

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CURSO DE BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA

FRANCISCO SILVEIRA MOTTA

INOVAÇÕES PARA QUALIFICAÇÃO DA APICULTURA NO MUNICÍPIO
ITAQUI/RS

FRANCISCO SILVEIRA MOTTA

**INOVAÇÕES PARA QUALIFICAÇÃO DA APICULTURA NO MUNICÍPIO
ITAQUI/RS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Bacharelado
Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
da Universidade Federal do Pampa, como
requisito parcial para obtenção do Título
de Bacharel em Ciência e Tecnologia.
Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto
Cardoso da Silveira.

Co-orientadora: Alexandra Santana Porto

**ITAQUI
2023**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

M921i MOTTA, FRANCISCO SILVEIRA
INOVAÇÕES PARA QUALIFICAÇÃO DA APICULTURA NO
MUNICÍPIO ITAQUI/RS / FRANCISCO SILVEIRA MOTTA.
28 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)--
Universidade Federal do Pampa, INTERDISCIPLINAR EM
CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2023.
"Orientação: Paulo Roberto Cardoso da Silveira".

1. Apicultura. 2. Setor Apícola. 3. Inovações Apícolas.
4. Produção de Mel . I. Título.


FRANCISCO SILVEIRA MOTTA

**INOVAÇÕES PARA QUALIFICAÇÃO DA APICULTURA NO MUNICÍPIO
ITAQUI/RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.


Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 07 de Julho de 2023.

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 PAULO ROBERTO CARDOSO DA SILVEIRA
Data: 19/07/2023 10:42:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Paulo Roberto Cardoso da Silveira
Orientador
UNIPAMPA

Prof. Dr. Eloir Missio
UNIPAMPA

Documento assinado digitalmente
 LUCIANA ZAGO ETHUR
Data: 19/07/2023 11:17:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Luciana Zago Ethur
UNIPAMPA

Dedico este trabalho aos apicultores da
APROMI.

AGRADECIMENTO

Agradeço a todos que me ajudaram neste processo, em especial à minha família pelo amor e apoio.

Ao meu orientador Prof. Dr. Paulo Silveira pelas orientações e disponibilidade, amizade e dedicação que teve durante os anos que convivemos na UNIPAMPA;

À Bibliotecária Alexandra, pela co-orientação e ajuda inestimável nessa última etapa do processo;

À Gabriele Garcia e a Bruna Todeschini do Nude, por todo processo de acolhimento e disponibilidade em ajudar sempre.

Aos colegas de curso pela colaboração nessa trajetória... a todos meu muito obrigado!

O homem não teria alcançado o possível se, repetidas vezes, não tivesse tentado o impossível.

Max Weber

RESUMO

Este trabalho visa abordar de forma exploratória as inovações que têm sido apresentadas como importantes para o desenvolvimento da Apicultura, seja nos sistemas de produção e comercialização de mel e derivados, seja em relação aos demais produtos apícolas. Objetiva-se compreender a dinâmica das inovações que vêm ocorrendo no setor apícola, suas características e possíveis transformações potenciais; torna-se relevante conhecer como os apicultores percebem a adequação destas inovações em seus sistemas de produção e comercialização. O trabalho foi desenvolvido com base na revisão da literatura e na consulta a apicultores do Município de Itaqui, no Rio Grande do Sul, sobre a introdução de inovações, os desafios a serem enfrentados e as perspectivas futuras. Foram mapeadas as inovações propostas na literatura e destas escolheu-se aquelas que melhor dialogam com o contexto da Apicultura praticada em Itaqui para serem confrontadas com a visão dos apicultores da Associação dos Produtores de Mel de Itaqui - APROMI. As informações geradas possibilitam qualificar a ação da APROMI e aprimorar o trabalho realizado pela UNIPAMPA, demonstrando o potencial representado pela adoção da Indicação Geográfica, da Rastreabilidade, do Investimento em produção de subprodutos do mel e outros produtos como Pólen, Geleia Real e Própolis; percebe-se a potencialidade das abelhas sem ferrão como alternativa de aumentar o valor agregado do mel, mesmo que não seja consenso entre os apicultores entrevistados. Como aporte deste trabalho obteve-se um conhecimento mais aprofundado das inovações na apicultura contemporânea e sua aplicabilidade no contexto em estudo,

Palavras-Chave: Apicultura; Setor Apícola; Inovações Apícolas; Produção de Mel.

