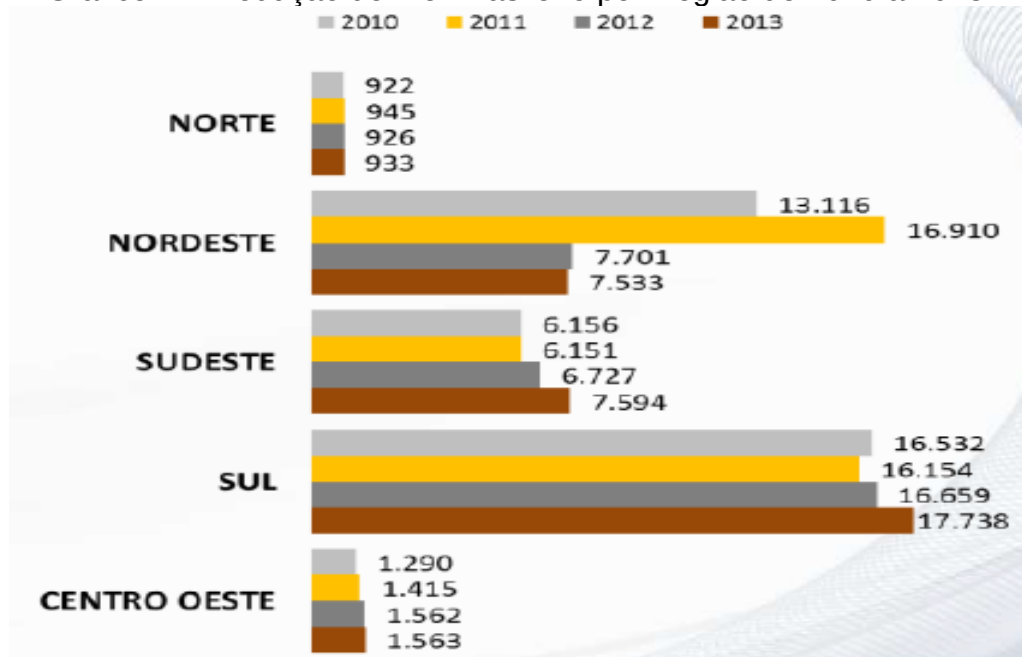
“A cultura das abelhas no Brasil tem 4 fases distintas. A primeira, anterior a 1840, em que só se cultivavam os meliponídeos; no sul as mandaiaias, mandaguaris tuivas, jataís, manduris; no nordeste a uruçú, a jandaira e a canudo; no norte a urucu comum, a jandaira, e uruçú porta-de-renda, e muitas outras. A segunda fase, começa em 1840 com a introdução no Brasil da *Apis mellifera mellifera*, que se tornou a nossa abelha “europa”, ou abelha-do-reino, que foi gradualmente impondo-se como abelha produtora de mel. Ao redor de 1870-1880 com a imigração dos alemães, colméias de *Apis mellifera mellifera* foram trazidas da Alemanha para os estados do Rio Grande do Sul e São Paulo (Limeira, Piracicaba, São Carlos). Também, nessa época, F. A Hannemann traz para o Rio Pardo, e A. Van Emelen para Pernambuco, as *Apis mellifera ligustica*. Uma terceira fase tem início ao redor de 1940 com os primeiros movimentos associativos. A quarta fase tem início ao redor de 1950 até o presente.” (CAMARGO, 1972, p. 11).

Segundo Reis e Filho (2003) atualmente as abelhas africanizadas estão distribuídas desde o sul do Brasil até o Sul do EUA, e são mais adaptadas ao ambiente tropical do que as abelhas europeias, além de se mostrarem melhores produtoras de mel nos ambientes tropicais, com maior tolerância às pragas e doenças. Conforme Santos e Ribeiro (2009), a apicultura é desenvolvida como atividade em praticamente todos os estados brasileiros, que produzem tanto o mel, como os seus derivados.

De acordo com Balbino, Binotto e Siqueira (2015), no Brasil a apicultura é desenvolvida predominantemente de forma fixa, por pequenos produtores, caracterizada pela exploração de até 150 colmeias, através da agricultura familiar.

Para o período de 2010 a 2013, a produção de mel brasileira por região variou conforme o gráfico 1, onde identifica-se que a região Norte do país possui a menor produção.

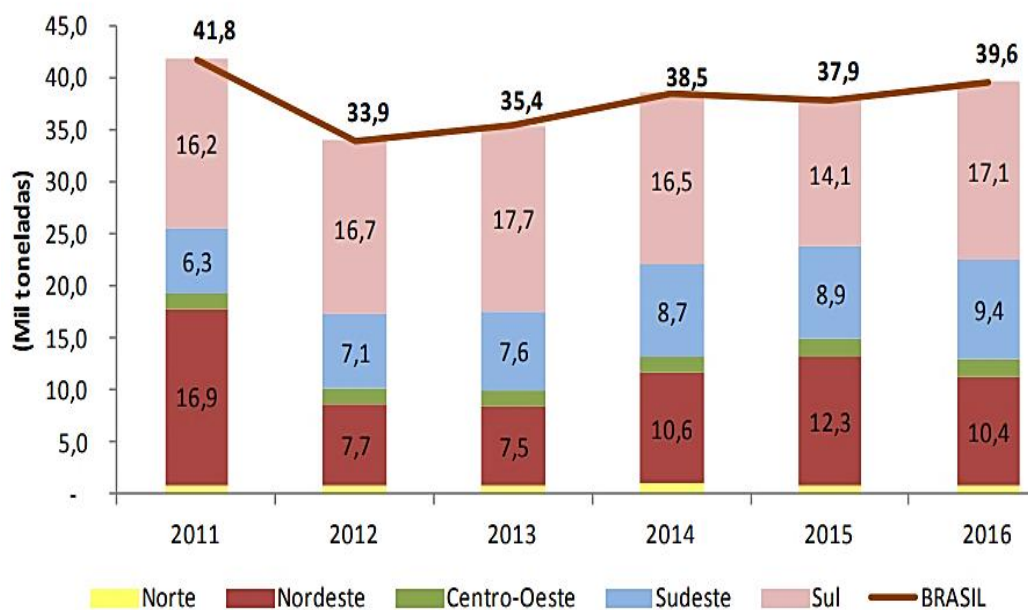
Gráfico 1 - Produção de Mel Brasileiro por Região de 2010 a 2013.



Fonte: Brasil (2014).

De acordo com Vidal (2018), em 2012 houve uma redução na produção de mel, conforme a gráfico 2, e aconteceu devido uma quebra na safra do Nordeste do país, sendo que nos anos seguintes voltou ao crescimento devido ao aumento na produção no Sudeste e Sul, e até 2016 o Brasil não conseguiu produzir o mesmo que em 2011.

Gráfico 2 - Produção brasileira de mel por região de 2011 a 2016.



Fonte: Vidal (2018).

Segundo Guimarães (2018), em 2016 o Brasil faturou mais de R\$ 470 milhões com o setor apícola, e exportou mais de 24 mil toneladas, e isso se deve ao mel brasileiro e seus derivados serem considerados os mais puros do mundo, possuindo grande aceitação nos mercados europeu e norte-americano.

Vidal (2018) afirma que o Brasil ocupa a décima produção na produção mundial de mel, com dados de 2016, além de responder por menos de 3% das exportações mundial do produto. De acordo com Nichele (2018), o Brasil apesar de não ser o líder mundial na produção de mel, possui potencial para alcançar esse pódio, pois no país há reservas florais (pasto apícola) disponíveis para produzir mais de 150 mil toneladas anuais, e para alcançar o primeiro lugar na produção mundial é necessário organizar a cadeia produtiva.

Para CPT (2013), a baixa produtividade dos apiários brasileiros, mesmo com potencial para a alta produção, se deve à pouca utilização de recursos tecnológicos na produção.

De acordo com Senado Notícias (2018), devido o destaque na produção brasileira, a atividade apícola, juntamente com seus produtos como o mel, a cera, própolis e geleia real, possui normas brasileiras específicas de inspeção, de acordo com a Lei 1.283/1950.

Entretanto, ainda segundo Senado Notícias (2018), as regras para a inspeção da atividade irão mudar, devido a mesma antes ser considerada de origem animal e passa a ser considerada como de origem mista.

