


A RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL EM UMA PEQUENA PRODUÇÃO DE MEL DE ABELHAS NO SERTÃO ALAGOANO: UM ESTUDO DE CASO

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY IN A SMALL-SCALE HONEY PRODUCTION IN THE ALAGOAS BACKLANDS: A CASE STUDY

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL EN LA PRODUCCIÓN DE MIEL A PEQUEÑA ESCALA EN EL SERTÃO DE ALAGOAS: UN ESTUDIO DE CASO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n11-061>

Data de submissão: 10/10/2025

Data de publicação: 10/11/2025

Paulo Henrique Leite Valença

Mestrado

Instituição: Universidade Federal de Alagoas – Campus Santana do Ipanema

E-mail: phlv2014@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3660-0879>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7382889758544062>

Mariana Raquel de Goes Silva

Graduação

Instituição: Universidade Federal de Alagoas – Campus Santana do Ipanema

E-mail: silvamarianaraquel@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7437-833X>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6067841133927713>

Luiza Stefanne Tenorio Cavalcante Gois

Graduação

Instituição: Universidade Federal de Alagoas – Campus Santana do Ipanema

E-mail: cavalcanteluiza5@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-5858-2376>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0385972914699213>

Everton Araujo Rodrigues

Graduação

Instituição: Universidade Federal de Alagoas – Campus Santana do Ipanema

E-mail: everton2002ar@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-3749-1826>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4763491770691992>

RESUMO

Este trabalho analisa a produção sustentável de mel no Sítio Cabaceiras, localizado no distrito de Olho D'Água do Amaro, em Santana do Ipanema – AL. Por meio de uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa, utilizando o método de estudo de caso, foram observadas as práticas produtivas empregadas pelos apicultores, com ênfase na utilização de ativos imobilizados desenvolvidos artesanalmente, no aproveitamento da flora nativa e na gestão da colmeia sem insumos industrializados e na mão-de-obra familiar. Para a coleta de dados, foi utilizado um roteiro de entrevista semiestruturado, elaborado a partir do trabalho “Criação de Abelhas” EMBRAPA, 2007. A pesquisa

revelou que a apicultura desenvolvida é pautada em princípios sustentáveis, destacando-se pelo respeito ao bioma local, uso de tecnologia adaptada, responsabilidade socioambiental e valorização do saber tradicional. Além de ser uma fonte complementar de renda, a apicultura no local contribui para a manutenção da biodiversidade, a inclusão produtiva e o fortalecimento da agricultura familiar.

Palavras-chave: Apicultura. Sustentabilidade. Agricultura Familiar.

ABSTRACT

This study analyzes the sustainable production of honey at Sítio Cabaceiras, located in the district of Olho D'Água do Amaro, in Santana do Ipanema – AL, Brazil. Through an exploratory research with a qualitative approach, using the case study method, the productive practices employed by the beekeepers were observed, with emphasis on the use of handcrafted fixed assets, the utilization of native flora, and the management of the beehive without industrialized inputs and with family labor. For data collection, a semi-structured interview script was used, developed from the work "Beekeeping" EMBRAPA, 2007. The research revealed that the beekeeping practiced is based on sustainable principles, standing out for its respect for the local biome, the use of adapted technology, socio-environmental responsibility, and the valuing of traditional knowledge. In addition to being a complementary source of income, beekeeping in the area contributes to the maintenance of biodiversity, productive inclusion, and the strengthening of family farming.

Keywords: Beekeeping. Sustainability. Family Farming.

RESUMEN

Este estudio analiza la producción sostenible de miel en Sítio Cabaceiras, ubicada en el distrito de Olho D'Água do Amaro, en Santana do Ipanema (Alabama). Mediante una investigación cualitativa exploratoria, utilizando el método de estudio de caso, se observaron las prácticas productivas empleadas por los apicultores, con énfasis en el uso de equipos artesanales, el aprovechamiento de la flora nativa y el manejo de la colmena sin insumos industriales y con mano de obra familiar. Para la recolección de datos se utilizó una guía de entrevista semiestructurada, desarrollada a partir del trabajo "Apicultura" (EMBRAPA, 2007). La investigación reveló que la práctica apícola se basa en principios de sostenibilidad, destacando el respeto por el bioma local, el uso de tecnología adaptada, la responsabilidad socioambiental y la valoración del conocimiento tradicional. Además de ser una fuente complementaria de ingresos, la apicultura en la zona contribuye al mantenimiento de la biodiversidad, la inclusión productiva y el fortalecimiento de la agricultura familiar.

Palabras clave: Apicultura. Sostenibilidad. Agricultura Familiar.

1 INTRODUÇÃO

Apicultura é a arte e ciência de coletar, processar colônias de abelhas de espécies desejadas tendo-as em caixas especificadas e padronizadas, instalando em locais apropriados, gerenciar cientificamente o número ideal de colônias ao redor do ano e aproveitando os benefícios diretos e indiretos das atividades. Atividades de apicultura são praticados, mais ou menos intensamente, em quase todos os países a nível global. A produção mundial de mel, em termos de produção apícola predominante, atingiu, em 2013, um valor igual a 1,66 milhões de toneladas (FAO, 2015).

Conforme Guimarães (1989), a apicultura, devido à sua natureza, é uma atividade não destrutiva, ao contrário da maioria das atividades rurais, é uma das poucas atividades agropecuárias que atende a todos os critérios do tripé da sustentabilidade: econômico, social e ambiental. É uma atividade que está em harmonia com a conservação do meio ambiente, diferenciando-se da maioria das atividades rurais que tendem a causar impactos negativos no meio ambiente.

A disseminação de uma técnica de produção deve levar em conta, além das condições climáticas, os fatores culturais, o grau de evolução do sistema produtivo existente na área e o domínio técnico dos agricultores. Além de levar em conta o clima local, é essencial conhecer a cultura e a tradição dos apicultores (Brasil, 2021).

Portanto, é possível afirmar que, na apicultura, diversas práticas de gestão são implementadas de acordo com a visão de cada apicultor, aliada aos elementos culturais do ambiente em que está inserido. A relevância atribuída a uma prática específica pode variar em diferentes regiões, tanto devido às condições físicas do ambiente quanto às condições culturais presentes nessa região. (Brasil, 2021)

A atividade de apicultura em Alagoas é recente e se destaca pela produção realizada por meio de pequenos apiários fixos, por vezes realizadas por manejo inadequado dos enxames, desconhecimento da flora apícola, ausência de controle de qualidade do produto e um cooperativismo ainda em desenvolvimento. dos cultivos. (Alagoas, 2004)

Este estudo teve como objetivo descrever as práticas implementadas, os cuidados que os apicultores têm com a atividade, a forma como se relacionam com a terra, como desenvolveram seus próprios equipamentos de produção e como a relação com a produção e geração de renda impactam nos seus ambientes de produção.