RESUMEN

Este trabajo pretende explorar de manera exploratoria las innovaciones que se han llevado a cabo en el sector apícola, ya sea en los sistemas de producción o en la posibilidad que abren los productos derivados de la miel. El objetivo es comprender la dinámica de las innovaciones que se han venido produciendo en el sector apícola, sus características y posibles transformaciones potenciales; se vuelve relevante conocer cómo los apicultores perciben la adecuación de estas innovaciones en sus sistemas de producción y comercialización. El trabajo se desarrollará a partir de una revisión bibliográfica y consulta con apicultores del municipio de Itaqui, en Rio Grande do Sul, sobre la introducción de innovaciones, sus desafíos y perspectivas. Se elegirán algunas innovaciones para ser analizadas en cuanto a sus características y sus impactos en el sector apícola, profundizando en el proceso de difusión y adecuación a los sistemas de producción y comercialización de miel. Con la información generada, se pretende contribuir con propuestas de innovaciones que puedan calificar la producción de miel y derivados en el contexto de Itaqui y en el contexto de Rio Grande do Sul.

Palabras clave: Apicultura; Sistema Apícola; innovaciones apícolas; Productos Derivados de la Miel.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. OBJETIVOS	13
1.1 Objetivos Gerais	13
1.2 Objetivos Específicos	13
2. Erro! Indicador não definido.	
14	
3. CONTRIBUIÇÕES DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 A apicultura no Brasil - Elementos Relevantes	15
3.2 O Contexto da Apicultura de Itaqui	
Erro! Indicador não definido.	
3.3 As Inovações na Apicultura	
Erro! Indicador não definido.8	
4 A CONTRIBUIÇÃO EMPÍRICA	21
4.1 Sobre a indicação geográfica	21
4.2 Os Produtos a Base de Mel	22
4.3 Outros Produtos Apícolas	22
4.4 O trabalho com as chamadas Abelhas sem Ferrão	22
4.5 Comercialização e Organização	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25
APÊNDICE A	267

INTRODUÇÃO

Neste início do século XXI, a Apicultura tem sido vista na literatura e nos debates públicos como uma atividade fundamental para a manutenção da Biodiversidade. A expansão da agricultura, caracterizada pelo uso intenso de agrotóxicos em regiões antes ocupadas por matas ou campos nativos, teve como consequência no Rio Grande do Sul uma ameaça à sobrevivência das colméias e vem interferindo na produção de mel.

Um conjunto de mudanças tem acontecido nos espaços agrícolas: o crescimento das monoculturas como a silvicultura de larga escala despotencializa áreas antes ocupadas pelas colméias; o avanço das variedades transgênicas (caso do milho e soja) tem causado um aumento excessivo no uso de herbicidas, afetando a flora disponível aos enxames. Cada vez mais, a Deriva de agrotóxicos tem se tornado alvo de debates e trazido pressões para a criação de uma legislação mais restritiva. No caso da fronteira-oeste, onde a cultura do arroz é predominante, este problema da deriva tem significado uma ameaça a outras culturas agrícolas, campos nativos e, conseqüentemente, às abelhas.

Em 15 de Junho de 2021, o site *globorural.globo.com* noticiou que 77% das mostras de colméias vítimas de mortandade apresentaram a presença do ingrediente Fipronil, inseticida de largo espectro utilizado em vários tipos de culturas agrícolas; em 69% das amostras foram detectadas a presença de mais de um ingrediente ativo. Segundo a matéria, o resultado das análises foi divulgado pelo chefe da Divisão de Insumos e Serviços Agropecuários da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), Rafael Friederich de Lima, durante o webinar "*Deriva de Agrotóxicos, proteção de abelhas e culturas sensíveis*", promovido pelo Crea-PR e Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR). Estes fatos tem se repetido frequentemente.

Segundo Santos e Ribeiro (2009), as abelhas são importantes na polinização de em torno de 30% das plantas utilizadas na alimentação humana. Com a redução da Biodiversidade, os polinizadores nativos (abelhas de espécies nativas) precisam ser protegidos (COBERT, 2000). A atividade apícola organizada profissionalmente em apiários com linhagens de abelhas melhoradas (*Apis mellifera*) tem cumprido um papel fundamental na polinização, inclusive, de plantas produzidas com fins comerciais. Mudanças significativas têm ocorrido, envolvendo a diminuição

crescente do manejo de colméias em áreas de vegetação nativa e a consequente intensificação da atividade apícola. Mesmo que se observe ainda um insuficiente manejo de espécies produzidas com fins de alimentação dos apiários, sendo este um desafio a enfrentar, segundo estudo da EMBRAPA (WOLF, 2018).