3.1.1.2. A apicultura no Tocantins

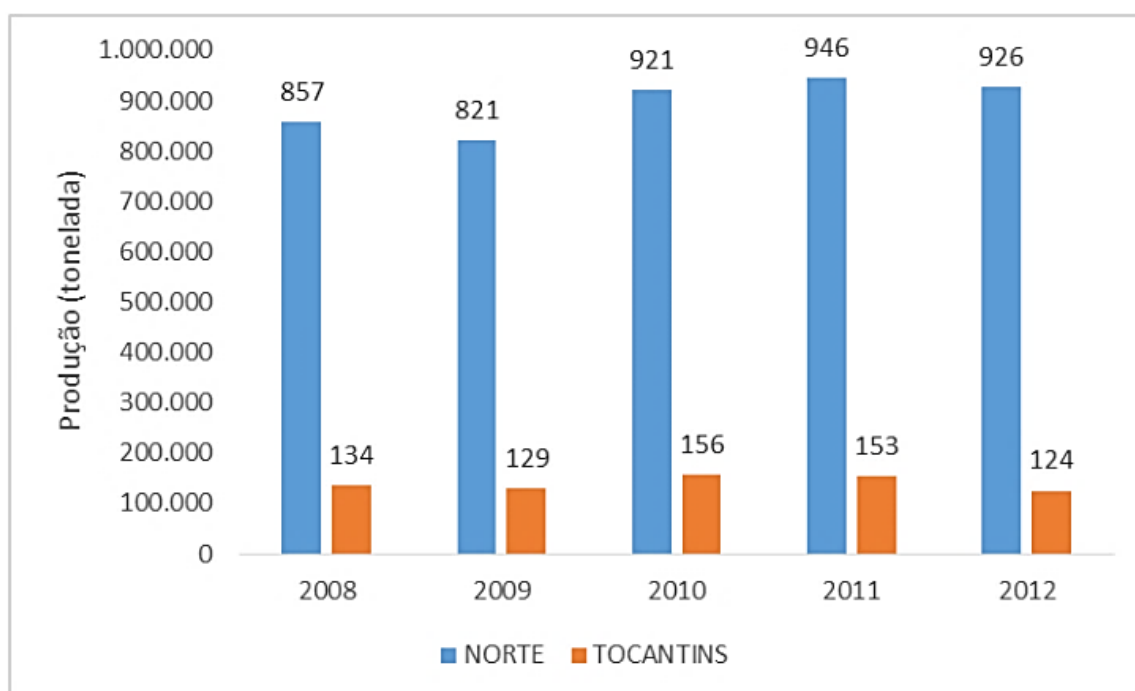
De acordo com Jardim, Bueno e Correia (2018), a apicultura no Tocantins teve início na década de 80 com as atividades da Pastoral da Terra, e em 1990 foi criada a Associação de Apicultores do Bico do Papagaio - ABIPA, para uma opção de renda para os produtos do norte do estado, já em 1997 foi criada a Federação Tocantinense de Apicultura - FETOAPI, e em 1999 as primeiras casas de extração de mel foram implantadas.

Segundo Silva *et al* (2016), no agronegócio tocantinense, a apicultura é uma das atividades que mais tiveram destaque nos últimos anos, promovendo o desenvolvimento econômico, sustentável e humano, sendo considerado um ramo lucrativo com rápido retorno econômico.

Para Abadio Finco, Moura e Silva (2010), isso se deve aos bons fomentadores da produção de mel, entre eles as características climáticas, bioma local propício, além de áreas e regiões livres da contaminação de agrotóxicos.

Segundo Silva *et al* (2016), estando o Tocantins inserido da região Norte do país, ele seguiu a linha de evolução da região, e os dados da produção de mel no Tocantins e no Norte do país de 2008 a 2012, são vistos no gráfico 3:

Gráfico 3 - Produção de mel na região Norte do Brasil e no Tocantins de 2008 a 2012.



Fonte: IBGE (2014).

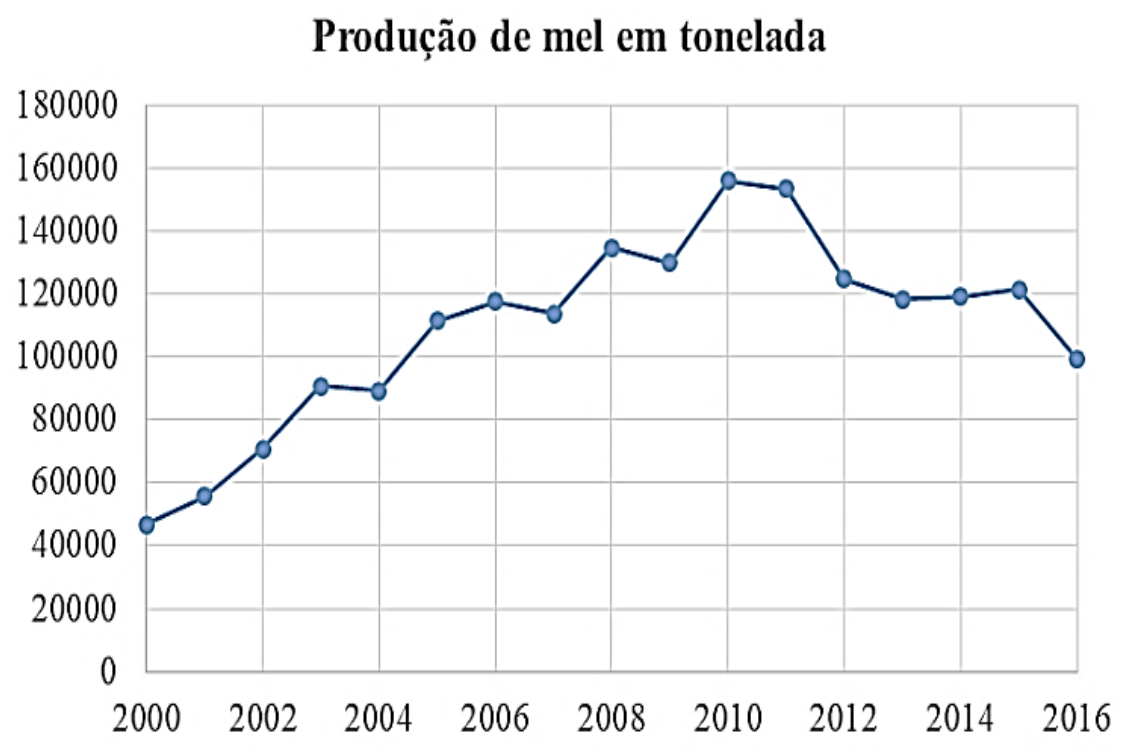
Silva *et al.* (2016) afirmam que em 2012 o Tocantins contribuiu com 124.827kg de mel para o cenário nacional. Dados do Portal Tocantins (2016) afirmam que no ano de 2015 o Tocantins produziu cerca de 130 toneladas de mel.

Essa produção é realizada através de 1300 produtores, segundo a Secretaria de Agricultura e Pecuária - SEAGRO (2015), que são divididos em 52 Associações e duas Cooperativas Apícolas.

Segundo Jardim, Bueno e Correia (2018), a maior produção de mel do Tocantins foi observada em 2010, com cerca de 156 toneladas, e nos períodos posteriores houve um decréscimo, sendo que em 2016 foi constatada a menor produção dos últimos 10 anos, apenas 99 toneladas, conforme mostra o gráfico 4,

devido as mudanças climáticas, aumento das queimadas no estado, desmatamento e o uso de agrotóxicos nas plantações.

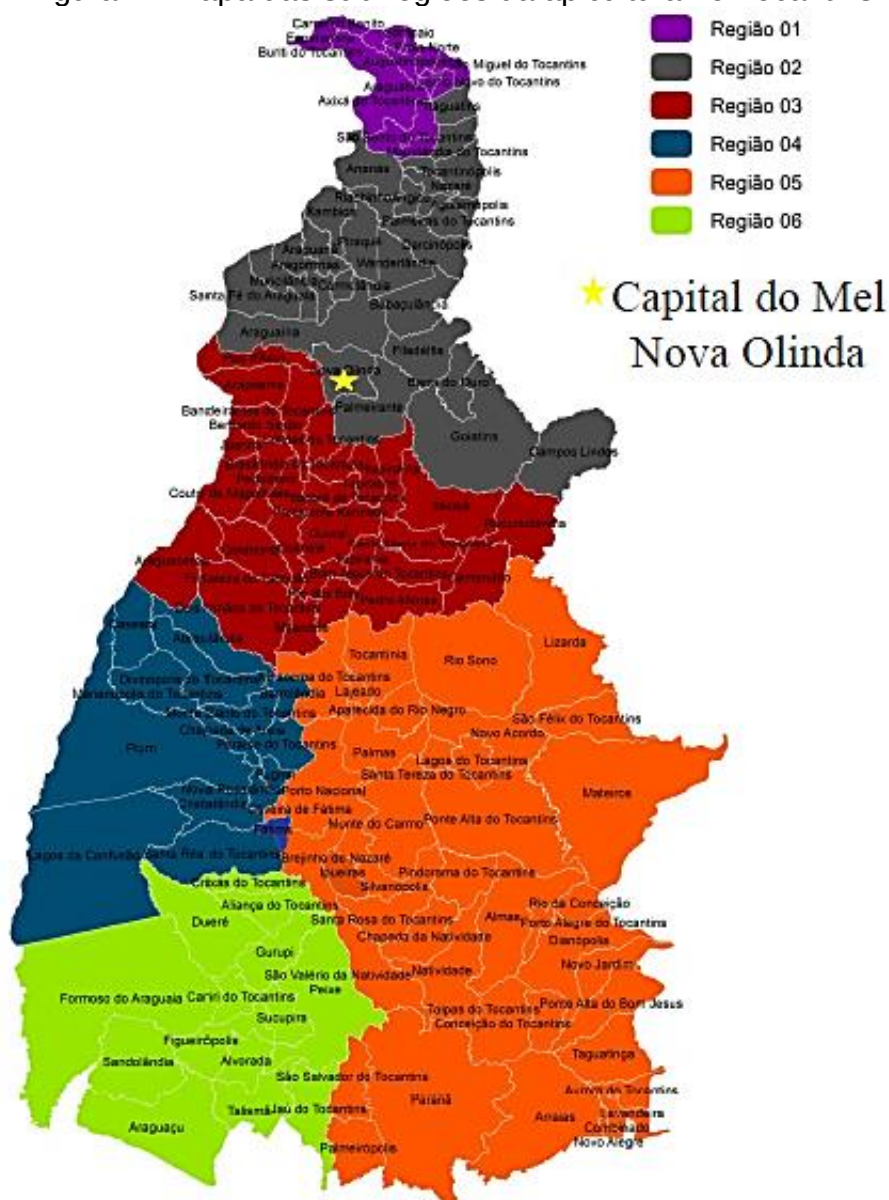
Gráfico 4 - Produção de mel no Tocantins de 2000 a 2016.