A pesquisa foi realizada no Apiário da Aldeia, no Sítio Cabaceiro em Olho D'água do Amaro distrito que pertence ao município de Santana do Ipanema. Olho D'água do Amaro fica a 20 km de distância do centro de Santana do Ipanema, é um distrito com uma população de aproximadamente 800 habitantes que vivem basicamente da produção agrícola em pequenas propriedades.

As entrevistas foram realizadas entre o mês de janeiro e março de 2025, com as duas pessoas responsáveis pela produção, armazenamento e venda do produto. Os entrevistados são responsáveis pelo negócio desde 2011, sem utilizar nenhum tipo de processo industrial, agrotóxico ou alimentação industrializada, os criadores produzem entre 500 kg e 1 tonelada de mel por ano.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 APICULTURA COMO FONTE DE RENDA

A apicultura tem ganhado uma relevância significativa como uma opção de renda alternativa em propriedades familiares. Na agricultura de base familiar, a maior parte do trabalho é realizada pelos membros da família, mas isso não descarta a possibilidade de contratar trabalhadores externos. As áreas de cultivo estão sempre vinculadas à disponibilidade de trabalhadores, caracterizando-se como agricultura itinerante. A produção é direcionada para o consumo próprio e a sustentabilidade do seu negócio, enquanto o excesso é vendido.

Matos (2005) sugere a apicultura como uma opção de atividade agrícola sustentável e lucrativa, argumentando que ela oferece condições de trabalho e capital adequadas para o pequeno apicultor. Pode ser realizada como uma atividade secundária sem prejudicar a atividade principal da propriedade; requer uma área pequena para instalação; requer um investimento inicial relativamente baixo; permite a produção de diversos produtos (mel, própolis, cera, pólen, geleia real, apitoxina, abelhas rainhas, enxames e crias, além de serviços de polinização) para os quais há mercados interno e externo em expansão.

No contexto econômico e social, a apicultura se sobressai como fonte de renda e emprego rural, uma vez que sua cadeia produtiva permite a geração de empregos e fluxos de renda ao longo do ano, favorecendo a permanência do homem no campo e oferecendo uma melhor qualidade de vida para ele (Matos, 2005).

Em termos ecológicos, a apicultura auxilia na preservação do meio ambiente devido ao papel crucial das abelhas como polinizadores naturais de espécies locais, elas contribuem para o equilíbrio do ecossistema e para a preservação da biodiversidade. Portanto, o mel orgânico é aquele produzido sem o uso de pesticidas ou qualquer substância química industrializada (Brasil, 2021).

Segundo pesquisadores, a apicultura é vista por especialistas como uma solução para a sobrevivência da agricultura familiar, especialmente no semiárido brasileiro. No entanto, alguns agricultores ainda resistem a essa ideia, acreditando que as abelhas possam prejudicar a criação de animais. Para pôr fim a essa resistência os governos municipais, estaduais e federais investem em equipamentos para a produção e contratam Agentes de Desenvolvimento Rural para capacitar e dar

assistência técnica aos novos produtores ensinando práticas de criação e manejo apícola, de acordo com literatura consultada, essa mobilização vem trazendo ótimos resultados e muitos camponeses têm aderido a esta atividade e como resultado têm obtido o aumento na renda (Alagoas, 2004)

A produção de mel e outros produtos apícolas derivados de floradas selvagens está se tornando cada vez mais rara, tanto no Brasil quanto globalmente, devido às significativas diminuições nas áreas cobertas por vegetação original. Portanto, o progresso da apicultura está cada vez mais ligado à utilização de culturas florestais e agrícolas. Numerosos apicultores ao redor do mundo se contentam apenas em explorar a vegetação já existente, não modificando o ambiente ao introduzir novas espécies para incrementar as floradas e aprimorar a qualidade do mel (Barbosa, 2007).

2.2 BIOMA E VEGETAÇÃO DA REGIÃO NORDESTE

A Caatinga, uma floresta semiárida, abriga uma das maiores e mais densamente povoadas regiões de terra seca do mundo. Esta área, predominantemente situada no Nordeste do Brasil, é uma unidade fitogeográfica claramente delimitada, abrangendo diversos tipos de vegetação distribuídos em nove ecorregiões distintas. A Caatinga abrange quase todo o Nordeste e seus estados federativos, além do norte de Minas Gerais (Galindo, 2003).

Embora tenha sofrido significativas alterações, principalmente nas regiões mais baixas, a Caatinga apresenta uma ampla variedade de tipos de vegetação, com uma grande quantidade de espécies e remanescentes de vegetação ainda bem preservada, que abrangem uma quantidade significativa de táxons raros e endêmicos. No semiárido do Nordeste, devido à falta de água, a apicultura se apresenta como uma opção econômica para a produção. (Galindo, 2003).

A região também possui os mais baixos índices de desenvolvimento humano e uma elevada insegurança alimentar, quando comparada a outras áreas do território nacional. De acordo com Giulietti et al., (2004), a caatinga é um vegetação predominante na região semiárida do Nordeste brasileiro. Provavelmente, é a mais negligenciada e pouco conhecida botanicamente. Ela se destaca por abrigar uma vasta variedade de espécies vegetais, muitas delas endêmicas. No entanto, é um dos biomas com maior manipulação no país, abrangendo mais de 60% das regiões vulneráveis à desertificação.

A utilização imprópria do solo tem provocado graves impactos ambientais e intensificação da desertificação, que atualmente representa um risco de 15% para a região. Além disso, apenas 1% da área é de proteção total, exigindo a elaboração de estratégias de conservação para evitar maiores perdas de habitat e desertificação, preservando os serviços ecológicos essenciais para melhorar a qualidade de vida dos habitantes e fomentar o uso sustentável dos recursos naturais da área (Leal et al., 2005).

Neste cenário, Freitas et al., (2004) destacam que, mesmo com a seca, o semiárido oferece excelentes condições para a apicultura, não apenas pelo clima propício, mas também pela abundância de nectaríferas em sua vegetação. Nessas regiões, o cajueiro e a algaroba são de grande relevância para a atividade, uma vez que são plantas altamente melíferas, muito apreciadas pelas abelhas e florescem no período mais seco do ano, quando a maior parte da vegetação nativa é sem folhas e frutos.

De acordo com Galindo (2003), o Nordeste é uma das áreas do mundo que oferece condições ideais e vantajosas para a produção de mel orgânico, por ser explorado em áreas naturais, ao contrário de outras áreas onde o mel é proveniente de plantações agrícolas que utilizam pesticidas, como a laranjeira. Além disso, de acordo com o escritor, o mel regional apresenta um teor de umidade reduzido, uma característica crucial e rara.

2.3 ATIVOS IMOBILIZADOS

O Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) aprovou o Pronunciamento Técnico CPC 27 para definir o tratamento contábil para ativos imobilizados. O objetivo é permitir que contadores e usuários das demonstrações financeiras analisem a progressão dos investimentos da empresa em ativos fixos, categorizados como ativos imobilizados, além de observar suas alterações ao longo de sua durabilidade.