Segundo PIRES (2021), em trabalho de conclusão de curso realizado no âmbito do curso de Agronomia da UNIPAMPA - Campus de Itaqui, observou-se que a apicultura vem crescendo no município de Itaqui, sentindo-se a necessidade de inovações no contexto da Associação dos Produtores de Mel de Itaqui - APROMI; segundo o autor, os apicultores percebem que a comercialização apenas de mel os fragiliza pela baixa flexibilidade diante do mercado, verificando-se a necessidade de investir em novos produtos apícolas e em derivados do mel. No mesmo sentido, necessita-se melhorar os métodos de produção, visando mais qualidade e produtividade, enfatizando-se a adoção de estratégias de Marketing (MESSA, 2018).

No entanto, no município de Itaqui não ocorre a comercialização de derivados do mel, como pão de mel, bala de mel, hidromel, melomel, conhecidos e procurados pelos consumidores; no momento, entretanto, demonstram interesse em produzir e comercializar; em um futuro mais distante pode-se investir em um conjunto de produtos apícolas com grande valor de mercado como pólen, própolis, geleia real e cosméticos. Neste contexto, a Associação dos Produtores de Mel de Itaqui - APROMI necessita de apoio técnico e conhecimento das tendências de mercado.

Ao mesmo tempo, observa-se que um conjunto de inovações vêm sendo adotadas nos sistemas apícolas, buscando-se maior eficácia na produtividade das colmeias, qualidade do mel e nas formas de comercialização. Neste contexto, a presente investigação tem como objeto de estudo essas inovações e seu potencial de adoção no contexto da apicultura de Itaqui.

1.OBJETIVOS

1.1. Objetivo Geral

Buscar compreender as tendências contemporâneas de inovação no Universo Apícola, analisando os desafios para sua adoção e suas potencialidades no contexto da Apicultura de Itaqui - RS.

1.2 Objetivos Específicos

- Conhecer de forma exploratória o atual cenário do setor Apícola;
- Mapear as inovações que têm sido propostas na literatura como forma de qualificação do universo apícola;
- Compreender as possibilidades de adoção das inovações mapeadas como forma de transformação das práticas dos apicultores Itaquienses;

2. METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa de caráter exploratório, buscando um conhecimento panorâmico sobre o objeto de estudo. Utilizar-se-á, em um primeiro momento da pesquisa, a revisão bibliográfica, buscando mapear as inovações propostas como relevantes para o desenvolvimento do setor apícola; serão buscados artigos publicados em revistas e disponibilizados no GOOGLE acadêmico. Em um segundo momento, será efetuada uma entrevista sobre as inovações identificadas junto aos apicultores de Itaqui, representantes da Associação dos Produtores de Mel de Itaqui - APROMI.

Como procedimento de pesquisa foram entrevistados via Google Meet dois apicultores: o presidente da APROMI, escolhido por possuir conhecimento do histórico da associação e ter uma visão ampla da situação vivenciada pelos apicultores de Itaqui; o segundo entrevistado foi escolhido por desenvolver uma produção de Mel com maior utilização de tecnologias que visam o aumento e qualificação da produção, destacando-se, também, sua formação como engenheiro agrônomo. Entende-se que estes representam uma visão dos associados em relação ao contexto por eles vivenciados.

As entrevistas foram semi-estruturadas, onde seguiu-se um roteiro pré-elaborado (apêndice A), mas no decorrer da aplicação do instrumento de acordo com as falas dos entrevistados, possibilitou-se um ajuste que permitiu aprofundar o entendimento sobre o tema abordado.

A partir dos elementos colhidos na literatura e através das entrevistas realizadas, permitiu-se uma reflexão sobre as possibilidades de adoção de inovações pelos apicultores Itaquienses. Tomou-se como base as inovações apontadas como importantes no atual contexto do Universo Apícola.

3. CONTRIBUIÇÕES DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 A apicultura no Brasil - Elementos Relevantes

No livro “Nova Apicultura”, edição atualizada e ampliada de 2020, realiza-se um breve resgate da história da Apicultura Brasileira (Wiese, 2020). O autor relembra que as abelhas *Apis melífera* chegaram no Brasil em 1839 e nas décadas seguintes houveram outras introduções de abelhas, sejam provindas da Alemanha ou da Itália, principalmente. Estas abelhas conhecidas como “Européias” foram conjuntamente com as abelhas nativas (hoje popularmente conhecidas como “Abelhas Sem Ferrão”), as únicas espécies existentes no Brasil até 1955.