Fonte: Jardim, Bueno e Correia (2018).

De acordo com Jardim, Bueno e Correia (2018), a atividade apícola no Tocantins é dividida em seis sub-regiões, que são vistas conforme a figura 1:

Figura 1 - Mapa das sub-regiões da apicultura no Tocantins.



Fonte: Jardim, Bueno e Correia (2018).

A cidade de Porto Nacional, local da presente pesquisa, está localizada no Tocantins, e pertence a sub-região apícola 05, conforme Fonseca *et al* (2017). No que se refere à essa cidade, quase não há dados disponíveis quanto a produção de mel, o que justifica a importância desta referida pesquisa.

Segundo a Diretoria de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico (2013), na cidade de Porto Nacional o mel de abelha ocupa a terceira posição entre os principais produtos de origem animal, com uma produção de 2.180kg de mel em 2010, e 2100kg em 2011.

3.2. Produtos e serviços da apicultura e sua importância ecológica, econômica e social

Segundo o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR (2010), a criação de abelhas tem a finalidade de produzir os seguintes produtos: mel, pólen apícola, própolis, cera, geleia real, apitoxina (veneno das abelhas para uso medicinal), além de contribuir com o aumento da produção e produtividade agrícola por meio da polinização.

O mel, segundo EMBRAPA (2007), é um alimento natural de grande valor, e que contém açúcares, água, sais minerais, vitaminas em pequenas quantidades e outros nutrientes, produzido pelas abelhas através do néctar encontrado nas flores.

Segundo Silva e Peixe (2007), o mel pode ser comercializado puro ou combinado com outros produtos, como a própolis ou geleia real, hortelã, ervas medicinais e outros produtos.

Para Bacaxixi *et al* (2011), o mel é um dos poucos alimentos existentes que possui fácil digestão, e pode ser utilizado tanto na colmeia quanto para o ser humano.

O pólen, de acordo com Silva e Peixe (2007), é o elemento floral masculino utilizado para a polinização das espécies vegetais, coletado pelas abelhas e transportado para a colmeia, onde é armazenado para uma posterior utilização no preparo de alimento para as larvas jovens.

Segundo Paula Neto e Almeida Neto (2005), no Brasil ainda há falta de pólen no mercado, devido à falta de divulgação de informações sobre a produção e reconhecimento das demandas que justifiquem a alternativa de produção.

A própolis, segundo EMBRAPA (2007) é produzida quando as abelhas misturam a cera com a resina das plantas, sendo que a resina é retirada dos botões das flores, das gemas e dos cortes nas cascas.

Ainda segundo EMBRAPA (2007), a própolis é usada pelas abelhas para manter suas colmeias livres de doenças e para fechar as fretas e a entrada do ninho, as protegendo do frio, além de ser considerada um antibiótico natural e possuir efeitos cicatrizantes, ela também é usada pelas indústrias de produtos de beleza e de remédios.

A cera, para Silva e Peixe (2007) é produzida por glândulas especiais, situadas no abdome das abelhas operárias, e é utilizada por elas para a construção

dos favos e fechamento dos alvéolos, além de ser um produto muito utilizado nas indústrias química e farmacêutica, e na fabricação de produtos artesanais.

EMBRAPA (2007) afirma que as principais consumidoras de cera são as indústrias de produtos de beleza, de medicamentos, de vela, e de tecelagem.

A geleia real, segundo Paula Neto e Almeida Neto (2005), é uma substância produzida pelas abelhas operárias e é usada na colmeia como alimento das larvas e da abelha rainha. De acordo com EMBRAPA (2007), é rica em proteínas, água, açúcares, gorduras e vitaminas, possui cor branco-leitosa e sabor ácido forte, sendo comercializada em estado natural, misturada com mel, ou seca e em tabletes, e utilizada pela indústria de beleza e de medicamentos.

A apitoxina é definida segundo Paula Neto e Almeida Neto (2005) como o veneno das abelhas operárias, que é armazenado na base do ferrão e usado na defesa da colmeia, e é uma substância transparente, solúvel em água, composta por proteínas, aminoácidos, lipídeos e enzimas.

De acordo com EMBRAPA (2007), é utilizada como medicamento no tratamento de doenças reumáticas, e só pode ser comercializada por farmácias e drogarias, porém não é uma atividade interessante para os pequenos produtores. Silva e Peixe (2007) afirmam que a apitoxina possui um valor amplamente reconhecido, entretanto há uma grande carência de fornecedores.

Os produtos produzidos pela apicultura são vistos conforme o quadro 1, juntamente com suas aplicações.

Quadro 1 - Produtos produzidos pela apicultura e suas aplicações.

Matéria-Prima	Produtos Finais	Aplicações
Mel	Mel Processado	Alimento (puro ou como ingrediente)
		Medicamentos
		Cosméticos
Cera	Cera Alveolada	Apicultura (base dos alvéolos dos favos)
	Cera Processada	Cosméticos, velas e vernizes
Pólen	Pólen concentrado	Consumo Humano (alimento natural)
		Medicamento humano para regular metabolismo
Própolis	Própolis Concentrada	Medicamentos humanos e veterinários para infecções e inflamações em geral
		Cosméticos
		Conservantes de alimentos
Geleia Real	Geleia real processada	Medicamentos para regeneração das células humanas
		Apicultura (alimentação da abelha rainha)
Apitoxina	Apitoxina concentrada	Medicamentos antirreumáticos e anti-inflamatórios

Fonte: Adaptado de Bacaxixi *et al.* (2011).

Segundo Agron (2013), a atividade apícola é sustentável e auxilia na preservação do meio ambiente, devido as abelhas serem responsáveis por 70% da polinização de culturas como arroz e soja. Desse modo, é perceptível a importância da apicultura, pois sua contribuição para a cultura da soja, por exemplo, contribui significativamente para a economia, visto que a soja é, segundo Silva (2007), uma das principais culturas cultivadas no país.