Conforme o CPC 27 (2009, p. 3), são ativos imobilizados os bens tangíveis destinados à manutenção das operações da entidade ou utilizados com esse propósito. Portanto, o ativo imobilizado consiste no conjunto de bens e direitos indispensáveis para a operação da empresa, manifestando-se de maneira palpável, como móveis, equipamentos, veículos e assim por diante.

Há também a definição da Lei 6.404/76 que afirma que os ativos imobilizados são "os direitos relacionados a bens corpóreos utilizados para a manutenção das operações da empresa ou da companhia, ou exercidos com esse propósito, incluindo os resultantes de operações que transfiram à empresa os benefícios, riscos e controle desses bens". Em outras palavras, um ativo imobilizado pode ser definido como um ativo tangível que uma empresa detém e que não é destinado à venda, mas sim para apoiar as operações da empresa.

Há ainda alguns critérios que precisam ser cumpridos para que um ativo seja categorizado como imobilizado. Segundo Iudícibus (2015, p. 182) existem dois requisitos essenciais para definir um ativo imobilizado: a capacidade de ser aplicado nas operações diárias da empresa (tem "utilidade") e um ciclo de capacidade geralmente superior a um ciclo operacional, ou simplesmente, de longo prazo.

O CPC 27 também define algumas diretrizes para o reconhecimento de um bem como Ativo Imobilizado, isto é, para inclusão no patrimônio da empresa. Um dos requisitos estabelece que o item

deve ser avaliado pelo seu custo. O valor gasto pela empresa para colocar o ativo em pleno funcionamento é conhecido como custo de aquisição. A avaliação deste custo será determinada pela forma como este bem foi adquirido. No caso específico desse estudo, quando os bens são desenvolvidos na própria organização, o custo de compra será formado pelos materiais utilizados. Ou seja, os custos diretos e indiretos que ocorrem até o ativo construído entrar em operação.

3 METODOLOGIA

Em relação aos objetivos, esta pesquisa é classificada como exploratória. Segundo Gil (2008), o objetivo principal deste tipo de pesquisa é desenvolver, elucidar e alterar conceitos e ideias, com o intuito de formular problemas mais exatos ou hipóteses que possam ser investigadas em estudos futuros.

No que diz respeito à metodologia, este estudo é classificado como qualitativo. De acordo com Minayo (2002), este tipo de estudo lida com o universo dos significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes. As investigações qualitativas são marcadas pelo empenho em entender aspectos particulares dos contextos sociais/culturais dos fenômenos analisados, sempre com o objetivo de fomentar o avanço do saber, particularmente no campo das ciências sociais (Paula; Ramos; Lima, 2019).

Em relação ao método, este estudo é classificado como um estudo de caso. Gerhardt e Silveira (2009) esclarecem que o estudo de caso se distingue pelo envolvimento e identificação do pesquisador com os indivíduos estudados. Os estudos de caso possuem grande profundidade e abrangência limitada, pois buscam entender profundamente a realidade de um indivíduo, um conjunto de indivíduos ou de uma ou mais organizações (Zanella, 2011). A companhia em questão é vista como uma das principais indústrias avícolas do Nordeste, é um marco no agronegócio brasileiro e conta com mais de 40 anos de atuação no setor.

O roteiro de entrevista foi usado como ferramenta de pesquisa para coletar as evidências necessárias, que estão ligadas ao tema e ao propósito deste estudo. A obtenção de dados ocorreu através de conversas/entrevistas realizadas no sítio Cabaceiro no período de janeiro a março de 2025, ao todo foram feitas 4 visitas, totalizando mais de 6 horas de gravação de áudio. As questões foram direcionadas pelos pesquisadores e pesquisadoras no intuito de obter respostas detalhadas sobre como funciona o negócio e qual a visão que os proprietários têm sobre os temas mais importantes relacionados a sua produção. Pontualmente foram feitas perguntas para obter respostas que permitisse aos pesquisadores e pesquisadoras uma maior riqueza de detalhes na execução do trabalho.

A entrevista foi feita seguindo a seguinte ordem:

Quadro 1 – Tópicos da entrevista

1.	Imobilizados utilizados na produção
2.	Alimentação da abelhas
3.	A colmeia – Ativos biológicos
4.	Mão de obra
5.	Responsabilidade ambiental e social
6.	Preço de venda

Fonte: Elaborado pelos autores.

O método de análise de conteúdo foi usado para transcrever e examinar as respostas. Segundo Bardin (2011), trata-se de um conjunto de técnicas de análise de comunicações que emprega métodos sistemáticos e objetivos para descrever o conteúdo das mensagens. O objetivo é gerar indicadores, quantitativos ou não, que possibilitem a inferência de conhecimentos sobre as condições de produção/recepção dessas mensagens.

4 RESULTADOS

4.1 IMOBILIZADOS UTILIZADOS NA PRODUÇÃO

4.1.1 Caixa para colmeia de abelhas

Existem diversos tipos de colmeias, porém o apicultor só deve utilizar uma delas no seu apiário. Conforme o informativo divulgado pelo SENAR (2009), as dimensões das peças devem ser uniformes em todas as colmeias, sendo o modelo Langstroth o mais apropriado. A estrutura perfeita de uma colmeia consiste em tampa, sobre caixa (melgueira ou sobre ninho), ninho, fundo e quadros (caixilhos).

Apesar da capacidade de adaptação das abelhas a diferentes ambientes, as colônias podem sofrer grandes prejuízos com as variações das condições climáticas. Embora na fase adulta sejam relativamente tolerantes às variações térmicas, suas crias são mais sensíveis às pequenas variações da temperatura do ninho, que quando se encontra elevada, pode pôr em risco tanto o desenvolvimento populacional como o armazenamento de alimentos pelas operárias (Lopes et al., 2009).

As abelhas apresentam grande capacidade de adaptação a diferentes ambientes, mas são afetadas diretamente pela variação de temperatura, principalmente na ambiência interna das caixas de criação convencionais, onde a termorregulação é um dos mecanismos mais importantes para o desenvolvimento da colônia. (Souza, et al., 2014).

As caixas de abelha do sítio Cabaceiro foram feitas lá mesmo, pelos proprietários, eles viram a oportunidade de criação respeitando o clima por vezes árido, por vezes chuvosos que uma caixa de madeira modelo Langstroth não resistiria as condições climáticas daquela região. Um dos proprietários descreve dessa forma o desenvolvimento da caixa.

Nas conversas com os agricultores percebesse que houve uma preocupação muito grande e justificada com a questão da temperatura das caixas. A experiência demonstrada por eles era justificada. Abelha é muito sensível, diziam. Qualquer “quentura” elas ficam bravas, ficam agitadas, e desse jeito não permanecem nas colmeias, o nosso clima é muito rude, quando tá na época do calor, é quente mesmo. As chuvas também eram uma preocupação. As nossas colmeias, por serem feitas de um material mais resistente oferecem uma maior durabilidade.

A colmeia Langstroth, também conhecida como caixa "americana", é a mais comumente usada no Brasil e no mundo as vezes com adaptações regionais. Sua padronização, além de facilitar a troca de materiais e relatos sobre práticas e procedimentos entre os apicultores, também simplifica a gestão das colmeias pelos apicultores, devido às dimensões dos quadros e componentes da caixa, bem como a alguns detalhes construtivos dela (Couto; Couto, 1996; Caione et al., 2011).