Em 1956, as abelhas Africanas (*Apis Melífera Scutelatta*), foram trazidas para o Brasil para fins de pesquisa. Por acidente, abelhas desta espécie fugiram do controle dos pesquisadores, tendo como conseqüência o cruzamento com as abelhas européias, surgindo as chamadas Abelhas Africanizadas (raça de abelhas poli-híbridas) (WIESE, 2020). Salienta o autor que estas abelhas mais agressivas atacaram enxames de abelhas européias¹, consideradas dóceis e de fácil manejo, trazendo conseqüências importantes para a Apicultura. Deste modo, foi necessário um grande esforço para que se criassem condições para manejo dessas abelhas mais agressivas, alterando técnicas de retirada do mel e alimentação dos enxames, novos equipamentos (com destaque para fumegadores e indumentária adequada), novos tipos de caixas com quadros longitudinais (colméias americanas). Este processo de aprendizado durou décadas, sendo intensificado na década de 1970 e 1980.

Este processo com participação ativa de Universidades, Institutos de Pesquisa, Organismos de Extensão Rural e Associações de Apicultores, gerou um aumento da produção de mel e da produtividade/colméia. A partir daí, a Apicultura se profissionaliza, sendo adotados métodos de melhoramento genético de rainhas, alimentação dos enxames e controle de enxameação; ao mesmo tempo, cresce o investimento no processamento do Mel e na produção de sub-produtos (PIRES; 2021).

¹ Muitos acidentes ocorreram com ataques por parte das abelhas africanizadas a animais e humanos, fazendo que muitos apicultores tenham exterminado suas colméias, tendo como conseqüência um retrocesso na apicultura brasileira.

A produção de mel no Brasil, apesar do grande potencial existente, em 2017 ocupava apenas a 11ª posição na produção mundial (41,6 mil toneladas), respondendo por menos de 4% das exportações mundiais, totalizando 121,3 milhões de dólares (KLOSOWSKI; KUASOSKI; BONETTI; 2020). Segundo os autores, o maior produtor mundial é a China com 25% do total (543.000 toneladas), seguida pela Turquia com 6,2 % da produção total (114.471 mil toneladas). Destaca-se que o modelo de produção chinês é baseado em cooperativas e na Turquia destaca-se o forte apoio estatal à atividade apícola. Isto indica dois importantes fatores para alavancagem da produção, os quais ainda apresentam fragilidades no Brasil.

No entanto, o setor apícola brasileiro tem passado por um processo de fortalecimento da cadeia produtiva, havendo esforços no aprimoramento técnico da produção de mel e de outros produtos apícolas, qualificando-se a comercialização em nível nacional e internacional, envolvendo ação de instituições públicas e privadas, associações e organizações do terceiro setor (KLOSOWSKI; KUASOSKI; BONETTI; 2020; SANTOS et al; 2021).

Em relação ao contexto gaúcho, a partir da análise do SEBRAE, pode-se observar que,

*“Segundo dados do IBGE (2017), o Rio Grande do Sul possui uma produção de **6.318 toneladas**, representando 15% da produção do País, o colocando como o principal produtor nacional há mais de uma década. A produção de mel está presente em todo o Estado e detém um grande potencial apícola”.* <https://sebraers.com.br/apicultura/rs-e-o-principal-produtor-de-mel-ha-mais-de-uma-decada/>

No entanto, quando se analisa as exportações brasileiras, entre os estados responsáveis por maior volume, não aparece o Rio Grande do Sul. Observa-se como maiores exportadores os estados de São Paulo (25%), Paraná (21,3 %), Santa Catarina (18,8%), Piauí (14,3%) e Minas Gerais (8,86%) (KLOSOWSKI; KUASOSKI; BONETTI; 2020).

Deste modo, a apicultura do Rio Grande do Sul se estrutura com base no mercado interno, sendo que o consumo per capita no Brasil ainda é pequeno (60 gramas), um dos menores do mundo, enquanto o consumo mundial per capita é de 240 gramas; mas observa-se no Rio Grande do Sul um consumo 4 vezes maior que a média brasileira, fazendo que o varejo seja o destino de grande parte da produção de mel (<https://blog.logcomex.com/exportacao-de-mel/>).

Segundo Censo do IBGE de 2017, o Rio Grande do Sul possuía 484 mil colméias, 37 mil apicultores com uma produtividade média de 18 kg/colméia; em análise de dados realizada pelo SEBRAE, verifica-se um manejo inadequado do pasto apícola, falta de padronização na difusão de tecnologia e pouca agregação de valor devido à pequena diferenciação de produto. Este contexto indica a necessidade da adoção de inovações para que a apicultura se torne um segmento competitivo e capaz de um crescimento contínuo da cadeia produtiva.