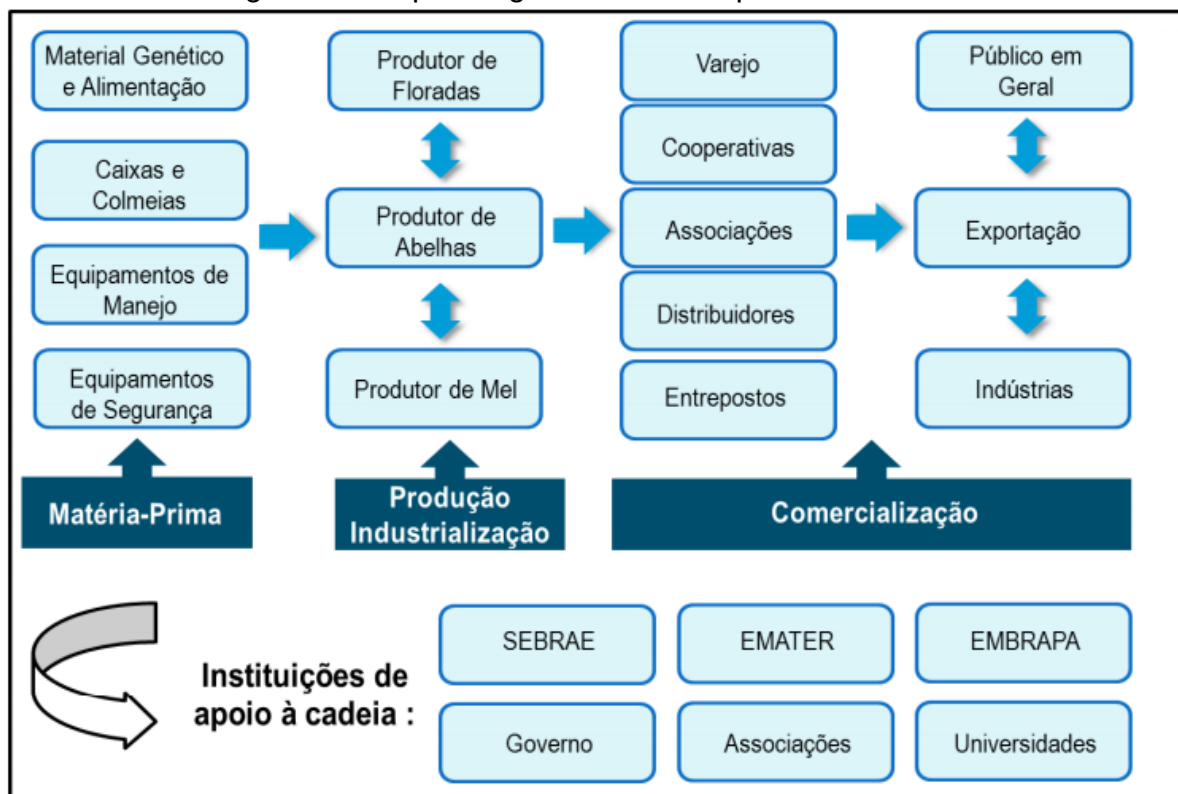
De acordo com Parreiras (2007), a apicultura promove uma melhoria na qualidade de vida dos produtores rurais, e contribui para disseminar a consciência ambiental, pois a disponibilidade da matéria-prima depende da vitalidade floral de onde ela é praticada.

Para Silva e Peixe (2007), a apicultura é uma atividade econômica conservadora de espécies, pois possui baixo impacto ambiental, e possibilita a utilização permanente dos recursos naturais e a não destruição do meio rural.

3.3. A cadeia produtiva do mel

Assim como qualquer produto participante no mercado, o mel também possui uma cadeia produtiva. De um modo geral, a cadeia produtiva do mel é explicada conforme a figura 2 a seguir:

Figura 2 - Esquema geral da cadeia produtiva do mel.



Fonte: Júnior e Silva (2016).

Esse fluxograma apresentado na figura 3, apresenta a cadeia produtiva do mel de um modo geralista, além de apresentar as instituições que de um modo geral dão apoio à cadeia do mel por todo o país.

Vale ressaltar que tanto as instituições quanto as atividades da cadeia produtiva podem mudar de acordo com cada organização.

3.3.1. A cadeia produtiva do mel no Tocantins

Segundo Jardim e Guimarães (2009), no estado do Tocantins a produção e comercialização do mel estão organizadas em três grandes fases:

- Produção – são as atividades dos produtos, relacionadas ao manejo, alimentação e a reposição e reprodução das abelhas e colmeias;
- Beneficiamento – é o processo a que o mel puro é submetido, onde após ser retirado das colmeias, vai diretamente para a Casa do Mel, onde passa por processos de centrifugação e decantação, para ser envasado logo após;
- Comercialização – esta fase se refere à definição do preço, negociação com os intermediários, transporte, pesquisa, análise de mercado, alfandegários para exportação, dentre outros, ocorrendo para todos os produtos da apicultura, como o mel, a cera e a própolis.

Ainda segundo Jardim e Guimarães (2009), para a solução dos gargalos existentes na apicultura tocantinense, deve-se realizar as seguintes ações:

- Fazer o georreferenciamento dos apiários de referência das regiões apícolas, produzir um calendário floral regional, fazer a caracterização dos méis através da análise polínica, visando o aumento da produção de mel no estado;
- Pesquisa de mercado e logística de escoamento do produto;
- Ampliação do número de apicultores do Estado, para um fortalecimento da cadeia
- Preservação ambiental, aliado a outras modalidades da atividade de apicultura, como a meliponicultura ou apicultura orgânica, além da fruticultura e a pecuária, visto que as abelhas realizam a polinização;
- Consolidação de projeto por parte do Estado em parcerias com órgãos federais, para uma regularização dos apicultores e fomentação do mercado externo;

Desse modo, percebe-se que alguns dos problemas encontrados na cadeia produtiva do mel tocantinense se resumem em falta de mapeamento, pouco apoio por parte do Estado, e assim como em qualquer cadeia do mel, a preservação ambiental.

Além disso, para Filho *et al* (2010), outro entrave para a apicultura tocantinense é a falta de recursos para os apicultores obterem financiamentos junto às instituições financeiras.

Entretanto, para o fortalecimento da cadeia produtiva no estado, Jardim, Bueno e Correia (2018) afirma que existe a Câmara Setorial da Apicultura (CSA), criado em 2004, e é um fórum de discussões buscando fortalecimento e oportunidades para a apicultura.

4. METODOLOGIA

Para a realização da referida pesquisa, foi utilizado o método de abordagem denominado método dedutivo, devido o mesmo estar relacionado ao racionalismo, conforme determina Prodanov e Freitas (2013).

O método dedutivo busca explicar a ocorrência de fenômenos particulares, partindo das teorias e leis consideradas gerais e universais. Para os autores, “a função do método dedutivo é explicar o conteúdo de suas premissas, consideradas universais” (DINIZ; SILVA, 2008).

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, da análise do geral e posteriormente para o particular, o método dedutivo consegue, então, chegar a uma conclusão.

A pesquisa foi realizada a partir de analisar a cadeia produtiva do mel na cidade de Porto Nacional – TO, para tal, foi realizado entrevista (APÊNDICE A) com o responsável no dia 05 de novembro de 2019, o senhor Cosme Reis, apicultor pela Casa do Mel (APÊNDICE A).

Segundo Gil (2010) a entrevista é uma técnica de coleta de dados onde o investigador fica frente ao investigado e formula perguntas, de modo a obter dados necessários à investigação, sendo, desse modo, uma interação social e forma de diálogo, sendo umas das técnicas mais utilizadas.

Além disso, foi realizada pesquisas em documentos impressos e eletrônicos, sendo definido como pesquisa bibliográfica, caracterizada, segundo Gil (2010), como a pesquisa realizada a partir de material já existente.

A pesquisa ainda é definida como um estudo de caso. Este se refere à pesquisa com o aprofundamento nas características do objeto ou fenômeno pesquisado, de modo a obter conhecimento específico (DUARTE *et al.*, 2009).

Esse tipo de coleta de dados se caracteriza como sendo do método qualitativo, isso porque segundo Duarte *et al* (2009), as técnicas utilizadas pelo método qualitativo são: entrevista, diários, observação participante, entrevista em grupo, documentos impressos e eletrônicos, técnicas projetivas, histórias de vida.

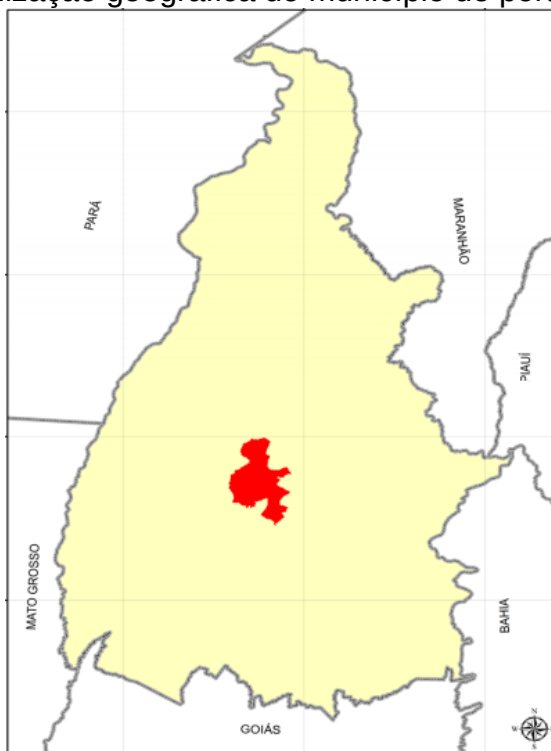
A partir da coleta de dados, os mesmos foram analisados através do método descritivo, que segundo Prodanov e Freitas (2013), é um método que visa descrever, analisar e verificar a relação entre fatos e fenômenos existentes na pesquisa, propondo-se a fazer investigações detalhadas para um melhor

entendimento quanto as causas e consequências daquilo que é pesquisado. Segundo Hekima (2016), o foco da análise descritiva é a visualização e sumarização dos dados.