Os agricultores do sítio cabaceiras sabem do valor e do potencial dessas caixas, realmente são boas, garantem, mas pela experiência as desenvolvidas por eles teriam uma melhor resistência para o clima do sertão alagoano e em relação a temperatura, a caixa de madeira, esquenta mais, garantem.

Figura 1 – Colmeias



Fonte: Fotografia tirada pelos autores.

“Eu vou dizer como chegamos a essa estrutura, eu estava buscando um isolamento térmico com coisas que eu encontrava no meu dia a dia” Lendo essas revistas que eu encontrava por aí, descobri um sujeito na Paraíba ou Piauí, aqui no Nordeste que estava fazendo uns blocos de concreto leve...o que é o cimento? Isopor, né triturado, no lugar da brita você usa o isopor triturado e você faz um bloco bem mais leve usando também cola branca e garrafa PET, só produtos leves...sim, a tampa, a tampa nós também fizemos de material leve, nós usamos o cimento triturado...para dar mais conforto, nós pintamos as caixas de branco, reflete a luz do sol e esquenta menos...e assim, desde 2010 essas caixas estão lá, a céu aberto, por experiência própria, se você botar em um lugar sempre com sombra, elas ficam agressivas demais, e aí nós vamos ter todo tipo de problema”.

Os agricultores levaram em consideração as informações climáticas da região. A pluviosidade média no município fica entre 700 e 800 milímetros anuais, com chuvas concentradas de abril a julho e com temperaturas que variam, conforme a época do ano e local, de mínimas de aproximadamente 19 °C até máximas de 39 °C. As médias térmicas mensais, no entanto, giram entre 24 e 27 °C na zona rural. (Secretaria de Estado de Alagoas do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH – 2022).

De acordo com Wiese (2005), a temperatura interna da colmeia deve oscilar entre 30 e 36°C, evitando-se assim à morte ou ressecamento de crias abertas. Foi observado ainda que o sombreamento do apiário contribui também para gerar um microclima desfavorável ao desenvolvimento dos enxames.

Essa foi uma preocupação presente na criação do sítio Cabaceiro. Para diminuir o impacto dessas variações climáticas os criadores optaram por fazer testes para analisar a variação da temperatura interna das caixas e a capacidade de sobrevida das abelhas.

“Além de dar mais leveza ela tinha uma particularidade... um dia de sol, de muito sol aqui, sol a pino mesmo, em dezembro, a gente colocou o termômetro nas duas caixas, na de madeira e na nossa de cimento...botamos lá no meio do sol, tampadinha como se tivesse abelha...a nossa caixa, marcou dois graus menos do que a caixa de madeira. Observamos que as variações de temperatura no interior das caixas eram também bem diferentes, as de madeira a variação era bem maior do que as que nós fizemos. E a noite essa mesma diferença de temperatura permaneceu...o que nós sabíamos é que o bloco de cimento puro, esfria muito a noite e esquenta muito durante o dia...e a gente já sabia que a abelha tinha muito trabalho para controlar a temperatura interna da colmeia, e isso é ruim em todos os sentidos, afeta o sabor do mel, aumenta a mortalidade das abelhas, diminui e produção, etc.”

4.1.2 Centrifuga para mel

Antes da criação das centrífugas, prensas eram empregadas para separar o mel dos favos, com a desvantagem de se desperdiçar os favos. Atualmente, a maior parte dos apicultores emprega a centrífuga radial, onde os favos são dispostos no raio do círculo rotacional, ou a centrífuga facial, onde os favos se encontram em uma posição tangencial ao plano cilíndrico (Couto; Couto, 1996).

Figura 2 – Máquina Centrifuga.



Fonte: Fotografia tirada pelos autores.

“Teve uma época que eu trabalhei em cozinha, a gente tinha a oficina lá de mecânica, né? De solda e tal. E eu era aquele “peruzão” mesmo, aquele rapaz que está ao do soldador. Sempre tinha alguma coisa, alguma ideia para fazer. Vamos fazer um fogareiro, eu ficava ali observando e aprendendo. Então essa máquina, essa centrifuga que tira o mel do favo veio em uma dessas ideias. Eu adquiri um lote de equipamentos em um leilão, mas eu só estava interessado nessa máquina específica, essa máquina que era utilizada em fábricas de sorvete e eu achava que seria uma ótima centrifuga, no mínimo uma caixa d’água” ... “Para fazer essa máquina maior eu peguei emprestada uma máquina menorzinha que um apicultor da região tinha, Zé de Macedo. Era uma máquina manual, mas tinha toda a “engenharia” por trás, da forma que eu queria que funcionasse”.

A máquina utilizada no sítio cabeceiras é bem rustica, bem cuidada, com aparência que recebe limpeza e manutenção com frequência, sempre que não está sendo usada fica separada em uma área coberta, protegida de sol e chuva e sempre que estivemos lá, estava coberta. Os agricultores mostraram o funcionamento, como colocam os favos, a posição correta. A forma que impulsiona o motor para fazer a centrifuga girar é bem interessante. Um dos agricultores comprou uma esteira de academia quebrada e tirou o sensor de velocidade, ajustou para uso na centrifuga e dessa forma aumenta e diminui a aceleração, buscando o melhor aproveitamento do mel sem que danifique os favos.

Com o aumento da procura por materiais com maior resistência mecânica, durabilidade e versatilidade, os aços desempenham bem essa função, graças à vasta gama de ligas de aço e suas combinações para atingir a característica desejada para a utilização sugerida nos projetos. Há certos aços que possuem uma resistência considerável à corrosão e à oxidação - são os aços inoxidáveis. A escolha de um aço inoxidável é determinada pelo tipo de uso, levando em conta fatores como o ambiente, a durabilidade e a resistência à corrosão. Frequentemente, a resistência à corrosão é vista como um fator principal (Kelly, 2001).

“A máquina do jeito que está ali tem falhas. Para quem não conhece, é uma máquina só. Mas para quem me conhece, vai encontrar lá o material que foi usado, o tanque é em INOX, mas a aquela aranha, a parte interna, aquele negócio lá foram feitos de um ferro normal, não é? Se fosse toda de INOX a durabilidade seria maior e o manuseio era mais fácil. E a gente tem todos os cuidados de lavar direitinho, passar um bucha antes de usar, fazer a manutenção preventiva para durar o máximo possível e produzir um mel de qualidade. Como todos o maquinário é feito por nós, toda manutenção corretiva é feita aqui, não sai nada do sítio”.

4.2 ALIMENTAÇÃO DAS ABELHAS

4.2.1 Floração e qualidade do mel

A época de floração das espécies vegetais mais procuradas pelas abelhas é um dado crucial para o avanço da apicultura. Portanto, a compreensão aprofundada da época de floração das espécies presentes em uma região é crucial, pois permite ao apicultor otimizar a gestão do apiário e se preparar para possíveis períodos de falta de recursos para as abelhas (Alves; Carneiro, 2021).