3.2 O Contexto da Apicultura de Itaqui

A região da Fronteira-oeste não é uma das regiões com maior produção de mel no Rio Grande Sul, sendo a apicultura normalmente uma atividade secundária para os apicultores, sejam agricultores familiares ou empregados em atividades urbanas (MESSA, 2018). Sem dúvida, este contexto verifica-se em Itaqui, onde a deriva causada por agrotóxicos, principalmente devido à pulverização aérea, impõem dificuldades para se adotar um manejo mais profissional e interferem na regularização do processamento do mel e sua qualidade (PIRES, 2021), inibindo o crescimento da atividade.

Deve-se ressaltar o papel relevante da Associação dos Produtores de Mel de Itaqui - APROMI, a qual foi fundada em 06 de agosto de 1986, contando no momento com dez associados. A APROMI possui uma instalação de processamento de mel que possui a certificação pelo Serviço de Inspeção Municipal – SIM, viabilizando a comercialização do produto no pequeno e grande varejo. No entanto,

esta certificação limita a comercialização apenas nos limites do município, o que faz com que muitos apicultores vendam o mel para intermediários, os quais se encarregam de viabilizar o acesso ao mercado (venda de mel sem passar pela certificação municipal) (PIRES, 2021). Além disso, o autor verificou que em 2021 apenas 07 (sete) apicultores estavam credenciados para comercializar o mel via processamento na APROMI.

Deve-se destacar o trabalho realizado pela UNIPAMPA desde 2016, a qual desenvolveu um rótulo com uma logomarca mais adequada às estratégias de marketing, propôs o uso de embalagens menores e diferenciadas no sentido de maior preservação do produto durante o consumo e mais praticidade. Isto tem sido fator importante para a atração de consumidores.

Neste ano de 2023, muitos apicultores passam a fazer parte do “Programa Juntos para Competir”, coordenado pelo SENAR e inserido no Sistema da FARSUL. Os resultados ainda não puderam ser percebidos, mas constitui-se em um processo importante para promover inovações na cadeia produtiva da Apicultura.

3.3 As Inovações na Apicultura

Na atualização do Livro “Nova Apicultura” realizada em 2018, o pesquisador James Arruda Salomé avalia que o sistema produtivo apícola apresenta uma fase com intensas melhorias tecnológicas que proporcionam maior produtividade e qualidade; destacando o autor que tem aumentado as exportações de mel com conformidade orgânica, vendo esta tendência como um caminho positivo a percorrer.

Desde muito tempo, tem sido ressaltado o potencial da Apicultura para a manutenção da Biodiversidade pela polinização necessária realizada pelas abelhas, sendo grande a possibilidade de produção de mel orgânico (SANTOS e RIBEIRO, 2009). No mercado de mel orgânico mundial, o Brasil apresenta o maior potencial de expansão. Para Popa et al (2012), os apicultores devem pensar além do lucro que podem obter, tendo em vista a possibilidade de fornecer à sociedade produtos de melhor qualidade e ao meio-ambiente, visando a sustentabilidade dos sistemas agrícolas.

Relacionados a este cenário, a indicação geográfica e a rastreabilidade surgem como inovações importantes no universo apícola. Na edição atualizada da obra “Nova Apicultura”, se coloca a *indicação geográfica*, seja a indicação de

procedência ou a denominação de origem², como possibilidades de diferenciação de produtos junto aos consumidores³. Desta forma, o autor percebe formas de agregação de valor aos produtos apícolas, seja mel ou demais produtos como Cera, Pólen, Geléia Real, Propólis ou Apitoxina.

Em pesquisa com apicultores membros de associações, a Indicação Geográfica foi considerada como inovação de alta prioridade (KLOSOWSKI; KUASOSKI; BONETTI; 2020). A indicação geográfica é vista como importante, pois associada ao georreferenciamento, significa uma forma de proteção aos apiários diante da ameaça representada pelos agrotóxicos (WEISE, 2018; SANTOS e RIBEIRO; 2009), inclusive no contexto vivenciado em Itaqui (PIRES, 2021).

No caso da rastreabilidade, sistema adotado em várias cadeias produtivas, pode ser adotada na Apicultura como forma de diferenciar produtos e dar maior segurança ao consumidor. “A rastreabilidade é o conjunto de ferramentas utilizadas para seguir um determinado produto nos diferentes níveis da cadeia produtiva, tanto da origem ao destino, ou vice-versa” (WEISE, 2018). Propõe-se um mapeamento da logística em seus diferentes pontos, buscando-se um controle de qualidade mais aperfeiçoado.