4.1. Área de estudo

A área de estudo é a cidade de Porto Nacional – TO, com foco nos apicultores do município que trabalham em parceria com a Casa do Mel. A cidade de Porto Nacional está localizada no centro do estado do Tocantins, conforme mostra a figura 3:

Figura 3 - Localização geográfica do município de porto nacional – TO.



Fonte: Diretoria de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico do Tocantins (2013).

Segundo a Diretoria de Pesquisa e Zoneamento Ecológico-Econômico do Tocantins (2013), o município de Porto Nacional possui uma área de 4.449,918 km², seu bioma predominante é o cerrado e suas coordenadas geográficas são: -10°42'29" de latitude, 48°25'02" de longitude.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019), a população do município de Porto Nacional estimada para o ano de 2019 é de 53.010 hab., visto que o último censo realizado foi em 2010, portanto não há dados exatos,

sendo que em 2010 havia uma população de 49.146 pessoas, com uma densidade demográfica de 11,04 habitantes por quilômetro quadrado.

De acordo com IBGE (2015), o município de Porto Nacional é constituído por dois distritos, sendo eles: Porto Nacional e Luzimangues. Além disso, o município possui muitas áreas rurais, assentamentos, e etc.

O presente estudo se situou somente na cidade de Porto Nacional, visto que é na mesma que se encontra a Casa do Mel, localiza-se no setor Tropical Palmas, conforme a figura 4.

Figura 4 - Casa do Mel, Porto Nacional - TO.



Fonte: Autora (2019).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da coleta de dados junto à Casa do Mel em Porto Nacional – TO, através de uma pesquisa realizada em 05 de novembro de 2019 com o responsável pelo local, senhor Cosme Reis, apicultor, identificou-se que a beneficiadora surgiu a partir da visão do empreendedor Cosme Reis quanto ao mercado de mel no estado do Tocantins, e assim teve a iniciativa de construção da Casa do Mel a partir da doação de um lote por parte da prefeitura municipal de Porto Nacional -TO.

A casa do mel foi inaugurada no dia 24 de agosto de 2018, através de uma parceria entre a própria Casa do Mel e a Prefeitura de Porto Nacional, que cedeu o espaço para o incentivo à produção de mel e derivados no município.

Atualmente, há 24 produtores cadastrados na Casa do Mel, e apesar de fazerem parte do projeto em Porto Nacional, são provenientes, além do município, de outras cidades como Brejinho de Nazaré, Monte do Carmo, Ipueiras, Silvanópolis, entre outros.

Para que os produtores sejam cadastrados, não há nenhuma burocracia, e pouca formalidade, só precisa serem produtores e despertarem interesse. A partir da manifestação do interesse, os mesmos são cadastrados e tornam-se sócios da beneficiadora. Santos *et al.* (2010) afirmam que o fato de haver pouca formalidade, pouca burocracia e o mel ser um produto de baixo investimento, há uma vantagem significativa no preço do mel, podendo ser repassado mais em conta ao consumidor final.

Apesar dessa facilidade, o responsável pela Casa do Mel orienta que os produtores detenham de equipamentos fundamentais à produção do mel, como melgueiras, quadros, cera, arame, suportes, visto que a ausência dos equipamentos traz prejuízos à produção. Segundo EMBRAPA (2007), entre os equipamentos fundamentais à criação de abelhas para a produção de mel, encontram-se: martelo e alicate, para consertar caixas e colocar arames nos quadros; arame, para a sustentação da placa de cera no quadro, devendo ser de aço inoxidável; esticador de arame, devendo ser de metal ou madeira, para colocar o quadro e esticar o arame; cerca alveolada, para facilitar o trabalho das abelhas na produção dos favos; carretilha de apicultor, para fixar a cera no arame; incrustador elétrico de cera, para esquentar o arame do quadro e a cera ficar colada; limpador de canaleta, para raspar a cera velha dos quadros; fumigador, para a produção de fumaça durante o manejo das

colmeias, protegendo o apicultor; formão de apicultor, para a abertura da colmeia; vassoura ou espanador apícola, para retirar as abelhas dos favos; vestimentas, para proteção contra os ataques das abelhas; colmeias, onde as abelhas ficarão, onde estas contém tampa, melgueira, ninho e fundo.

Já no que se refere à beneficiamento do mel em Casas de Mel, EMBRAPA (2007) afirma que todos devem ser de aço inoxidável 304, o específico para produtos alimentícios, onde os equipamentos necessários são: garfo desoperculador, para extração do mel nos quadros; faca desoperculadora, para retirar a camada de cera protetora; mesa desoperculadora, para apoiar os quadros de mel; centrífuga, para retirar o mel dos quadros desoperculador; peneiras, para filtrar a sujeira; baldes, para receber o mel centrifugado; decantador, para o armazenamento do mel centrifugado e filtrado.

No que se refere aos equipamentos, na Casa do Mel há muitos equipamentos utilizados para o beneficiamento do mel e derivados, sendo: mesa apoucadora, decantadores e centrífuga, além de outros equipamentos, sendo que todos são de inox, conforme a figura 5 e 6.

O responsável pela Casa do Mel explica que o uso de equipamentos em inox se dá para não haver contaminação, não havendo nenhum contato com o mel. Entretanto além do uso dos equipamentos, é necessário a higienização. A higiene pessoal e dos equipamentos e utensílios é fundamental para a garantia de um produto com qualidade, livre de contaminações (SENAR, 2009).

Figura 5 - Equipamentos de inox da Casa do Mel.



Fonte: Autora (2019).

Figura 6 - Equipamentos de inox da Casa do Mel.



Fonte: Autora (2019).

O mel é produzido nas fazendas, chácaras e criadouros dos produtores, porém os quadros onde o mel fica armazenado pelas abelhas são retirados e levados à Casa do Mel, conforme a figura 7, onde retiram o mel dos quadros e preparam o mesmo para a comercialização.

Figura 7 - Quadros para a produção de mel.



Fonte: Autora (2019).

Os quadros ficam dentro de caixas, sendo que cada caixa produz cerca de 10 a 15kg de mel. Todo o mel é processado e beneficiado na Casa do Mel. Após todo o processo do mel, o mesmo fica disposto em decantadores de inox com capacidade de 200 litros, conforme a figura 8, para posterior embalagem.

Figura 8 - Decantador em inox para armazenamento do mel.



Fonte: Autora (2019).

No processo de beneficiamento, todos os produtores contribuem, entretanto, por haver poucos produtores, algumas vezes a mão-de-obra não é suficiente, sendo necessário contratar pessoas para ajudar. Para o beneficiamento do mel, SENAR (2009) afirma que é preciso realizar as seguintes operações: extração, filtração, decantação, envase, rotulagem, embalagem e armazenamento.

Após o beneficiamento, o mel é embalado, conforme a figura 9, e cada produtor é responsável pela venda de seus produtos. Sendo que os principais clientes dos produtos da Casa do Mel se referem à consumidores e farmácias, porém estas últimas fazem compras significativas para a manipulação de medicamentos.

Figura 9 - Mel pronto para ser comercializado.



Fonte: Autora (2019).

Verifica-se que a participação dos produtores é ativa e fundamental para toda a cadeia produtiva do mel, tanto na produção, quanto no beneficiamento.

No que se refere à distribuição a partir da comercialização do mel e derivados, acontece de forma diferenciada para cada produtor, onde os mesmos decidem como fazer para realizar a comercialização de seus produtos. Nesse sentido, é uma opção individual de cada produtor realizar suas vendas em suas propriedades, ou em algum ponto da cidade, como a feira municipal, ou distribuir para outros comerciantes realizarem a venda.

O mel e seus derivados não são exportados, a comercialização acontece somente na cidade de Porto Nacional – TO. No que se refere aos derivados, são produzidos os seguintes:

- Cera
- Pólen
- Própolis
- Geleia Real

A cera é verificada conforme a figura 10. Além desses, ainda há outros produtos, porém pouco produzidos, como as variedades de favos, evidenciadas nas figuras 11 e 12, favo de mel, conforme a figura 13, e as velas produzidas pela cera, conforme a figura 14.

Figura 10 - Cera de abelha para fazer vela.



Fonte: Autora (2019).

Figura 11 - Favo de tiúba.



Fonte: Autora (2019).

Figura 12 - Favo de tiúba e urucun.



Fonte: Autora (2019).

Figura 13 - Favo de mel da flor de pequi pronto para comercialização.



Fonte: Autora (2019).

Figura 14 - Vela produzida pela cera de abelha.



Fonte: Autora (2019).

Mesmo com vários produtos derivados do mel, o mais produzido e vendido é o próprio mel, em virtude do seu custo mais baixo de produção em relação aos outros produtos, e do sabor mais aceitável pelos consumidores.

Nesse sentido, em ordem de produção e venda, os produtos são organizados da seguinte maneira:

1º - Mel

2º - Cera de Abelha, sendo necessário 10kg de mel para a produção de 1kg de cera.