“Eu tinha impressão quando comecei a criar abelha e a maioria das pessoas também pensam assim que elas vivem onde tem muita mata, mata grande, não é? Tem o pé de umbuzeiro, tem o pé de juazeiro, tem o mussambê, o ipê, que dão uma florada boa, que vai fazer muito mel, que tem muita mata, não é? Isso aí, é manutenção, isso aí é importantíssimo para ela, para quando chegar nessa época de verão, que não tem flora, essas árvores aí, elas floram em épocas diferentes. Aflorou o Juazeiro, mas o umbuzeiro não, sempre tem uma árvore nativa que nem o Angico, a Jurema, que tem isso aí, mas só dá para manutenção delas. Ela se mantém só...a alimentação fundamental delas, o que é mais importante mesmo, a matéria prima mais importante é aquele matinho, a erva daninha, que os agricultores têm problema com ela, dá trabalhadeira para cultivar lá o feijão, arroz, não sei o quê, tem que exterminar...para nós, aquele matinho, a erva daninha é fundamental, tem uma florzinha amarela, flor azul. flor verde, flor vermelha, tudo que é cor. Ali está o alimento das abelhas, para fazer um mel puro, de qualidade, principalmente de manhãzinha”.

A flora da Caatinga é abundante durante todo o ano, mesmo em períodos de chuvas elevadas ou baixas, garantindo alimento para a fauna polinizadora ao longo do ano. Além disso, a flora apícola de uma região é composta por espécies com variados níveis de importância, levando em conta vários fatores, desde a quantidade de plantas presentes até a concentração dos vários açúcares presentes no

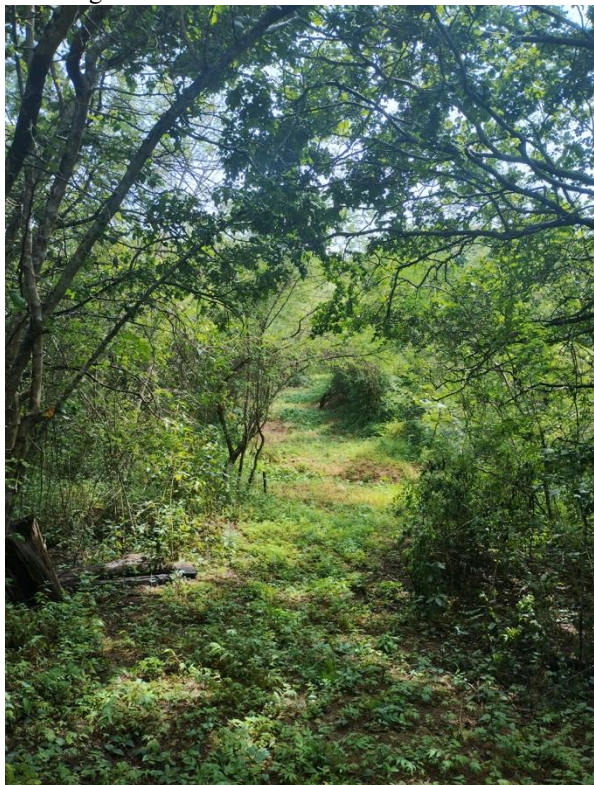
néctar. Isso fornece os elementos necessários para a criação de técnicas que simplifiquem a gestão dos apiários (Wolff et al., 2006).

Compreender e conhecer a flora apícola de uma região específica e seu comportamento auxilia na execução da apicultura. Contudo, a compreensão da mesma ocorre através da identificação das plantas que proporcionam um alto potencial de alimento para abelhas em um local específico, dependendo tanto das condições climáticas presentes na área quanto dos elementos presentes na planta (Lopes et al. 2016). Para obter resultados positivos, os apicultores precisam estar cientes da quantidade de pastagens de flores que fornecem néctar e pólen às abelhas, pois estas produzem os nutrientes essenciais para a produção de mel e outros produtos derivados da apicultura.

A composição física e química e características sensoriais como sabor e cor do mel podem sofrer variações de acordo com a sua origem floral e por esse motivo, para fins de comercialização, o mel pode ser classificado de acordo com sua origem botânica e procedimento de obtenção (Brasil, 2000).

O gosto do mel de má qualidade, especialmente o que foi adoçado com açúcar, costuma ser menos elaborado, apresentando um sabor mais "doce" e menos nuances florais e regionais em comparação ao mel natural. A adição de açúcar pode também levar a uma textura mais líquida e uma propensão a cristalizar mais depressa. (Brasil, 2007).

Figura 3 – Área aos arredores das colmeias.



Fonte: Fotografia tirada pelos autores

Figura 4 – Colmeias e matéria prima.



Fonte: Fotografia tirada pelos autores.

“A gente precisa muito dessa matéria prima, tanto da de manutenção quando as ervas daninhas. A gente não usa nenhuma outra forma para alimentar as abelhas, sempre usamos a natural. As outras formas de produção, como fazer mel de sacarose, o mel de açúcar, aquilo muda o gosto do mel, que para a gente nem mel é, mel de açúcar, mel de cana de açúcar, é aquele mel que cristaliza. Feito do melado da cana, é mais rápido de produzir, mas para a gente aquilo não é mel. Para mim aquilo ali é falsificação de mel, não presta. Ele é usado industrialmente, indústria de bala e confeitos, bolos industrializados, essas coisas”.

4.3 COLMEIA DE ABELHAS – ATIVOS BIOLÓGICOS

Para introduzir abelhas no apiário (povoamento), o apicultor pode conseguir enxames de diferentes maneiras: comprar colmeias já povoadas, capturar enxames ou dividir famílias fortes. Em qualquer caso, para facilitar a aceitação das abelhas à nova caixa, é recomendável pincelar o interior dela com uma mistura de própolis e água ou com extrato de capim-limão ou de capim-cidreira. Outra maneira é esfregar um punhado de folhas do capim no interior das caixas, pois isso deixa a madeira com um cheiro mais atrativo para o enxame (Barbosa et. al., 2007).

“Como é que a abelha vai chegar lá? Como faz para a abelha aceitar essa casa? Então a gente chama de caixa isca são as caixinhas menores do que a caixa normal. Tem 10 quadros, a caixa isca tem 5 quadros. Se você bota naquela a cera lá, coloca o atrativo que a abelha fica procurando. Que ele é migratório, não é? Então, aqui está bom, não é? Choveu bastante. Daqui a 1 mês, 2 meses por aí vem a florada, mas ela está lá, numa região lá que não está bom, então ela migra, vem para aquela região boa, vem para cá e quando ela chega? Procura uma moradia boa, que ela se senti bem, se sinta protegida”.