O avanço no campo da propriedade industrial é colocado como algo fundamental quando pensamos o universo apícola, envolvendo o mel e os demais produtos apícolas; “A partir da pesquisa dos documentos recuperados juntos ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) compreendidos no período de 2000 a 2019, foram selecionados 315 documentos de patentes, dos quais, 138 para própolis, 129 para o mel de abelha, 31 para cera, 8 para pólen, 5 para geleia real e 4 documentos para apitoxina.” (MARQUE et al; 2021).

² **INDICAÇÃO DE PROCEDÊNCIA** – É o nome geográfico conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço.

DENOMINAÇÃO DE ORIGEM – Um *plus* em relação ao anterior; é o nome geográfico que designa produto ou serviço cujas qualidades ou características devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos.

³ Como exemplo de Indicação de Procedência temos o Mel do Pantanal em Mato Grosso do Sul; e como exemplo de Denominação de Origem, pode-se citar o Própolis Vermelha e o extrato de própolis vermelha nos manguezais de Alagoas e o Mel de Ortigueira no Estado do Paraná (WEISE, 2018).

Percebe-se, assim, que a cadeia produtiva da apicultura deve cada vez mais explorar os diversos produtos possíveis, atendendo as oportunidades existentes no mercado. A produção de Cera, de Própolis, de Pólen, Geléia Real ou Apitoxina são alternativas para fortalecimento da cadeia produtiva apícola, representando a necessidade de investimentos para a industrialização destes produtos (WOLF, 2018). Este esforço tem sido viabilizado, na maior parte dos casos, por associações ou cooperativas.

Se observarmos mercados locais e regionais, caso de Itaquí e da fronteira-oeste, surgem também perspectiva de mercado para produtos a partir do mel: hidromel, bolachas e balas de mel, licores e usos de derivados de mel como cosméticos (PIRES, 2021). Este contexto está associado à comercialização em feiras e pequenos varejos, onde a venda em pequena quantidade e a relação de confiança entre produtor e consumidor são suas características principais.

No contexto contemporâneo, os sistemas de gestão com recursos da aplicação da ciência da computação são colocados como inovações importantes para os apicultores, chegando-se a falar em *apicultura de precisão* ou *apicultura 4.0* (SANTOS et al., 2021). Os autores já percebem mudanças significativas em segmentos voltados para exportação e em processo de intensificação técnica, onde se busca um monitoramento preciso das atividades desenvolvidas.

4. A CONTRIBUIÇÃO EMPÍRICA

Considerando as entrevistas realizadas, pode-se perceber alguns consensos e dissensos; cabe aqui, os salientarmos e buscar compreender suas implicações. Foram escolhidas três inovações a serem problematizadas com os entrevistados: a indicação geográfica, a elaboração de produtos a partir do mel e outros produtos apícolas, além do potencial das abelhas sem ferrão; além destes eixos que nortearam a entrevista, ainda foi dialogado sobre a comercialização do mel, pois considerado pelos entrevistados como ponto extremamente relevante.

4.1. Sobre a indicação geográfica

Os entrevistados entenderam que a indicação geográfica seria uma ação muito significativa para os apicultores de Itaquí, pois apresenta potencial em duas dimensões: de uma perspectiva, protegeria os apiários dos danos causados pela pulverização de agrotóxicos, onde assume papel determinante a deriva provocada pela pulverização aérea. Com a localização dos apiários via geoidentificação, a fiscalização exercida pelos órgãos ambientais pode indicar cuidados aos aplicadores para que os efeitos sobre os apiários sejam evitados. Consideram que se trata de um problema que tem tido consequência negativa para a atividade apícola. Salientam que além da perda de enxames, ocorre a necessidade da busca de novas áreas, às vezes distantes de Itaquí para evitar o risco das pulverizações. A distância da sede do município torna-se relevante por que a extração do mel e seu envase ocorre na sede da APROMI situada no centro da cidade.

De outra perspectiva, salientam a dimensão mercadológica, pois a indicação geográfica seria o primeiro passo para a rastreabilidade do produto; a adoção da rastreabilidade permite qualificar a relação com o consumidor, o qual teria maior segurança no consumo. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), *“a Rastreabilidade de Alimentos é o conjunto de procedimentos que permite detectar a origem e acompanhar a movimentação de um produto ao longo da cadeia produtiva, mediante elementos informativos e documentais registrados.”* (Site da ANVISA em Publicação em 21 de junho de 2021). Para os entrevistados, atualmente a rastreabilidade é uma tendência de mercado e utilizada em muitas

cadeias produtivas como diferencial de qualidade. Entendem que a Rastreabilidade permite uma informação relevante ao consumidor, do ponto de vista do marketing, pois possibilita trabalhar-se no apelo por um produto de Itaqui (ênfatizando-se a contribuição para a economia local).