3º - Pólen, um dos melhores alimentos produzidos;

4º - Própolis;

5º - Geleia Real, sendo pouco produzida, em virtude do seu alto custo, sendo vendida a em torno de R\$ 4.000,00.

Além dos produtos, o senhor Cosme Reis afirma que um outro produto vendido é o veneno do esporão da abelha, com alto valor, onde um grama do mesmo equivale a 2 gramas de ouro. O autor valor se dá pelas propriedades medicinais que existem no veneno existente no esporão/ferrão, onde segundo Uol (2018), o veneno

de abelha possui propriedade anti-inflamatórias, podendo fornecer benefícios terapêuticos, como no alívio de dores e contra o câncer.

No que se refere à produção anual, verifica-se que varia entre 2,5 a 5 toneladas, produzidos somente entre os meses de maio e outubro de 2019.

Ao considerar a produção anual do estado do Tocantins, Jardim, Bueno e Correio (2018) observam que esta é variável, com um recorde de produção em 2010, com cerca de 156 toneladas, decaindo nos próximos anos e chegando a uma produção de somente 99 toneladas em 2016. Nesse sentido, observa-se que a produção total do Estado do Tocantins é baixa, e Porto Nacional – TO contribui com uma porcentagem muito pequena dessa produção.

Tratando-se do incentivo à produção, a Casa do Mel recebe incentivo principalmente da prefeitura municipal, o local para a Casa do Mel foi doação da mesma, entretanto, no geral, não há tanto incentivo à produção, tampouco há realização de cursos profissionalizantes, houveram há alguns anos, oferecidos pelo governo estadual, entretanto não se trata da atual realidade. Segundo EMBRAPA (2007), para que a atividade apícola seja lucrativa, é fundamental que os apicultores se capacitem através de cursos profissionalizantes, seminários, feiras, além de leitura em material informativo.

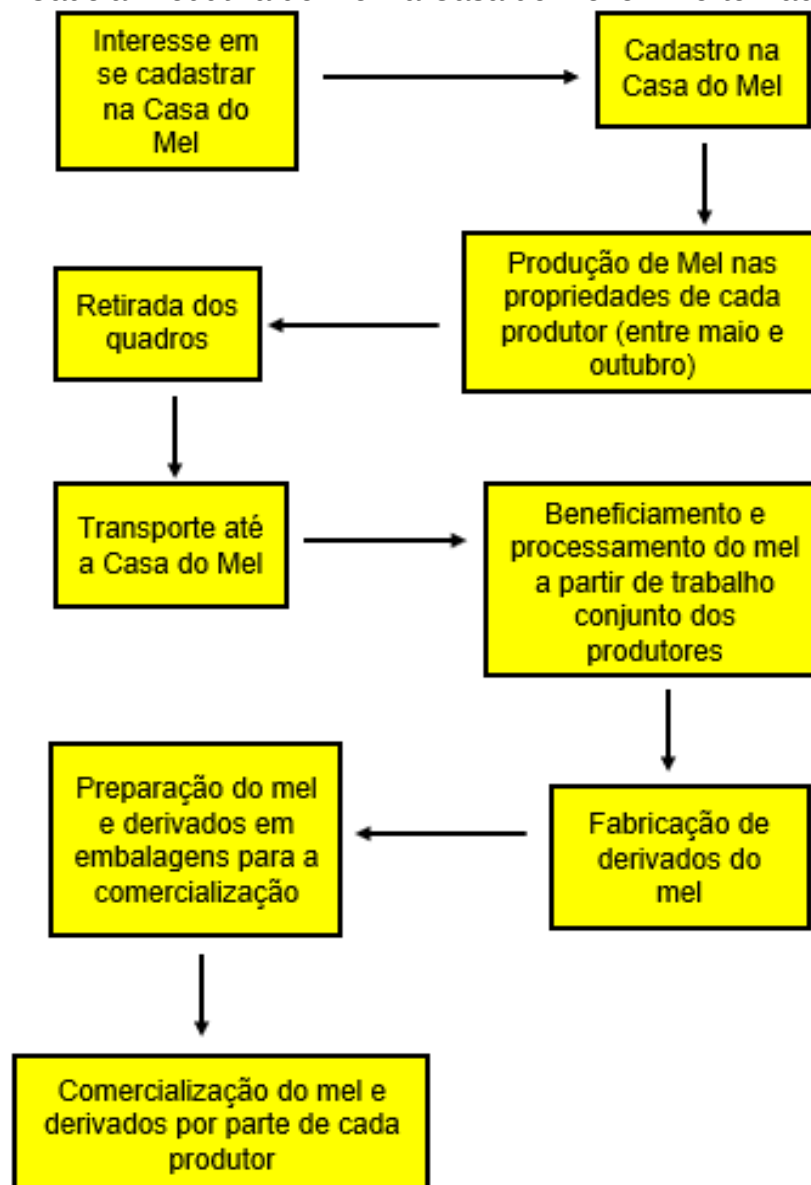
Desse modo, identifica-se que a falta de incentivo pode contribuir para haver uma baixa produção de mel.

A partir das atividades realizadas, verificou-se que ao todo, vinte e quatro famílias são beneficiadas com a Casa do Mel. Além disso, há benefícios aos apicultores, onde a criação de mel promove um aumento de produtividade de pomares.

De um modo geral, a cadeia produtiva do mel da Casa do Mel em Porto Nacional -TO funciona de forma simples, através de ações dos produtores, sem haver burocracias ou fatores de impedimento, além disso, verifica-se que não há uma aplicação logística muito organizada, visto que todas as atividades são desenvolvidas por eles.

A cadeia produtiva do mel é descrita conforme a figura 15.

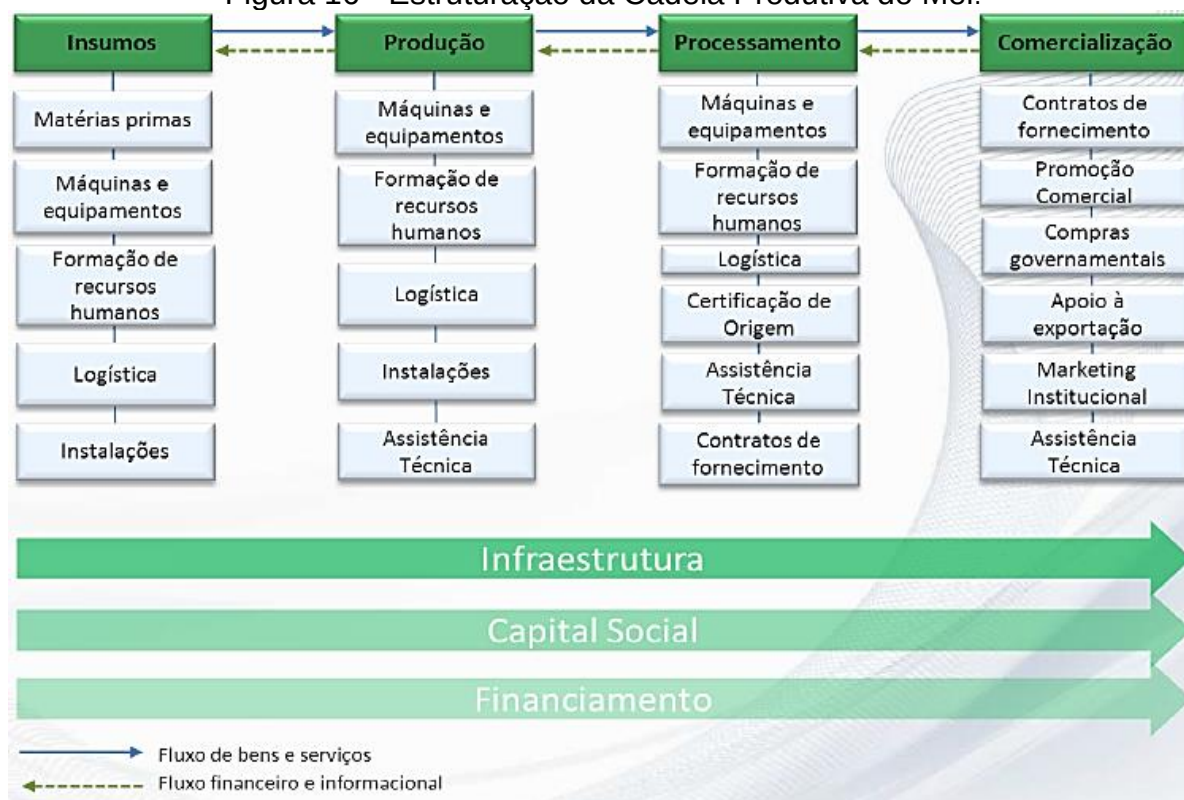
Figura 15 - Cadeia Produtiva do Mel na Casa do Mel em Porto Nacional - TO.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Essa cadeia produtiva é semelhante à observada pela Rota do Mel generalizada, de acordo com Brasil (2014), conforme a figura 16.