As abelhas geralmente tornam-se selvagens quando uma colmeia manejada produz um "enxame". Trata-se de uma massa de abelhas que abandona a colmeia em busca de um novo ninho. O enxame acaba se instalando em uma cavidade natural ou em uma estrutura artificial, como uma caixa-ninho. Dependendo de onde são colocadas e de aspectos climáticos, o desenvolvimento de colmeias é bem satisfatório. (Barbosa et. al., 2007)

“É um feito à base de produto da abelha, mel, cera, própolis, não é. É um líquido spray. Você coloca lá, coloca na caixa. Em cada quadro desse você coloca a lâmina inteira. Então essa cera a gente coloca e isso já é a base. Então a abelha não vai ter mais esse trabalho de fazer esse alicerce, né? Ela só vai fazer o acabamento lá na casa, né? Esse produto tanto você adquire no comércio como você mesmo produz, aqui a gente quem produz. Então a gente coloca no quadro inteiro, que é mais ou menos esse tamanho ou coloca uma tirinha e a abelha vem pelo cheiro”.

4.4 MÃO DE OBRA

A apicultura é um instrumento de inclusão econômica e alternativa de emprego e renda. No Brasil, estima-se que 350 mil pessoas vivam com a renda da apicultura. Outra característica responsável pelo seu crescimento são as condições favoráveis à criação destes insetos encontradas em todas as regiões. Além disto, o apiário não necessita de cuidados diários, permitindo que os apicultores tenham outra fonte de renda. Entretanto, a atividade exige profissionalização, inclusive com o enfoque de que a ocupação na apicultura deve ser exercida como a atividade econômica principal do indivíduo, pois ainda é vista, por muitos, como atividade secundária e paralela às suas atividades profissionais (Böhle; Palmeira, 2006).

Na área do sítio cabaceiras encontramos de tudo um pouco, os agricultores aproveitam a terra da melhor forma possível, plantam diversos tipos de frutas, como abacaxi, goiaba, abacate e manga, além de manter aquelas frutas mais sertanejas que não necessitam de muito cuidado, como o umbu. Galinhas soltas no terreiro também servem de sustento para eles, uma pequena criação de porcos de onde sai um pouco de renda e uma infinidade de experimentos com plantações, todas buscando um melhor aproveitamento do espaço e da capacidade de aumento de produção, tudo “aprendido” em revistas como globo rural.

Outro ponto importante é a limpeza do sítio, os materiais utilizados nos apiários estão sempre em bom estado, todos protegidos e limpos, colocados em ordem e em alguns casos numerados. Algumas ferramentas que estão sendo criadas, para o apiário, agricultura ou que ajude em outros afazeres no sítio, também são encontrados. Os agricultores fazem questão de explicar tudo, como surgiu a ideia, para que serve, onde querem utilizar, etc. Sempre acreditando que, dando certo, aquilo irá reduzir desperdícios, inclusive de tempo.

Figura 2 – Francisco e Siloé.



Fonte: Fotografia tirada pelos autores.

“Nós não somos mais crianças, eu tenho 71 anos e Francisco 69, Francisco com esse problema de visão que dificulta e muito a atividade, ele está mais em Santana cuidando da venda da produção, eu fico aqui no sítio. Eu estava pior, usando bengala, com cento e tantos quilos o que dificultava o trabalho. Agora não, perdi um bocado de peso o que facilita mais o trabalho. Tenho uns porquinhos lá embaixo e esse sobe desce diário ajudou nesse processo. Antigamente a gente tinha uma pessoa que ajudava a gente aqui nas tarefas, hoje mais não, somos só nós dois, ...o que ajuda a forma como a gente trabalha é que não precisamos estar lá todo dia, você vai uma vez no mês, de quinze em quinze dias, quando é na época da produção, não, aí você tem que ir mais, frequenta mais um pouco, vai uma vez de quinze em quinze dias.”

4.5 RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL

Aspectos relacionados a questão social e ambiental mais recentes podem ser levados em consideração as pequenas propriedades rurais. Vendramini (2021) afirma que ao examinar a conexão entre a Agricultura Familiar e a ESG, podemos detectar elementos que podem favorecer ou obstaculizar a implementação de práticas sustentáveis e conscientes. Por um lado, a conexão da produção com o ambiente e a comunidade local pode ser interpretada como uma chance de implementar práticas mais sustentáveis, auxiliando na conservação do meio ambiente e no estímulo ao crescimento local (Vendramini, 2021).

Conforme Silva (2016), para diversos autores, a agricultura familiar representa um estilo de vida e um sistema produtivo eficaz para a eliminação da pobreza, sendo um dos meios mais eficazes para a implementação da sustentabilidade no meio rural. Contudo, as atividades agrícolas dessa

entidade produtiva, por meio de seus sistemas produtivos e a gestão dos recursos naturais em suas plantações, trazem uma reflexão aprofundada sobre os indicadores de sustentabilidade e a utilização adequada dos recursos.

Assim, o papel desempenhado pelos pequenos produtores rurais é um dos elementos que abrange atividades que não agredem o meio ambiente nem as relações sociais. Esse sistema produtivo, apesar de não ter como objetivo principal o lucro econômico, prioriza a satisfação familiar e o uso responsável dos recursos naturais (Wanderley, 2014).

O modelo de produção agrícola familiar é visto pelos agricultores do sítio cabaceiras como uma das alternativas para atenuar a poluição ambiental e, conseqüentemente, reduzir os efeitos ambientais provocados pela agricultura, com o objetivo de restaurar a resiliência da natureza.

“A gente não enxerga o solo, o riacho, a natureza toda como uma coisa que vamos controlar, não temos essa visão, sabe como é? Para a gente a natureza está ali no nosso dia a dia e vamos deixar ela fazer as coisas que ela precisa fazer. É uma visão preguiçosa? Não sei dizer, mas eu sou meio preguiçoso...eu leio muito sobre o assunto, leio nas revistas, assisto a programas de televisão, vejo as coisas na internet, então eu uso vamos dizer assim uma tecnologia adaptada para meu jeito de enxergar o solo e como aproveitar dele sem fazer nenhuma “desgraceira”. Aqui no sítio por exemplo eu tenho um poço que distribuo água para a vizinhança sem cobrar nada, só precisa chegar aqui, botar o tonel e levar o quanto de água a pessoa precisa, só não pode é estragar. Esse é meu jeito de ver a terra, a natureza, meu trabalho. Se precisa dar alguma coisa para as abelhas eu vou lá e dou e elas em troca me dão um pouquinho de mel, eu nunca tiro tudo”.

Para eles o conceito de Responsabilidade Social diz respeito ao compromisso das empresas e organizações em operar de forma ética e sustentável, considerando o efeito de suas ações na sociedade e no ambiente. Dentro do setor agrícola, isso envolve práticas que não se limitam ao lucro, mas também fomentam o bem-estar das comunidades locais, a conservação dos recursos naturais e a equidade social.