4.2. Os Produtos a Base de Mel

Neste aspecto foi abordada a possibilidade dos apicultores produzirem produtos derivados do Mel, evitando terem como alternativa de mercado, apenas o produto Mel. Comentou-se a viabilidade da produção de balas de mel, bebidas a base de mel, bolachas de mel, além de outros produtos que podem ser produzidos artesanalmente e em escala menor; considerou-se que alguns apicultores já tiveram oportunidade de fazer cursos junto ao curso de tecnologia de alimentos da UNIPAMPA - Campus de Itaqui, vivenciando-se o processo técnico de produção. Os entrevistados entendem que se trata de alternativa interessante, pois teriam espaço de vendas em feiras e pequeno varejo; no entanto, argumentam que existem obstáculos representados pela ausência de mão-de-obra, pois os apicultores itaquienses, em sua grande maioria, desenvolvem outra atividade, tendo a apicultura como uma atividade complementar.

4.3 Outros produtos apícolas

Foi proposto aos entrevistados comentarem sobre a possibilidade de trabalhar com outros produtos da atividade apícola, os quais exigem uma estrutura em instalações e equipamentos, mas que significam um grande potencial de agregação de valor: Pólen, Geléia Real e Própolis. Os dois entrevistados afirmaram que existe a intenção coletiva da APROMI em investir no aperfeiçoamento da atual estrutura de processamento e entendem que a comercialização de Pólen e Própolis tem perspectiva favorável; conhecem experiências que estão sendo desenvolvidas no Rio Grande do Sul com resultados positivos.

4.4 O trabalho com as conhecidas como Abelhas sem Ferrão

Foi comentado sobre as Abelhas sem Ferrão, espécies nativas que vêm sendo propostas como alternativa devido às facilidades de manejo. Tem crescido a

opção por estas espécies e, segundo um dos entrevistados, já temos muitas pessoas trabalhando com elas, inclusive na zona urbana de Itaquí; afirma ser uma possibilidade interessante pelo valor elevado do mel e a viabilidade em espaços reduzidos. Mas reconhece que falta conhecimento sobre o manejo destas espécies e que a produção será menor por colméia. O outro entrevistado entende ser apenas modismo, aliado a um movimento de preservação da Biodiversidade; neste sentido, não vê perspectiva para aqueles apicultores que hoje estão organizados e com utilização de tecnologias que garantem maior produtividade por colméia e relação satisfatória com o mercado de forma a atrair os consumidores pela qualificação do produto e o Marketing.

4.5. Comercialização e Organização

Além das questões propostas, surgiram no diálogo com os entrevistados, duas questões fundamentais, as quais no seu entendimento são estratégicas para o desenvolvimento da atividade apícola no município. A questão da comercialização tem sido bastante trabalhada, a partir da parceria com a UNIPAMPA, onde foi criado novo rótulo e iniciou-se a utilizar novas embalagens. Com isto potencializa-se a comercialização no varejo, em feiras e nos supermercados. Quanto à organização dos apicultores colocaram como não adequada, pois a participação coletiva na APROMI tem sido pequena e não apostam em projetos de fortalecimento da comercialização e processamento. Este aspecto é considerado como um limite para a adoção das inovações problematizadas.

Identificou-se nas entrevistas a incerteza em realizar novos investimentos, pois não há interesse na maior parte dos associados; e se coloca a melhoria da unidade de processamento como prioridade. Verificou-se um descrédito na capacitação, pois a UNIPAMPA ofereceu em 2022 um curso gratuito para os apicultores da APROMI e poucos demonstraram interesse.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho foi muito significativo para o autor como apicultor e membro da Associação dos Produtores de Mel de Itaqui - APROMI, pois permitiu conhecer as inovações que podem qualificar o setor apícola. A Apicultura do Rio Grande do Sul precisa se profissionalizar, adotando-se tecnologias capazes de aumentar a produtividade por colméia, possibilitar a contribuição para os objetivos de sustentabilidade, melhorar a gestão dos apiários e o investimento em diversificação da produção, evitando permanecer apenas comercializando mel.

Além da reflexão sobre as ameaças que se abatem sobre a Apicultura, focar nas dificuldades enfrentadas pelos apicultores de Itaqui torna-se relevante para apontar os caminhos a seguir. Caminho este que é bastante complexo quando considera-se que a fronteira-oeste não é uma região com maior produção de mel no universo do estado.