Figura 16 - Estruturação da Cadeia Produtiva do Mel.



Fonte: Brasil (2014).

As principais diferenças se referem à formação de recursos humanos e contratos de fornecimento, onde na Casa do Mel em Porto Nacional – TO tudo ocorre a partir dos produtores, gerenciados pela Casa do Mel.

Apesar dos pontos citados, a cadeia produtiva do Mel a partir da Casa do Mel em Porto Nacional -TO possui gargalos na produção e beneficiamento, entre eles identifica-se:

- Falta de tecnologia, onde apesar de haver equipamentos, o trabalho é feito em sua grande maioria de forma manual;
- Falta de investimentos, mesmo o espaço sendo cedido pela Prefeitura Municipal, há pouco investimento na casa do Mel;
- Baixa produção, principalmente por não haver muitos apicultores cadastrados;
- Venda realizada de muitas formas, onde cada apicultor realiza de forma individual, o que pode contribuir para não haver um padrão na Casa do Mel, e impacta diretamente na credibilidade e aumento de vendas;

- Dificuldade na gestão logística, onde, principalmente pela venda realizada de muitas formas, a Casa do Mel não consegue organizar para realizar exportações.

Apesar das haver as dificuldades, o fato de haver uma união de apicultores já é uma vantagem. Segundo EMBRAPA (2007), a partir dessa união, há uma maior possibilidade de conseguir treinamento a partir de cursos de capacitação, é possível dividir o capital, comprar materiais e equipamentos a melhores preços, além de vender produtos com um volume maior, a partir de uma marca comercial, com embalagens padronizadas, estimulando os consumidores a comprarem os produtos. Entretanto, para haver esses benefícios, é ideal que haja mudanças na cadeia produtiva do mel.

Nesse sentido, verifica-se que para haver uma melhoria na cadeia produtiva do mel na Casa do Mel em Porto Nacional – TO, é fundamental que haja uma gestão integrando toda a produção e venda, para que haja uma maior quantidade de mel unificado, contribuindo para conseguir alcançar a exportação e melhorar o mercado. Essa questão pode impactar economicamente, contribuindo para que a Casa do Mel tenha recursos para a compra de tecnologias, contratação de mão-de-obra, realização de cursos de treinamentos, entre outros.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mel representa um alimento natural de grande valor, tanto econômico, quanto nutricional, rico em vitaminas, proteínas, açúcares, entre outros, permitindo sua comercialização e contribuindo para uma movimentação econômica.

A apicultura, atividade responsável pela criação de mel, desempenha um papel fundamental na geração de renda aos produtores, contribui para a mão-de-obra familiar, além de uma contribuição ao meio ambiente, visto que as abelhas desempenham um papel de polinização. Todo o processo da apicultura possui uma cadeia produtiva, sendo diferente de acordo com a região onde é inserida.

Na cidade de Porto Nacional – TO, há poucas informações relativas à atividade apícola, bem como quanto à cadeia produtiva do Mel. A partir da verificação dessa questão na Casa do Mel em Porto Nacional – TO, verificou-se que a cadeia produtiva é baseada a partir das necessidades dos apicultores, onde os mesmos realizam todos os trabalhos. Para o cadastro na Casa do Mel, não há burocracia, podendo se cadastrar e tornar-se um apicultor associado. Todo o processamento do mel é feito pela mão-de-obra dos apicultores associados, e a comercialização ocorre de forma individual.

A cadeia produtiva é simples, e verifica-se que há pouca logística, visto que todo o processo ocorre pelos apicultores, segundo às suas necessidades. A produção de mel pelos associados é pouca, se comparada à produção do Estado do Tocantins no geral, e isso pode ser um fator a ser modificado a partir de um maior incentivo quanto à prática da apicultura.

Podemos concluir que a Casa do mel no Município de Porto Nacional -TO e de suma importância para região, mesmo com todos os gargalos existente.

REFERÊNCIAS

ABADIO FINCO, Fernanda Dias Bartolomeu; MOURA, Luciana Learte; SILVA, Igor Galvão. **Propriedades físicas e químicas do mel de *Apis mellifera* L.** 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v30n3/v30n3a22.pdf>>. Acesso em 22: dez. 2018.

AGRON. **Cadeia produtiva do mel.** 2013. Disponível em: <<https://www.agron.com.br/publicacoes/informacoes/artigos-cientificos/2013/09/20/035998/cadeia-produtiva-do-mel.html>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

BACAXIXI, P. *et al*;. **A importância da apicultura no Brasil.** Revista Científica Eletrônica de Agronomia, 2011. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/4obaFHM5hPoTX99_2013-5-17-17-41-22.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2018.

BRASIL. **Rota do Mel.** Rotas de Integração Nacional, Desenvolvimento Regional pela Inclusão Produtiva. Ministério da Integração Nacional, Ministério da Agricultura, 2014. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/mel-e-produtos-das-abelhas/anos-anteriores/rota-do-mel-38.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2019.

CAMARGO, João Maria Franco de (Org). **Manual de apicultura**, São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1972.

CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS – CPT. **Abelhas – o mercado do mel no Brasil.** 2013. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/cursos-criacaodeabelhas/artigos/abelhas-o-mercado-do-mel-no-brasil>>. Acesso em 20: dez. 2018.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – supply chain.** São Paulo: Atlas, 1999.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos:** estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços. São Paulo: Pioneira, 1997.

CORRÊA, Cynthia Cândida; SILVA, Juvancir da. **Cadeia produtiva: estruturas de governança.** XXVI ENEGEP – Fortaleza – CE, 2006. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR530358_7336.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2018.

DINIZ, Célia Regina; SILVA, Iolanda Barbosa da. **Tipos de métodos e sua aplicação.** UEPB/UFRN, Campina Grande, Natal, 2008. Disponível em: <http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/metodologia_cientifica/Met_Cie_A04_M_WEB_310708.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2018.

DIRETORIA DE PESQUISA E ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO TOCANTINS. **Porto Nacional.** Governo do Estado do Tocantins, 2013.

Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/227322/>>. Acesso em: 02 de jan. 2019.

DUARTE, Emeide Nóbrega *et al.* **Estratégias metodológicas adotadas nas pesquisas de iniciação científica premiadas na UFPB: em foco a Série “Iniciados”**. 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/download/1518-2924.2009v14n27p170/19693>>. Acesso em: 08 dez. 2018.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Apicultura**. Teresina – PI, 2001. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/63882/1/apicultura.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2018.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Criação de abelhas (apicultura)**. Brasília – DF, 2007. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/126300/1/00081610.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2018.

FILHO, Jorge, *et al.*; **Produção de mel nas regiões do Estado do Tocantins**. Faculdade Católica do Tocantins, 2010. Disponível em: <http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2010-1/4-periodo/Producao_de_mel_nas_regioes_do_estado_do_tocantins.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2018.

FONSECA, Érica Jardim da, *et al.*; **Câmara Setorial da Apicultura do Estado do Tocantins: trajetória, conquistas e entraves junto ao cenário estadual**. Outubro de 2017. Disponível em: <<http://apicultura.to.gov.br/?p=32>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

HEKIMA. **As 4 faces da análise de dados**. 2016. Disponível em: <http://www.bigdatabusiness.com.br/conheca-os-4-tipos-de-analises-de-big-data-analytics/#disqus_thread>. Acesso em: 02 jan. 2018.

GUERESCHI, Jonathan Soares. **Logística de transporte: a importância dos custos logísticos** AJM Transporte LTDA. Lins – SP, 2012. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/54810.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2019.

GUIMARÃES, Elian. **Mel Brasileiro se destaca nos mercados europeu e norte-americano**. Portal EM. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/agropecuario/2018/01/22/interna_agropecuario,932500/mel-brasileiro-se-destaca-nos-mercados-europeu-e-norte-americano.shtml>. Acesso em: 02 jan. 2019.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Porto Nacional: Panorama**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/porto-nacional/panorama>>. Acesso em: 02 jan. 2019.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Porto Nacional: história e fotos.** 2015. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/porto-nacional/historico>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

INFANTE, Maria; SANTOS, Maria Angélica Borges dos. **A organização do abastecimento do hospital público a partir da cadeia produtiva: uma abordagem logística para a área da saúde.** Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232007000400016&script=sci_arttext#top>. Acesso em: 08 dez. 2018.

JARDIM, Érika; GUIMARÃES, Ana Luiza Silva. **Mapa da setorização apícola: proposta para a sustentabilidade e profissionalização da apicultura tocaninense.** 2009. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/221869/>>. Acesso em: 16 dez. 2018.

JARDIM, E.; BUENO, K. F. B.; CORREIA, V. C. S. **Panorama da apicultura tocaninense.** 22º CONBRAPI, Joinville – SC, 2018. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/405122/>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

JÚNIOR, Haroldo Barcelos. **O papel da logística na cadeia produtiva: um estudo de caso.** Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/EPS. Florianópolis – SC, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83498/190348.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 08 dez. 2018.