“A gente produz buscando uma série de resultados que satisfaça a nossa necessidade, a de quem compra nosso produto e a das pessoas que estão ao redor dessa propriedade, não é? Não achamos correto obter qualquer tipo de vantagem se isso afetar a produção dos outros produtores rurais que estão aqui na nossa comunidade. Aqui tem de tudo, porco, gado, criação de aves, plantam de tudo, para consumos próprio e para comercializar. O sucesso de nossa produção está diretamente relacionado ao bem-estar de todos, eu disse antes que a matéria prima preciosa nossa é a erva daninha, ela é preciosa para nós, não só ela como as outras árvores comuns de nossa região, então é natural que eu aprenda a respeitar a terra e o que ela produz, esse é um bem que guardamos com muito carinho, não é verdade?”

Siloé, o agricultor que está mais tempo junto a terra é muito assertivo, para ele sustentabilidade ambiental engloba a conservação e salvaguarda dos processos ecológicos, concentrando-se na habilidade dos sistemas físicos e biológicos de reagir a perturbações e preservar sua estrutura sem

alterar a performance. Para ele, a sustentabilidade ambiental se concentra no efeito das ações humanas sobre o meio ambiente. Também se esforça para diferenciar os diversos estilos e práticas agrícolas associadas à revolução verde, que buscam incorporar em parte os aspectos ecológicos na junção da criação das abelhas e a agricultura.

4.6 PREÇO DE VENDA

Os agricultores tiram seu meio de vida, seja para consumo, seja para venda, de forma muito simples. A apicultura para eles é mais um componente do sistema agrícola variado, sendo relevante na cultura e nos meios de vida de diversas sociedades. Além disso, pode ser realizada simultaneamente com outras atividades do setor agropecuário.

Embora entendam tudo sobre as principais definições relacionadas a administração financeira, determinam o preço de venda de seu principal produto de forma direta, vendem pelo preço que o mercado está disposto a pagar. Não fazem nenhum tipo de apuração de custos de produtos, embora conheçam. Não possuem fichas de estoques, mas se orgulham de nunca ter havido desperdício de seus produtos. Estão nesse ramo há pelo menos 15 anos.

Vendem mel em potes de 350 ml e de 1 litro com a seguinte estrutura de preço de vendas e despesas descritos na tabela 2.

Tabela 2 - DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO

	Preço de Venda	Embalagem	Lucro Líquido
350 ml	17,00	2,89	14,11
1000 ml	40,00	1,94	38,06

Fonte: Elaborado pelos autores.

A forma simples de calcular o preço de venda se deve essencialmente a forma como os agricultores veem o negócio. Para eles a apicultura não é a principal atividade econômica. É mais uma atividade adicional ou secundária. Granjeiro et al., (2008) descobriram que, entre os apicultores do nordeste do Brasil, a principal fonte de renda vinha de atividades não agrícolas, sendo a apicultura considerada uma atividade secundária.

Os agricultores do sítio cabaceiras acreditam que as atividades agrícolas de subsistência estão em toda parte, presentes ao redor do mundo, inclusive em Olho D'água do Amaro. Para eles essa é uma parte de produção de alimentos de alta relevância, em torno do qual há vida em todos os lugares que você olhar, para eles é assim.

É um pequeno negócio apícola administrado por membros da família, destinado a um público local e regional. Concentram-se na produção em pequena escala, porém, com o objetivo de oferecer

alta qualidade e preço acessível para um segmento de mercado específico. Eles estão constantemente inovando, fazendo grandes transformações e sempre levando em conta as questões ambientais como um fator de grande importância. E fazem disso o seu meio de vida e de subsistência.

5 CONCLUSÃO

A apicultura é uma prática que se alinha aos princípios de sustentabilidade, pois oferece uma opção de renda e ocupação para a população rural ao longo do ano. Isso contribui para a elevação da qualidade de vida e diminuição do êxodo rural. Além disso, contribui para a conservação e proteção do meio ambiente, graças ao papel crucial das abelhas como polinizadoras naturais de espécies locais, favorecendo o equilíbrio do ecossistema e a conservação da biodiversidade.

O artigo buscou estudar o comportamento de dois agricultores do sítio Cabaceiras no distrito de Olho D'água do Amaro pertencente ao município de Santana do Ipanema. Procurou entender como os produtores viam seu produto, seu trabalho, a terra onde vivem, a relação com a sociedade circunvizinha e a relação que possuem com a terra.

A pesquisa demonstrou que os produtores possuem um cuidado especial com a qualidade do mel que produzem e esse cuidado é reflexo da relação que possuem com a terra. O período de floração, por exemplo, que difere entre os diversos tipos de árvores existentes na propriedade, não é alterado utilizando técnicas agrícolas que buscam o controle dessas floradas. Os agricultores buscam o entendimento sobre o que o bioma pode oferecer, em períodos chuvosos ou não e retiram desse ambiente o máximo que é oferecido criando uma apicultura sustentável, produtiva e de alta qualidade.

Foi observado durante o estudo que não é aplicado nenhum tipo de método que seja agressivo a terra onde estão localizados o apiário. Há uma preocupação não só com a produção do mel, como das diversas outras fontes de renda que estão relacionadas com a propriedade deles e dos agricultores da comunidade.

Também foi verificado que os agricultores pesquisados buscam construir seus próprios equipamentos para produção e extração do mel, as caixas colmeia foram desenvolvidas buscando uma temperatura ideal para as abelhas, a máquina centrífuga foi toda feita por eles. Exercendo suas atividades através de ativos fixos fabricados por conta própria eles adotam as melhores práticas de controle interno, sabem por exemplo a melhor época de parar para fazer manutenção corretiva ou preventiva tudo isso baseado em informações históricas obtidas ao longo de quinze anos.

Por fim, a relação dos produtores com a terra é bem próxima da forma como o que se vê em agroecologia. A agroecologia transcende a simples produção de alimentos saudáveis. Ela representa um modo de vida no campo, onde os agricultores criam sua própria forma de existência. Trata-se de

um estilo de vida onde a terra e suas interações com as dimensões humana, econômica e espiritual são resgatadas como componentes para uma nova forma de sociabilidade (Figueiredo; Santos; Costa, 2024).

Os agricultores demonstram um cuidado especial com a terra, não só deles como dos agricultores vizinhos. Para eles é essencial produzir pensando na saúde do trabalhador e da natureza. Nesse contexto, a produção deve ser vista não apenas como uma opção, mas principalmente como uma necessidade. É necessário romper com o modelo de produção convencional, que utiliza queimada, agrotóxicos, fertilização artificial e um manejo que degrada o meio ambiente.

Diante dos resultados obtidos, pretende-se dar continuidade à pesquisa, com o objetivo de realizar um mapeamento detalhado de todos os resíduos gerados durante o processo produtivo de mel e de outros produtos agrícolas do Sítio Cabaceiras. Esse levantamento buscará identificar a origem, a quantidade e o destino final de cada tipo de resíduo, avaliando a conformidade das práticas atuais com os princípios da sustentabilidade ambiental. A partir desse diagnóstico, será possível propor estratégias de reaproveitamento, redução e descarte responsável, de modo a contribuir para um modelo produtivo cada vez mais alinhado às boas práticas de gestão ambiental.