Percebe-se, através do trabalho, que a APROMI tem como prioridades a adoção de sistema de indicação geográfica e a produção de outros produtos apícolas, seja a partir do Mel (Bebidas como Hidromel e Licores; Bolachas e Balas de mel) ou produtos como Pólen, Própolis, Geléia Real, Cosméticos e Apitoxina. Mesmo que estas transformações exijam investimento, os apicultores colocam a deficiência na ação coletiva como o maior limite a enfrentar.

Deve-se destacar que mesmo com os avanços já observados, o marketing e a qualificação das formas de comercialização são fundamentais. Percebe-se que a qualificação da unidade de processamento da APROMI é estratégica, pois significa possibilidade de regularização dos produtos e maior aceitação dos consumidores.

Finalmente, deve-se ressaltar que o Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia foi importante ao fornecer conhecimentos em diversas áreas de conhecimento, o que viabiliza uma análise mais interdisciplinar. Significativo, também, foi a experiência do autor em relação ao objeto de estudo, o qual permite aprofundar o seu entendimento do contexto da apicultura.

REFERÊNCIAS

BACAXIXI, P. et al. A importância da apicultura no Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, v. 10, n. 20, 2011.

COBERT, S.A. 2000. A Conserving compartments in pollination webs. *Conservation biology*, n 14., p. 1229-1231, 2000.

KLOSOWSKI, Ana Léa M.; KUASOSKI, Marli; Bonetti, Ana Beatriz P.. Apicultura Brasileira - Inovação e Propriedade Industrial. **Revista de Política Agrícola**, Ano XXIX, Nº 1, Jan/Fev/Mar de 2020.

MARQUE, Mirelle J.; ORTEGA, Julia R.; ROYO, Vanessa A.; MELO JR, Afranio Farias de.; OLIVEIRA, Dario Alves.; MENEZES, Elytania Veiga. A produção científica e o desenvolvimento de tecnologia da cadeia produtiva da apicultura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, e71101320581, 2021.

MONTEIRO, Edney Saraiva et al. **Inovação e tecnologia no arranjo produtivo de apicultura no nordeste paraense**. 2014.

MESSA, Ederson; SILVEIRA, Paulo. R. da. **Produção de mel em Itaqui - RS: Realidades e Desafios**. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2018. Disponível em: periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/87346. Acesso em: junho 2023.

PIRES, Everson. **A apicultura no município de Itaqui-RS: desafios e potencialidades**. Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação) - Universidade Federal do Pampa, AGRONOMIA, 2021.

POPA, A.A.; MARGHITAS, L.A.; ARION, F.H.; POCOL, C.B. Entrepreneurial behavior in the beekeeping sector as determinant of sustainable development. **Analele Universitatii din Oradea, Fascicula: Ecotoxicologie, Zootehnie si Tehnologie de Industrie Alimentara**, v.11, p.131-140, 2012.

SANTOS, Cristiane Soares; RIBEIRO, Adauto Sousa. Apicultura uma Alternativa para o Desenvolvimento Sustentável. **Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil)**, v.4, n.3, p. 01 06- julho/setembro de 2009.

SANTOS, Brenda Maria S.; OLIVEIRA, Kellen Cristiane; DIAS, Maria Eduarda; SANTOS, Eliane M.S.; SANTOS, Hércules. A Era Digital (4.0) na Apicultura: uma revisão de literatura. **II WI-SCI DO IFNMG - CAMPUS ARAÇUAÍ**, Abril de 2021.

SOUZA, José Edmundo Accioly de et al. **Agronegócio da apicultura: estudo da cadeia produtiva do mel em Alagoas**. 2006.

WEISE, Helmuth. **Nova Apicultura**. 10ª Edição, Guaíba -RS, Agrolivros, 2020.

WOLFF, Luis Fernando (editor técnico). Sistema de produção de mel para a região sul do Rio Grande do Sul. Pelotas, EMBRAPA clima temperado, 2018.

Roteiro para Entrevista Semi-Estruturada

Os Entrevistados foram questionados em relação a cinco tópicos:

- 1) Qual seu entendimento sobre a adoção da Indicação Geográfica dos Apiários e sua Importância?
- 2) Como vê a possibilidade da produção de derivados do mel como Bolachas e Balas de Mel, Hidromel e Licores?
- 3) Qual perspectiva da APROMI em relação a produção de produtos apícolas como Cera, Pólen, Geléia Real e Própolis?
- 4) Como avalia a possibilidade de produção das abelhas sem ferrão?
- 5) Quais os maiores desafios para comercialização e Marketing? Que mudanças têm ocorrido?

Durante a entrevista foi possibilitado aos entrevistados proporem questões envolvendo o funcionamento da associação e as expectativas em relação ao desenvolvimento da Apicultura em Itaqui.