JÚNIOR, José Vivaldo Machado Fernandes; SILVA, Napiê Galvê Araújo. **Cadeia produtiva do mel: um estudo no município de Pau dos Ferros/RN.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Saanta Maria, v. 20, n. 1, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/19781/pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

NICHELE, Fabiano. **Da produção ao mercado consumidor, mel é um excelente negócio.** SEBRAE, 2018. Disponível em: <<https://sebraers.com.br/apicultura/da-producao-ao-mercado-consumidor-mel-e-um-excelente-negocio/>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. FAO. 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

PORTAL TOCANTINS. **Colheita de mel no Tocantins tem expectativa de aumento em 30% na safra 2016.** Governo do Tocantins, 2016. Disponível em: <<https://portal.to.gov.br/noticia/2016/5/24/colheita-de-mel-no-tocantins-tem-expectativa-de-aumento-em-30-na-safra-2016/>>. Acesso em: 22 dez. 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Universidade Feevale. Novo Hamburgo – RS, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E->>

book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2018.

PARREIRAS, Luiz Eduardo. **Negócios solidários em cadeias produtivas: protagonismo coletivo e desenvolvimento sustentável**. Capítulo 5 – o projeto da cadeia produtiva do mel. IPEA, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://www.en.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5542&catid=303>. Acesso em: 08 dez. 2018.

PAULA NETO, Francisco Leandro de; ALMEIDA NETO, Raimundo Moreira de. **Principais mercados apícolas mundiais e a apicultura brasileira**. 2005. Disponível em: <<http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/84/artigo.htm>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

REIS, Vanderlei Doniseti Acaçio dos; FILHO, Jose Aníbal Comastri. **Importância da Apicultura no Pantanal Sui-Matogrossense**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003.

REPORTER BRASIL. **Cadeias Produtivas & Trabalho Escravo: cana – carne – carvão – soja – babaçu**. 2011. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/02/7.-caderno_cadeias_produtivas_baixa.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2019.

SANTOS, Cristiane Soares dos; RIBEIRO, Adauto de Souza. **Apicultura uma alternativa na busca do Desenvolvimento sustentável**. Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil) v.4, n.3, p.01 06- jul./set. 2009. Disponível em: <http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/viewFile/184/184>>. Acesso em: 22 dez. 2018.

SEAGRO – Secretaria de Agricultura e Pecuária. **Produção do mel deve crescer 10% no Tocantins**. Governo do Estado do Tocantins, 2015. Disponível em: <<https://seagro.to.gov.br/noticia/2015/8/10/producao-do-mel-deve-crescer-10-no-tocantins/>>. Acesso em: 22 dez. 2018.

SEBRAE. **Conheça o histórico da apicultura no Brasil**. Sebrae Nacional, 2015. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-o-historico-da-apicultura-no-brasil,c078fa2da4c72410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

SENADO NOTÍCIAS. **Mel de abelhas e produtos da apicultura poderão ter fiscalização específica**. 2018. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2018/05/29/mel-de-abelhas-e-produtos-da-apicultura-poderao-ter-fiscalizacao-especifica>>. Acesso em: 02 jan. 2019.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Abelhas *Apis mellifera*: instalação do apiário**. Brasília, 2010. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/apicultura/files/2010/05/Manejo-de-Abelhas.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2018.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Mel: manejo de apiário para produção de mel.** 2ª edição, Brasília, 2010. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/apicultura/files/2010/05/Manejo-do-Mel.pdf>>. Acesso em 06 nov. 2019.

SILVA, Luís César da. **Cadeia produtiva de produtos agrícolas.** UFES – Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Engenharia Rural. Boletim Técnico: MS, 2005. Disponível em: <<http://www.agais.com/manuscript/ms0105.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

SILVA, Eleyvam dos Santos, *et al*;. **Desenvolvimento da apicultura na cidade de Nova Olinda, Tocantins: Aspectos de produção.** Jornada de Iniciação Científica e Extensão, Instituto Federal do Tocantins, 2016. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/jice/7jice/paper/viewFile/7565/3662>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

SILVA, Roberto Carlos Prazeres de Andrade; PEIXE, Blênio César Severo. **Estudo da cadeia produtiva do mel no contexto da apicultura paranaense – uma contribuição para a identificação de políticas públicas prioritárias.** 2007. Disponível em: <http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/anais/painel_agricultura/estudo_da_cadeia.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2018.

SILVA, Valdirene Aparecida Stabile. **Resistência parcial e fungicidas no controle da ferrugem asiática da soja.** Universidade Federal de Uberlândia, 2007. Disponível em <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/12256/1/VASSilvaDISPRT.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

SOARES, Ademilson Espencer Egea. **Abelhas afrizanizadas no Brasil: do impacto inicial às grandes transformações.** Anais de 64ª Reunião Anual da SBPC. São Luís – MA, 2012. Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/64ra/PDFs/arq_2061_450.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2018.

UOL. **Tratamento com o veneno de abelha pode beneficiar pacientes com eczema.** São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2018/09/08/tratamento-com-veneno-de-abelha-pode-beneficiar-pacientes-com-eczema.htm>>. Acesso em 06 nov. 2019.

VIDAL, Maria de Fátima. **Produção de mel na área de atuação do BNB entre 2011 e 2016.** Caderno Setorial ETENE, Banco do Nordeste, 2018. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/documents/80223/3183360/30_apicultura_04-2018.pdf/45478af7-ac21-e8a1-cc12-dcf58e5a454e>. Acesso em: 28 dez. 2018.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições.** Tese de Livre Docência, Departamento de Administração. FEA/USP, 238 p., 1995.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS.
CAMPUS PORTO NACIONAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

APÊNDICE I - PERGUNTAS DA ENTREVISTA À CASA DO MEL

Perfil do entrevistado

Nome:

Função /cargo:

Formação:

1) O que motivou o surgimento da casa do mel em Porto Nacional -TO?

Qual foi o investimento?

2) Qual a data de inauguração?

3) Qual a capacidade de beneficiamento do mel da casa do mel em Porto Nacional -TO?

4) Quais são os equipamentos utilizados no beneficiamento do mel da casa do mel em Porto Nacional -TO?

5) Existe alguma cooperativa de apicultores em Porto Nacional -TO?

6) Como é realizada a seleção e cadastramento dos apicultores na casa de mel de Porto Nacional -TO?

7) Qual a quantidade de apicultores cadastrados na Casa do Mel?

8) Qual é a região dos apicultores da casa do mel?

9) Qual é o período de produção de mel na região?

10) Descreva toda a cadeia produtiva do mel da região?

11) Como é realizado o transporte /coleta do mel da região para casa do mel?

12) Descreva como é realizada o beneficiamento do mel na casa do mel?

13) Quem trabalha no processo de beneficiamento do mel na casa do mel?

14) Quais os produtos fabricados além do mel na casa do mel?

- 15) Como é realizada a comercialização dos produtos da casa do mel?
- 16) Quem são os principais clientes dos produtos da casa do mel?
- 17) Como é realizado o incentivo à produção do mel pelo setor público?
- 18) Existe algum curso de qualificação para os apicultores da casa do mel oferecido pela Secretaria de produção?
- 19) Quais os benefícios para os apicultores com a casa do mel?



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS.
CAMPUS PORTO NACIONAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

APÊNDICE B – AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA

Senhor responsável pela Casa do Mel em Porto Nacional, solicito sua autorização para participar da pesquisa intitulada **“CADEIA PRODUTIVA DO MEL DE ABELHAS: UM ESTUDO DE CASO NA CASA DO MEL EM PORTO NACIONAL – TO”**, sob responsabilidade de RAPHAELLA MORENO MESSIAS DE OLIVEIRA, acadêmica do curso de Logística, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, de Porto Nacional.

A pesquisa visa identificar como funciona a cadeia produtiva do mel de abelhas na Casa do Mel, enfatizando os pontos fortes e fracos, e podendo contribuir para a valorização da Casa do Mel e dar maior visibilidade.

Para participar da pesquisa, é preciso que o senhor responda à uma entrevista, com perguntas todas direcionadas à Casa do Mel. Solicito a autorização para a publicação do seu nome na pesquisa, garantindo todo respeito ético.

Sua participação é voluntária e fundamental para a realização da pesquisa. Caso tenha interesse em participar, assine esse documento em duas vias, onde uma ficará a sua disposição.

Eu, _____, fui esclarecido quanto à realização da pesquisa, concordo em participar e em ter meu nome e dados cedidos divulgados no Trabalho de Conclusão de Curso de Raphaella Moreno Messias de Oliveira.

Porto Nacional – TO, ____/____/____

Responsável pela Casa do Mel

Raphaella Moreno Messias de Oliveira