A continuidade da pesquisa também pretende observar como o manejo dos resíduos influencia a qualidade do produto final e o equilíbrio ecológico da propriedade. Essa etapa permitirá não apenas quantificar o impacto ambiental das atividades, mas também servir de base para a criação de indicadores de desempenho ambiental adaptados à realidade das pequenas propriedades rurais. O objetivo é desenvolver instrumentos simples, de baixo custo e de fácil aplicação, que possam ser replicados por outros produtores da região.

Outro desdobramento relevante desta investigação é a análise de como os padrões internacionais de sustentabilidade, especialmente os novos pronunciamentos IFRS S1 e IFRS S2, podem ser adaptados e aplicados à realidade das pequenas propriedades agrícolas. Esses relatórios de sustentabilidade e de riscos climáticos, propostos pela *IFRS Foundation*, representam avanços importantes na transparência e comparabilidade das informações corporativas. No entanto, sua estrutura atual foi concebida principalmente para empresas de médio e grande porte, o que cria desafios para a sua implementação em empreendimentos familiares e de pequeno porte rural.

Assim, pretende-se propor caminhos que viabilizem a adequação dos IFRS S1 e S2 às necessidades e limitações das pequenas propriedades, sugerindo parâmetros simplificados, de linguagem acessível e condizentes com o porte econômico e a capacidade técnica dos produtores familiares. Essa iniciativa busca aproximar as práticas contábeis sustentáveis da realidade rural,

fortalecendo a governança ambiental e social no campo e contribuindo para a construção de um modelo de desenvolvimento verdadeiramente inclusivo e sustentável.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Governo do Estado; SEBRAE/AL. Plano de Desenvolvimento do APL Apicultura do Sertão Alagoano: versão preliminar. Maceió: Governo do Estado de Alagoas, [2004]. Acesso em: 26 jun. 2025.

ALAGOAS. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH. MONITORAMENTO E PREVENÇÃO. Maceió, 2022.

ALVES, Cézar Augusto Tavares; CARNEIRO, Maria do Carmo. Calendário da flora apícola para produtores no município de Major Izidoro, Alagoas. *Diversitas Journal*, v. 6, n. 1, p. 1741–1747, 2021.

BARBOSA, Alessandra De Lima. Criação De Abelhas (apicultura). [s.l.]: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. (Coleção Abc De Agricultura Familiar).

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

BÖHLKE, P.B.; PALMEIRA, Eduardo. Inserção competitiva do pequeno produtor de mel no mercado internacional. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 2006.

BRASIL. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 17 dez. 1976. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6404consol.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Cadeia produtiva de flores e mel. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007. v. 9, 140 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Estratégias de adaptação às mudanças do clima dos sistemas agropecuários brasileiros. Brasília: MAPA, 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 11, de 20 de outubro de 2000. Regulamento técnico de identidade e qualidade do mel.

CAIONE, G.; CAIGONE, W.; DA SILVA, A. F.; DE LIMA, M. G. Avaliação econômica da atividade apícola em Alta Floresta, MT: um estudo de caso. *Revista de Ciências Agro-Ambientais*, v. 9, n. 1, p. 59-69, 2011.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS – CPC. CPC 27 – Ativo Imobilizado. Brasília: CPC, 2009. Disponível em: <https://www.cpc.org.br/CPC/DocumentosEmitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=18>. Acesso em: 27 jun. 2025.

COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. Apicultura: manejo e produtos. Jaboticabal: FUNEP, 1996.

FIGUEIREDO, Leonardo; SANTOS, Livia; COSTA, Gilson. Agroecologia como produção, ciência e movimento: a percepção dos agricultores do Assentamento João Batista II, em Castanhal-PA. *Cadernos de Agroecologia*, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <<https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/9445>>. Acesso em: 27 jun. 2025.

FREITAS, Débora Gaspar Feitosa; KHAN, Ahmad Saeed; SILVA, Lúcia Maria Ramos. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera*) no Ceará. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 42, p. 171–188, 2004.

GALINDO, Osmil. O Nordeste em busca do ouro adoçante. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v.34, n.3, p.440-465, 2003.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIULLIETE, Ana; CASTRO, Antonio Alberto Jorge; GAMARRA-ROJAS, Cíntia; et al. Diagnóstico da Vegetação Nativa do Bioma Caatinga. In: [s.l.: s.n.], 2003.

GRANJEIRO, R.; OLIVEIRA, A.; CUNHA, F. et al. Perfil dos produtores familiares de mel no município de Serra do Mel - RN. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 3, p. 29–41, 2008.

GUIMARÃES, N. P. Apicultura: a ciência da longa vida. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1989.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. Contabilidade Introdutória. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

KELLY, J. AGGEN, G. Stainless Steels. Myer Kuts Associates: Handbook of Materials Selection, 2001.

LEAL, I. R.; SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; LACHER JR., T. E. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. *Megadiversidade*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 139–146, 2005. Disponível em: <https://www.academia.edu/2844806/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

LIMA, V. M. R.; RAMOS, M. G.; PAULA, M. C. Métodos de análise em pesquisa qualitativa: releituras atuais. Porto Alegre: ediPUCRS, 2019.

LOPES, C. G. R.; BEIRÃO, D. C. C.; PEREIRA, L. A.; ALENCAR L. C. Levantamento da flora apícola em área de cerrado no município de Floriano, Estado do Piauí, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, v. 14, n. 2, 2016.

LOPES, M. T. R.; BARBOSA, A. L.; VIEIRA NETO, J. M.; PEREIRA, F. M.; CAMARGO, R. C. R.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, R. S. Desenvolvimento e qualidade do mel de abelhas *Apis mellifera* instaladas sob diferentes condições de sombreamento. Teresina: Embrapa Meio-Norte - Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 2009. 26p.

MATOS, V. D. A apicultura no estado do Ceará: produção, exportação, nível tecnológico, fatores condicionantes e competitividades dos produtores. 2005. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.

MINAYO, M. C. S. et al. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 21. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

RURAL, Senar-Serviço Nacional De Aprendizagem. Abelhas *Apis Mellifera*: Instalação Do Apiário. [s.l.]: Senar, 2009. (Coleção Senar).

SILVA, T. M. M. da. Sustentabilidade do sistema agrícola com milho em agricultura familiar em Simão Dias–SE. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2016.

SOUZA, J. E. A. et al. Agronegócio da apicultura: estudo da cadeia produtiva do mel em Alagoas. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2006.

Statistics | FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistics. Disponível em: <<http://www.fao.org/statistics/en>>. Acesso em: 27 jun. 2025.

VENDRAMINI, Teresa Cristina. Agro brasileiro com padrões ESG. AgroANALYSIS, v. 41, n. 9, p. 47–47, 2021.

WANDERLEY, M. de N. B. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 52, p. 25-44, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000600002>.

WIESE, Helmuth. Apicultura: novos tempos. Guaíba: Agrolivros, 2005. 378p.

WOLFF, L. F. et al. Localização do apiário e instalação das colmeias. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006.

ZANELLA, L. C. H. Metodologia da pesquisa. Florianópolis: SEAD/UFSC, 2011.